

# PENSER LES AILES FRANÇAISES

n° 29 décembre 2013

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

Les drones : enjeux opérationnels, juridiques, sociétaux, et éthiques

Quand l'homme donne des leçons de morale ou d'éthique guerrière à la machine

Robots de combat et morale : anticiper sur la responsabilité

Un outil de premier plan pour le décideur politique : la projection de puissance

L'Indian Air Force entre 1962 et 1971 : la transformation d'une puissance aérienne émergente



## Éditorial du général Patrice Sauvé directeur du Centre d'études stratégiques aérospatiales



Lors de son audition en octobre dernier par la commission de la défense nationale de l'Assemblée nationale, le général Denis Mercier, chef d'état-major de l'armée de l'air, salue les capacités d'adaptation et d'innovation des aviateurs. L'innovation fait souvent appel aux techniques de pointe modernes. Sur le plan opérationnel, l'un des grands changements durant ces dernières années, c'est l'emploi du drone dans les missions de recueil de l'information, sujet d'actualité avec l'engagement de l'escadron 1/33 « Belfort » au Mali depuis le 17 janvier dernier et avec l'achat de drones Reaper pour compléter l'action des Harfang. De même, les programmes A400M et MRTT, programmes phares de la nouvelle loi de programmation militaire 2014-2019, sont au cœur de la modernisation de notre allonge stratégique. Innovation et modernisation, deux mots qui incarnent une armée de l'air à la fois opérationnelle et réactive.

C'est pourquoi, dans cette nouvelle édition de *Penser les ailes françaises*, j'ai voulu donner une grande place au drone. Au printemps dernier, dans le cadre des études mandatées par la délégation aux affaires stratégiques, la société Ausy, société de conseil et d'ingénierie en hautes technologies présentait, lors des ateliers du CESA, les résultats de leurs travaux de réflexion menés en collaboration avec deux professeurs d'université de renom MM. Xavier Latour et Jean-Jacques Roche, sur le thème « Emploi des systèmes aériens inhabités, sphère juridique et publique ». Je vous laisse donc le plaisir de lire leurs réflexions et leurs conclusions. Pour élargir le débat, ce numéro de PLAF donne ensuite la parole au commandant de l'escadron de drone 1/33 « Belfort ». Chercheur de l'université Paris Sorbonne, le lieutenant-colonel Christophe Fontaine livre ainsi son point de vue dans ce rapport entre l'homme, la machine et l'éthique guerrière. Enfin, pour nourrir toujours davantage le débat, le capitaine Emmanuel Goffi, chercheur de l'université de Manitoba (Canada), ouvre des pistes de réflexion philosophique sur la responsabilité individuelle et collective dans ce rapprochement entre l'homme et la machine intelligente.

Ensuite le capitaine Mickaël Aubout, docteur en géographie de l'université Paris-Sorbonne, montre au travers de son article en quoi l'allonge stratégique est une capacité socle, car décisive pour le décideur politique. Ainsi, sa modernisation est fondamentale pour faire face et pour répondre aux situations de crise régionale et/ou internationale. Son article développe en quelques pages le propos du chef d'état-major de l'armée de l'air qui durant son audition devant la commission de défense nationale affirme : *« Aujourd'hui, l'armée de l'air dispose d'une véritable capacité d'intervention dans un large spectre de crises. Parce que nous disposons d'avions ravitailleurs nous sommes en mesure d'agir, à partir de nos bases aériennes, avec une très forte réactivité pour atteindre n'importe quel point dans la zone géographique d'intérêt définie par le Livre blanc. C'est ce que nous avons pu démontrer en Libye en 2011 et au Mali cette année. Capable de monter en puissance de façon très discrète au sein de nos bases aériennes, ou au contraire de façon visible, l'armée de l'air a démontré qu'elle pouvait offrir au décideur politique une large variété de modes opératoires, réversibles et dont la force peut être adaptée au contexte particulier de chaque crise. »*

Enfin, pour clore ce numéro de PLAF, je vous propose une page d'histoire qui nourrit la réflexion sur nos enjeux. Le sous-lieutenant Tony Morin montre comment l'Inde a su tirer les leçons de son affrontement avec la Chine en 1961 et avec le Pakistan en 1965 pour bâtir en quelques années une armée de l'air moderne, fondée sur la cohérence de ses structures et de ses capacités pour gagner en réactivité.

Ainsi, innover, c'est gagner toujours plus en cohérence et en réactivité. Telle est la dynamique que ce PLAF a voulu illustrer au travers de sa lecture que je vous souhaite agréable.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Patrice Sauvé', written over a horizontal line.



**Directeur de la publication :**

GBA Patrice Sauvé, directeur du CESA

**Rédacteur en chef :**

Col Paul Cesari, directeur adjoint du CESA

**Secrétaire du comité de rédaction :**

Cdt Jean-Christophe Pitard-Bouet, chef de la division études et rayonnement du CESA

**Membres du comité de rédaction :**

Col Bruno Mignot, chef de la division concepts, CESA  
 Cne Mickaël Aubour, chef de la section études  
 Lcl Christophe Fontaine, Commandant en second l'escadron  
 de drones 1/33 Belfort, BA 709 – Cognac  
 Patrick Facon, chargé de mission, CESA

**Rédaction :**

Cne Océane Zubeldia  
 Mme Danielle Emeras  
 Adc Jean-Paul Talimi  
 Sgc Fanny Boyer

**Responsables crédits photos :**

Adc Jean-Paul Talimi  
 Sgc Fanny Boyer

**Photographie :**

Adj Dominique Delion  
 Sgc Gwendoline Defente

**Maquettage :**

M. Emmanuel Batisse  
 M. Philippe Bucher  
 Clc Zita Martins Nunes  
 Avt Antoine-David Da Silva Manteigas

**Diffusion :**

M. Pierre d'Andre  
 Clc Dany Bachelet

**Correspondance :**

CESA  
 1 place Joffre – 75700 Paris SP 07 – BP 43  
 Tél. : 01 44 42 83 96 Fax : 01 44 42 80 10  
[www.cesa.air.defense.gouv.fr](http://www.cesa.air.defense.gouv.fr)

**Photogravure et impression :**

Imprimerie moderne de l'Est

**Tirage : 2 500 exemplaires**



## Sommaire

### **Les drones : enjeux opérationnels, juridiques, sociaux et éthiques**

#### **Ouverture des Ateliers du CESA du 9 avril 2013**

Colonel Olivier Erschens ..... 4

#### **Enjeux et perspectives opérationnels pour l'armée de l'air**

Commandant Mathieu Boireau ..... 6

#### **Présentation AUSY, conseil et ingénierie en hautes technologies**

Colonel Daniel Condroyer ..... 10

#### **Quels enjeux juridiques pour les aéronefs télépilotés ?**

Monsieur Xavier Latour ..... 12

#### **Les aspects sociétaux et éthiques des drones**

Monsieur Jean-Jacques Roche ..... 16

#### **Drones : l'impératif stratégique de la prise en compte des enjeux éthiques et sociétaux**

Monsieur Éric Germain ..... 19

#### **Quand l'homme donne des leçons de morale ou d'éthique guerrière à la machine**

Lcl Christophe Fontaine ..... 22

#### **Robots de combat et morale : anticiper sur la responsabilité**

Cne Emmanuel Goffi ..... 28

#### **Un outil de premier plan pour le décideur politique : la projection de puissance**

Cne Mickaël Aubout ..... 41

#### **L'Indian Air Force entre 1962 et 1971 : la transformation d'une puissance aérienne émergente**

Slt Tony Morin ..... 50



## Ouverture des Ateliers du CESA du 9 avril 2013

Colonel Olivier Erschens  
 Directeur du Centre d'Études Stratégiques Aérospatiales

Messieurs les officiers généraux,  
 Mesdames, Messieurs les officiers,  
 Mesdames, Messieurs,  
 Chers amis,

Il me revient l'honneur d'ouvrir les *Ateliers du CESA* dédiés aux « drones : enjeux opérationnels, juridiques, sociétaux et éthiques ». Cette manifestation fait suite à un travail de pilotage conduit pendant un an par le Centre d'études stratégiques aérospatiales dans le cadre des études prospective et stratégique (EPS) de la Délégation aux affaires stratégiques (DAS).



© G. Defente/Armée de l'air

Ces Ateliers ont pour objet de présenter les conclusions de travaux, et d'élargir la réflexion afin d'échanger sur un thème par définition multidimensionnel. En effet, l'utilisation des drones s'est généralisée ces dernières années et, de ce fait, de nombreuses questions juridiques, sociétales et éthiques se posent. Elle nécessite un travail de définition approfondi à réaliser par l'ensemble des acteurs concernés.

La maturité technique des drones et leurs grandes potentialités permettent une utilisation toujours plus diversifiée de ces aéronefs pilotés à distance, que ce soit sur les théâtres d'opérations ou dans les espaces aériens nationaux civils. Pour autant, l'absence de pilote à bord continue de susciter des débats, alors qu'il est présent et actif, mais à distance. Face à ce constat, nous devons nous baser sur les retours d'expérience et les règles d'engagement existantes pour parvenir à fonder un nouvel environnement d'emploi, notamment à l'aide de nouvelles normes. John Keynes ne



disait-il pas dès 1937 que « *l'idée d'un futur différent du présent est tellement répugnante à nos modes de réflexion et de comportement conventionnels que la plupart d'entre nous s'oppose fermement à tenter d'influer sur cet avenir* ».

En ce jour, les *Ateliers du CESA* ont pour objectif de déterminer et d'analyser les enjeux relatifs à l'utilisation des drones sur les théâtres d'opérations extérieurs ainsi que dans le cadre des missions interministérielles.

L'enjeu consiste à déterminer les responsabilités de chacun dans la chaîne des utilisateurs de ces systèmes, depuis le concepteur jusqu'au commandant de théâtre d'opérations. En effet, en dépit de la fiabilité des appareils inhabités, un défaut de fabrication, une panne ou une erreur humaine ne peuvent pas être totalement écartés. Comment définir alors la responsabilité des maillons de cette chaîne en cas de dommages collatéraux ou de tirs fratricides ?

À titre d'exemple, la mise en lumière de dommages collatéraux perpétrés par des drones armés américains, lors d'opérations menées au Pakistan, a suscité l'indignation de l'opinion publique. Un rapport très récent des Nations unies a jugé ces attaques contraires au droit international humanitaire et aux droits de l'Homme. Quel est alors l'effet réel sur l'emploi de ces systèmes inhabités, je préfère dire pilotés à distance, dans les conflits modernes ? Et *quid* de leur utilisation à des fins civiles ?

En effet, si les drones sont aujourd'hui majoritairement employés à des fins militaires, leur utilisation s'impose de plus en plus à nous dans le cadre de missions de sécurité civile sur le territoire national. Ainsi, lors d'événements publics majeurs, tels le voyage officiel du pape à Lourdes en septembre 2008, ou le G8 à Deauville en mai 2011, les drones ont illustré leur utilité.

En conclusion, et pour ne pas empiéter davantage sur les propos qui seront tenus dans un instant, je rappellerai simplement que cette étude répondait à une double ambition :

- servir de base de réflexion à l'emploi par la France de ces systèmes aériens inhabités, pilotés à distance, à l'aune des exemples américain, anglais, et israélien notamment ;
- proposer des recommandations pour une vision d'emploi dual des drones.

Avant de leur céder la parole, je remercie chaleureusement, dans l'ordre de leur intervention, nos invités qui vont s'exprimer dans le cadre de cette table ronde :

- le commandant Mathieu **Boireau**, officier programme *Harfang* à l'EMAA ;
- le colonel Daniel **Condroyer**, conseiller défense et sécurité du groupe AUSY ;
- le professeur Xavier **Latour**, de l'université de Rouen ;
- le professeur Jean-Jacques **Roche**, de l'université de Paris II
- et enfin M. Éric **Germain**, chargé de mission à la sous-direction « politique et prospective de défense » à la DAS.

Je vous remercie de votre attention. ●

## Enjeux et perspectives opérationnels pour l'armée de l'air

Le commandant Mathieu Boireau est issu de l'École de l'air promotion Général de Méricourt 1999 et occupe le poste d'officier programme *Harfang* au bureau programmes de l'état-major de l'armée de l'air.



© G. Defente/Armée de l'air

Si la guerre du Vietnam reste étroitement liée à l'avènement militaire de l'hélicoptère, les guerres d'Irak et d'Afghanistan ont définitivement inscrit les drones dans l'histoire militaire. Ces conflits ont révélé des besoins multiples : renseignement d'origine image, surveillance, reconnaissance, permanence, transmission en temps réel des informations... Ainsi les drones ont parfaitement répondu à ces attentes et sont devenus un outil indispensable des grandes nations.

Depuis les années 1990 l'armée de l'air française porte son attention aux appareils aériens inhabités. Les récents engagements ont donné à l'armée de l'air l'occasion d'acquérir une véritable expertise « drones ». Malgré cela, leur champ d'application est vaste et de nombreuses applications restent encore à explorer.

Si les drones sont souvent fantasmés et assimilés à des robots échappant à tout contrôle humain, ils sont bien des vecteurs aériens pilotés à distance obéissant à une réglementation très stricte. L'armée de l'air française met en œuvre le système *Harfang*<sup>1</sup> avec lequel elle a participé à divers engagements extérieurs ou missions interministérielles.

La réglementation, même si elle distingue différentes classes de drones, encadre particulièrement l'usage des drones sur le territoire national.

Un drone est un vecteur aérien piloté à distance pour réaliser une mission. Le vecteur est récupéré à l'issue de la mission afin d'être reconditionné et utilisé à nouveau. Aussi le terme UAV<sup>2</sup> est-il de moins en moins usité, remplacé par le terme RPA<sup>3</sup>. Cette nouvelle appellation met en avant le rôle de l'homme.

---

1. Drone de type MALE (Moyenne Altitude Longue Endurance).

2. *Unmanned Aerial Vehicle*.

3. *Remotely Piloted Aircraft*.



Un système de drone est constitué de différents éléments :

- vecteurs aériens pilotés à distance ;
- charges utiles embarquées dédiées aux missions ;
- stations sol permettant le décollage / atterrissage, ainsi que le contrôle du vecteur et de ses charges utiles ;
- moyens de communication assurant le lien entre les moyens sol et les vecteurs aériens ;
- moyens d'exploitation et de transmissions des informations avant ou après traitement.

Les drones se caractérisent suivant le poids du vecteur, la nature des liaisons de données et le niveau d'emploi au sein de la chaîne de commandement. Ainsi l'armée de terre française met en œuvre des drones tactiques qui sont employés au niveau de la brigade et ne possèdent qu'une liaison LOS<sup>4</sup>. Leur portée maximale est ainsi limitée à une centaine de kilomètres. L'armée de l'air dispose de liaisons LOS et Satcom qui permettent de s'affranchir des distances, et ses drones sont employés aussi bien par une brigade que pour l'échelon stratégique.

Les atouts des drones sont multiples : autonomie, discrétion, variété des capteurs ; ils confèrent un ascendant tactique certain. Ils excellent aussi bien dans les missions de renseignement, de surveillance et de reconnaissance que dans les missions d'aide à la conduite des opérations. Leur apport et la variété des capteurs réduisent la boucle décisionnelle OODA<sup>5</sup>.

Le drone *Harfang* a été développé au début des années 2000. Conçu comme un prototype, l'armée de l'air envisage toujours son utilisation jusqu'en 2017.

Le contrat SIDM<sup>6</sup> *Harfang* a été notifié en 2001 aux sociétés IAI et Cassidian. Le SIDM devait répondre aux besoins suivants :

- accomplir les missions de renseignement, surveillance, reconnaissance de jour comme de nuit de tout temps et de désignations d'objectifs ;
- pouvoir être projeté et participer à des actions militaires multinationales sur théâtre extérieur d'une durée de 4 à 5 mois ;
- permettre de définir au mieux les missions et le concept d'emploi du futur système MALE.

Le système est fondé sur un vecteur existant *Eagle* du système drone *Heron* de la société IAI. Le vecteur et la station sol ont été francisés avec des liaisons de données LOS et Satcom développées par Cassidian. Le SIDM a été finalement livré aux forces à l'été 2008. La France est le seul pays qui met en œuvre des SIDM-*Harfang* et le système n'a jamais été industrialisé. Les quatre vecteurs détenus par l'armée de l'air sont donc des prototypes. Ils n'ont ni la même masse ni les mêmes performances opérationnelles !

---

4. *Line Of Sight*.

5. *Observation-Orientation-Décision-Action*.

6. Système intérimaire de drone MALE.

L'équipage du système *Harfang* est composé de trois personnes : un opérateur de vol chargé du pilotage du vecteur, un coordinateur tactique chargé de l'orientation des capteurs et de l'interface avec l'organisme client, et un interpréteur image qui réalise les dossiers de renseignement en temps réel ou différé. En fonction des missions, l'équipage peut accueillir un officier de liaison de l'organisme client. L'interaction avec l'équipage est facilitée et le service s'en trouve amélioré. Pour finir, le système transmet en temps réel ses images aux troupes au sol grâce au dispositif ROVER<sup>7</sup>, et au poste de commandement opératif et/ou stratégique. Le *Harfang* s'inscrit parfaitement dans la manœuvre C4ISR<sup>8</sup> française ou alliée. Cependant le système est vieillissant et les performances de ses capteurs, senseurs électro-optiques et radar SAR/MTI<sup>9</sup>, sont insuffisantes.

Le drone *Harfang* a participé aux opérations en Afghanistan, en Libye et maintenant au Mali. Mais il a également été associé à quelques dispositifs particuliers de sûreté aérienne sur le territoire national.

Les conflits afghan et libyen ont apporté deux enseignements majeurs. La surveillance (FMV<sup>10</sup>) est bien le cœur de métier quelle que soit la dominante de l'opération. Le format d'équipage, en accueillant un officier de liaison directement en station, a prouvé sa pertinence.

Cette expérience, acquise sur les théâtres extérieurs, est transposable aux missions intérieures. Sur le territoire national, le champ d'application reste vaste, aussi bien en termes de surveillance d'événements particuliers ou d'axes de communication mais



© G. Defente/Armée de l'air

7. *Remotely Operated Video Enhanced Receiver.*

8. *Command Control Communication Computer Intelligence Surveillance and Reconnaissance.*

9. *Synthetic Aperture Radar/ Moving Target Indicator.*

10. *Full Motion Video.*



aussi en évaluation des dommages après catastrophe naturelle ou industrielle. Par exemple, en décollant de Cognac, le *Harfang* peut réaliser 10 à 11 heures de surveillance au-dessus de Strasbourg et revenir à Cognac.

À l'heure actuelle, le drone ne peut voler que dans des espaces aériens ségrégués. Pour respecter ce principe, la DSAé<sup>11</sup> a développé le concept de *smart segregation*. Il permet l'activation/désactivation dynamique *a minima* de couloirs et/ou d'espace aérien en temps réel au fur et à mesure de la progression du drone. Ce principe a permis au *Harfang* de décoller de Cognac et de rallier Paris pour réaliser une mission de 10 heures au-dessus de la capitale sans aucun effet sur le trafic aérien civil et les aéroports parisiens. Par ailleurs, des coopérations internationales existent afin de créer des couloirs transfrontaliers. Des négociations sont en cours avec l'Italie, avec l'Allemagne, avec l'Espagne et avec le Royaume-Uni.



© Sirpa Air

Parmi les drones, le drone opératif, ou MALE, est sans doute celui qui symbolise la rupture capacitaire la plus flagrante. Ses atouts et sa facilité d'emploi en ont fait un acteur primordial des théâtres d'opérations.

Souvent considéré inexactement comme un robot autonome, le drone n'en reste pas moins un vecteur aérien piloté à distance. L'homme est aux commandes. Son comportement reste comparable à celui d'un aéronef classique. Ainsi les forces armées se sont parfaitement adaptées aux drones en leur définissant un cadre d'emploi strict et des règles d'engagement sur mesure. L'opération *Serval* le montre, le drone *Harfang* est parfaitement intégré aux manœuvres terrestre et aérienne.

En revanche la législation n'est pas suffisamment précise pour une utilisation pleine et entière sur le territoire national. La défiance des uns et des autres reste encore à surmonter pour une intégration dans l'espace aérien. Un cadre juridique et légal intégrant l'image des drones est encore à élaborer. ●

---

11. Direction de la sécurité aéronautique d'État.

## Présentation AUSY, conseil et ingénierie en hautes technologies

Le colonel Daniel Condroyer est issu de la promotion 1964 de l'École de l'air. Il commence sa carrière en tant que pilote de chasse dans différentes unités opérationnelles et bases aériennes de l'armée de l'air. En 1990, il rejoint la société Dassault Aviation comme conseiller opérationnel jusqu'en 2006 où il devient le conseiller défense et sécurité pour la société de conseil ACPUS puis AUSY afin de rédiger l'étude qui va être présentée ce jour, intitulée « *Emploi des systèmes aériens inhabités, sphère juridique et publique* », réalisée dans le cadre des études prospectives et stratégiques (EPS) de la délégation aux affaires stratégiques (DAS), en collaboration avec les professeurs Latour et Roche.



© G. Defente/Armée de l'air

En tant que conseiller défense et sécurité de la société AUSY, je vais vous parler de cette société et de l'étude pour laquelle j'ai été mandaté.

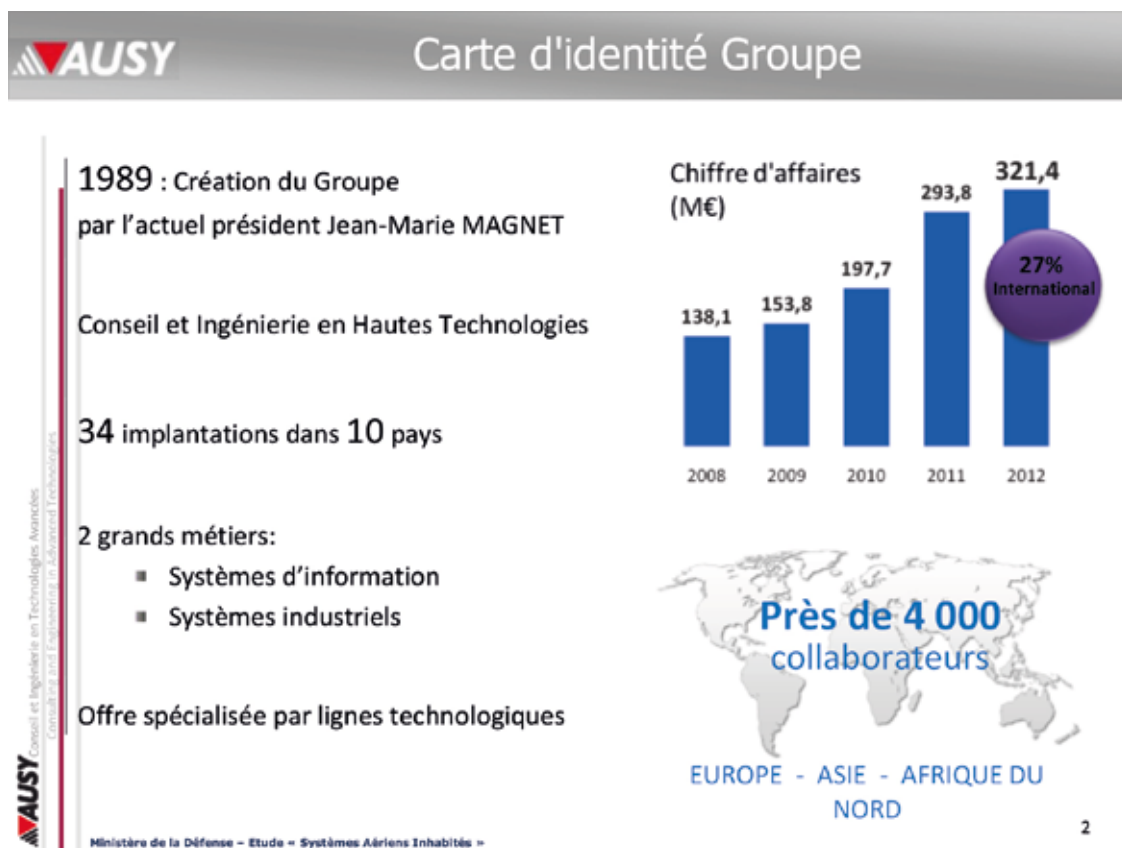
La société AUSY est une société de conseil et d'ingénierie en hautes technologies créée en 1989. Son chiffre d'affaires s'élève à 321 millions d'euros. Elle possède 34 implantations dont 10 sont dans des pays extérieurs, pour une participation internationale de 27 %. Elle

exerce deux grands métiers : le système d'information et le système industriel, avec plus de 4 000 collaborateurs.

Son offre est spécialisée par lignes techniques, essentiellement des lignes de service pour des sociétés en haute technologie : système industriel, recherche et développement, système d'information, télécoms, ingénierie, mécanique, énergie et environnement.

Cette étude a été menée sur le mode de l'intervention de conseil et d'expertise, mais il existe d'autres modes d'intervention, comme la réalisation d'applications de systèmes et d'externalisation.

La société AUSY a créé une cellule d'études avancée de défense et de sécurité grâce à laquelle elle conduit depuis 2007 un certain nombre d'études prospectives stratégiques.



Je vais maintenant vous présenter l'étude EPS « *Emploi des systèmes aériens inhabités, sphère juridique et publique* » qui a été conduite avec une grande efficacité grâce à nos universitaires.

La démarche de l'étude s'est déroulée de la façon suivante : état de l'art, étude sociologique et juridique en opérations extérieures, étude sociologique et juridique en interne, synthèse des retours d'expérience, recommandations. L'étude elle-même a été conduite sur un an, de janvier 2012 à janvier 2013, grâce à l'efficacité du capitaine Zubeldia. Durant cette période, nous avons organisé trois réunions d'étape, une par trimestre. ●



## Quels enjeux juridiques pour les aéronefs télépilotés ?

Monsieur Xavier Latour est agrégé de droit public, professeur à la faculté de droit de Rouen. Il est aussi secrétaire général de la toute récente Association française du droit de la sécurité et de la défense.

Depuis plusieurs années, les aéronefs télépilotés, aussi appelés drones, présentent d'incontestables intérêts technique et opérationnel. Leur utilisation de plus en plus régulière dans les conflits armés constitue aussi une évolution de la guerre et de sa représentation.



© G. Defente/Armée de l'air

Comme d'autres États, la France emploie des drones à des fins variées, dans un environnement principalement militaire, mais également civil. De la surveillance à l'intervention armée, le drone est paré de nombreuses vertus. Le maintien à l'écart du danger pour son opérateur n'est pas le moindre, sans être le seul. Discret et capable d'embarquer des techniques variées (vidéo, géolocalisation...), le

drone accroît la tentation de contourner le droit au nom d'une modernité technique qui avance plus vite que les légistes.

L'expérience des États-Unis stimule la réflexion. L'emploi massif de drones pour des exécutions extra-judiciaires a semblé pouvoir demeurer en retrait du droit. Au nom de la guerre contre le terrorisme, la superpuissance n'a pas craint de justifier, non sans raisons, l'usage des drones au nom de l'efficacité et sans trop s'encombrer de règles de droit. La donne change cependant.

La société commence à produire des anticorps face à ce qu'elle perçoit être une menace. Des associations de protection des droits fondamentaux font pression sur le pouvoir pour mieux encadrer les drones, en droit interne comme en droit international. Les États-Unis, conformément à leur pragmatisme, saisissent l'occasion pour rester les maîtres du jeu en influant sur la norme.



Le droit revient progressivement dans le débat et ne devrait plus en être écarté. Car, parallèlement, la tentation est grande de sortir le drone de la sphère militaire. Ses usages civils potentiels sont nombreux (protection des sites industriels, des forêts, lutte contre la pollution...), et vont au-delà des seuls loisirs. Ils concernent potentiellement des missions de surveillance des populations. Loin d'être seulement une technique ludique et à la mode, le drone peut alors se révéler être un redoutable instrument d'atteinte aux libertés.

En France, après de longs débats sur la nature juridique des drones, les arrêtés du 11 avril 2012 – l'un relatif à « *la conception des aéronefs civils qui circulent sans aucune personne à bord, aux conditions de leur emploi et sur les capacités requises des personnes qui les utilisent* », l'autre à « *l'utilisation de l'espace aérien par les aéronefs qui circulent sans personne à bord* » – ont apporté de très utiles précisions.

S'il est admis que le drone est un aéronef, il s'agit d'un aéronef particulier. Force est pourtant de constater que trop peu de travaux ont été entrepris. Malgré leurs qualités, ceux qui l'ont été n'épuisent pas la question, essentiellement quant à l'usage des drones.

Dans ce contexte, les développeurs et les utilisateurs des drones ont pris conscience, en particulier en France, qu'il n'est pas possible de se passer du droit. Pourtant, beaucoup reste à accomplir. Il est vrai que les enjeux sont importants en ce qui concerne les usages aussi bien militaires que civils.

## 1. L'utilisation des drones pour des opérations militaires en OPEX

De plus en plus utilisés dans les conflits asymétriques, les drones sont soumis à des contraintes allégées en matière de condition de vol dans un espace aérien sous contrôle militaire dans des zones de conflit. N'étant plus cantonnés à la surveillance, ils sont de véritables armes.

Deux hypothèses se présentent : soit le drone est utilisé pour une exécution ; soit il l'est dans une opération de combat.

Dans le premier cas, qu'il y ait recours à un drone ou à une autre méthode, la légalité de l'opération est très contestable en dehors de tout processus judiciaire. Le droit à la vie est clairement bafoué. La question de souveraineté de l'État survolé paraît bien dérisoire au regard du point précédent.

Dans le second cas, l'exécution serait éventuellement légitimée par la notion de légitime défense. Or, celle-ci est d'interprétation stricte malgré les tentatives de certains États d'en étendre le champ d'application.

Le sujet peut être également appréhendé sous l'angle de la nécessité et de la proportionnalité. Dans ce cas, une interprétation trop large de la nécessité ouvrirait la voie à des actions contestables. Quant à la proportionnalité, son interprétation dépend pour beaucoup des conséquences collatérales des attaques de drones.

Les réflexions juridiques du CICR, notamment, laissent augurer de sérieux débats dont la France ne pourra pas demeurer à l'écart.

Dans un registre moins juridique, le drone frappe parfois les esprits de manière fortement négative (thématique du déséquilibre entre la puissance technique et le faible combattant). Un bilan coût/avantage ne serait pas superflu en termes de ressentiment provoqué parmi les populations...

Au-delà des exécutions extra-judiciaires, le drone peut conduire à la recherche de la responsabilité des différents intervenants. Alors que pour l'État ou la hiérarchie, l'assimilation du drone à un aéronef conduit à transposer les principes applicables aux engins habités (irresponsabilité de l'État devant le juge administratif pour des opérations militaires à l'étranger par exemple), la situation est différente pour l'opérateur.

Pour ce dernier, l'analyse du statut général des militaires (SGM) incite à penser qu'en l'état actuel du droit le pilotage doit demeurer en dehors de tout mouvement d'externalisation pour être juridiquement protégé.

## 2. L'utilisation des drones sur le territoire national pour des missions de surveillance

La surveillance ne vient pas forcément de la puissance publique ! La CNIL a compris les risques pour la vie privée engendrés par le drone de loisir.

Il tombe alors dans le champ d'application de l'article 9 du Code civil relatif au respect de la vie privée. Il pourrait également être soumis au droit du travail applicable à la surveillance du personnel.

Le Code civil, si utile soit-il, constitue un rempart fragile alors que l'idée d'utiliser des drones à des fins de police et au-dessus de zones habitées retient régulièrement l'attention de la puissance publique. À cet égard, les forces de sécurité intérieure sont en mesure de s'appuyer sur des expériences ponctuelles liées à des situations exceptionnelles (sommet international par exemple).

Depuis 2012, l'utilisation des drones pour des usages civils est prévue par l'un des arrêtés et scénarisée par l'autre. Quatre scénarios opérationnels ont été définis en fonction des catégories de drones. Tous ou presque font apparaître deux limites cumulatives ou alternatives : d'une part, la nécessité d'un vol à vue et, d'autre part, le survol de zones inhabitées (scénarios 1, 2 et 4). Le scénario 3 prévoit un vol en agglomération ou en zone peuplée, mais il impose des obligations strictes (distance horizontale maximale de 100 m du télépilote).

En tout état de cause, ce cadre juridique ne permet pas d'envisager le vol du drone à des fins de surveillance.



Comme d'autres États, la France a ainsi opté pour une législation restrictive. Non seulement le drone n'est pas facilement intégré dans la circulation aérienne (contrairement à la Suisse par exemple), mais encore ses usages sont strictement limités.

En plus des limites s'expliquant par la technique particulière du drone dans l'environnement aérien, son utilisation à des fins de sécurité intérieure se heurte aussi à l'absence de cadre adapté à une surveillance électronique par voie aérienne qui diffère d'une surveillance humaine (même aéroportée), en raison des possibilités de constitution de fichiers et d'enregistrement.

Contrairement à ce que connaît l'armée de l'air dans le cadre de ses missions au-dessus du territoire national (images captées de manière oblique ou verticale n'ayant pas pour finalité une mission de police et d'identification précise), le drone permet de visualiser des personnes et des espaces privés.

Sous la pression du droit européen et en raison de la sensibilité des citoyens à tout ce qui peut être perçu comme une menace pour les libertés, une réflexion approfondie sur ces nouvelles formes de surveillance s'impose.

En l'état du droit positif, il est aléatoire de vouloir transposer les règles existantes en matière de vidéoprotection fixe aux drones. Les conditions imposées semblent inadaptées à la surveillance depuis les airs (information du public, protection des espaces privés...).

D'ailleurs, selon la CNIL, l'article D. 133-10 du Code de l'aviation civile, applicable aux captations privées, ne suffit pas à encadrer la captation des images par des drones. En effet, le drone peut être équipé de capteurs à la précision redoutable, ce qui nécessite un régime adapté et prenant en considération la préservation des libertés individuelles.

Les réflexions menées, en particulier, par les forces de sécurité intérieure confirment cette prudence. L'emploi de moyens de vidéoprotection mobiles est restreint. L'analyse faite est celle de l'inapplication des dispositions du Code de la sécurité intérieure (codification de la loi 95-73 du 21 janvier 1995), et donc d'un vide juridique.

Quant à la possibilité d'externaliser l'utilisation des drones pour de la surveillance publique, le droit positif (le Conseil constitutionnel en particulier) bloque les possibilités d'y recourir, en dehors des seules hypothèses de location du matériel.

Dès lors, parallèlement à l'éventuelle élaboration d'un cadre juridique spécifique, il est nécessaire de poursuivre une réflexion conjointe entre les concepteurs, les utilisateurs et les juristes afin d'intégrer aux dispositifs la technique garantissant la fiabilité opérationnelle dans ses dimensions pratiques et juridiques. ●

## Les aspects sociétaux et éthiques des drones

Monsieur Jean-Jacques Roche est professeur de science politique à l'université Panthéon-Assas (Paris 2) où il dirige l'Institut supérieur de l'armement et de la défense (ISAD). Parmi ses dernières publications, on peut citer la sixième édition du manuel « *Relations Internationales* » (Lextenso-Éditions, 2012) et « *La société civile et la guerre* » (in Stéphane Chalmain, « *Gagner une guerre aujourd'hui* », Paris, Economica, 2013).



© G. Defente/Armée de l'air

L'acceptation d'un produit technique est le fruit de l'action des élites intellectuelles, d'une action sur les représentations, d'une marchandisation et d'une création d'un sens commun avec l'unification de l'espace temps. S'agissant des drones, il faut dès aujourd'hui se doter, en parallèle du développement technique, d'un cadre juridique afin d'agir sur la dimension sociale de représentation. Il me

semble important d'ouvrir un dialogue entre les pouvoirs publics, les concepteurs, les utilisateurs et l'opinion publique. En effet, l'opinion publique est prompt à réagir : en témoignent l'article du *Figaro* qui rapporte des réactions hostiles de la population pakistanaise après les dommages collatéraux d'un tir de drone et le débat en cours aux États-Unis entre les associations des droits de l'Homme, le Comité international de la Croix-Rouge (CICR), les Nations unies, etc.

Comment ces appareils sont-ils aujourd'hui socialement acceptés et font désormais partie de notre quotidien ? Il y a, me semble-t-il trois instruments, qui pourraient donner une des pistes de réflexion. Tout d'abord le climat intellectuel s'est modifié sous le patient travail des élites ou des communautés épistémiques qui construisent les représentations sociales. Ainsi, le positivisme et la mise en scène du progrès social ont modifié d'une certaine manière la perception de l'opinion publique. Au même titre, à cette époque, la colonisation est menée au nom de ce positivisme, dans le sens d'une exploitation rationnelle de la nature et de la civilisation qui avance. Aujourd'hui personne ne pourrait penser une seconde défendre la colonisation et cela montre bien que les représentations changent parce que les éclairages et les idées dominantes évoluent. Il est alors nécessaire d'agir sur le débat intellectuel à travers le système de représentation. Le deuxième moyen est de le rendre accessible au grand public par la marchandisation. Plusieurs exemples peuvent être énoncés : aux États-Unis les industriels démocratisent les voitures dont la fameuse *Ford T*, ou le cinéma qui est devenu assez rapidement un spectacle populaire donc facile à diffuser.



À l'inverse, le téléphone est longtemps resté le privilège d'une minorité et par là même a gardé une image négative. En conséquence, la marchandisation, la diffusion auprès du grand public de ces produits qui sont déclinés dans de multiples versions sont des instruments de l'acceptabilité sociale. Enfin, le troisième élément est la construction d'un sens commun pour unifier le monde dans un même espace avec la création en 1865 de l'Union internationale des télécommunications, en 1875 du Bureau du mètre et en 1892 la simplification des fuseaux horaires. Ces représentations communes sont mises en scène lors des grandes expositions universelles. L'acceptation du produit technique est donc le fruit de l'action des élites intellectuelles, d'une action sur les représentations, d'une marchandisation et d'une création d'un sens commun avec l'unification de l'espace-temps.

Par ailleurs, portons notre réflexion sur le domaine de l'informatique qui était à ses débuts décrié. Dans les années 1950, cette critique est associée au totalitarisme et à la diabolisation du progrès scientifique. La première étape de l'informatique, qui s'étend de 1946 à 1958, voit se développer les premières cartes perforées, les machines à tubes, le langage de programmation FORTRAN, en coïncidant avec la publication de 1984 de Georges Orwell et *Les Origines du totalitarisme* d'Hanna Arendt. Ces deux ouvrages majeurs dénoncent le totalitarisme et la menace d'une dérive liberticide. À partir de 1971, l'informatique développe les circuits intégrés, le langage Pascal, la micro-programmation et les micro-ordinateurs. Mais dans un même temps se manifeste une triple résistance à l'informatique, qui est toujours associée au risque de flicage de la population.

En 1973, la publication en France de « *L'Archipel du Goulag* » est le moment où le jugement sur l'Union soviétique devient globalement négatif. Le deuxième élément qui freine le développement de l'informatique, c'est l'idée libertaire héritée de 1968 avec la publication de livres tel que « *Halte à la croissance* » ou « *L'Aveu* ». Il y a aussi une remise en cause de la technicité, de la dissuasion de l'usage de l'informatique. Dans ce mécanisme extrêmement élaboré qu'était la dissuasion, comme disait Pierre Lellouche, « *la crédibilité sociale de la dissuasion est inversement proportionnelle à sa crédibilité opérationnelle* ». Cela se voit très clairement dans les films comme *War-games*, *Terminator* ou *Mad Max 2*, où la dissuasion de l'opinion publique est vécue de manière extrêmement négative. Les grandes peurs de l'époque freinent le développement de l'informatique et entraînent une remise en cause ou une diabolisation du progrès, qui devient inhumain. Les accidents nucléaires comme celui de Tchernobyl participent à cette peur au même titre que la littérature. En 1968, les livres « *L'homme unidimensionnel* » et « *La technique et la science comme idéologie* » de Herbert Marcuse et Jürgen Habermas dénoncent le technicisme, la création de faux besoins, avec cette idée que la science est désormais mise au service de la production et n'a plus pour but d'élever l'homme mais de produire toujours davantage.

Alors comment, malgré ces freins, l'informatique est-elle parvenue à devenir un formidable instrument de liberté ? Tout d'abord il y a le développement de ce que j'appelle une technique *geek*, cette technique de jeunes fanatiques de l'informatique qui pianotent en permanence sur leurs ordinateurs mais qui font évoluer la science. En effet, les grands progrès actuels sont nés de techniciens, comme Bill Gates ou Steve

Jobs, qui bidouillent dans leur garage. Cette culture s'est associée à une simplification permanente de l'usage de l'informatique avec notamment l'utilisation de *Windows*. Le deuxième élément de cette culture *geek* est la grande diffusion de l'information et l'accès libre à l'information. Tout le monde peut donc exploiter la technique existante pour aller au-delà. Enfin, l'informatique est parvenue à modéliser les représentations de demain. Le succès du film de Luc Besson « *Le 5<sup>e</sup> élément* » est caractéristique de ce lien entre prévision de l'avenir et anticipation des progrès principalement dans les domaines de l'informatique. Avec le phénomène des grappes techniques, l'informatique est parvenue à s'associer aux nouvelles techniques de l'information et de communication pour donner naissance à Internet. Alors qu'en France on invente le *Minitel*, les *geek* américains transforment Internet et révolutionnent notre vie quotidienne contribuant ainsi à la diffusion de ce progrès qui initialement était perçu négativement. Mais ce développement s'accompagne d'une triple régulation. En effet, la recherche de standards de fabrication et de production débouche sur la création de monopoles. Les pouvoirs publics ont donc mis en place une régulation efficace des opérateurs. La Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL) et l'Autorité de régulation des télécommunications préviennent aussi du flicage de la population.

Ainsi, la culture *geek*, les grappes techniques et la mise en œuvre d'un système efficace à trois étages de régulation ont permis à l'informatique de se développer au sein de la population.

Les moyens utilisés par les drones ne sont pas les mêmes et il ne s'agit pas d'appliquer mécaniquement le résultat des deux enquêtes. Pour les drones, la marchandisation est impossible compte tenu des contraintes d'usage de l'espace intérieur et du « segmentage ». Le succès du mini-drone *Parrot* est anecdotique. Dans un horizon proche ou à moyen terme, les drones rentreront dans notre univers individuel. Ainsi, on peut envisager qu'ils aideront les secours en montagne ou qu'ils soient utilisés dans une dimension environnementale ou de protection humaine. Mais cet usage restera marginal. Inversement, pour changer les représentations, l'action des élites, ou des intellectuels est essentielle. Toutefois, il y a des actions à ne pas faire, des pratiques qu'il vaudrait mieux éviter et d'autres que l'on peut suggérer de faire. Vous avez tous vu sur *YouTube* les vidéos qui montrent des opérateurs qui pilotent à distance un drone et applaudissent lorsque explose une voiture à 15 000 km de distance. Il sera souhaitable de ne pas avoir ce genre de pratique et qu'il ait un code de bonne conduite pour les utilisateurs de cette technique afin d'éviter de braquer par avance l'opinion publique. Enfin, dans ce qu'il s'agira de faire, peut-être est-il possible d'attirer l'attention sur les utilisations potentiellement positives du drone comme l'environnement ou la protection des droits de l'Homme. Bien sûr c'est un travail à très long terme, il ne s'agit de que de préconisation immédiate, mais l'opinion ne se travaille pas dans l'immédiat. Elle se travaille d'une manière réactive lorsqu'il y a un événement qui la fait réagir. Dès aujourd'hui nous devons anticiper sur cette réaction négative en agissant sur la dimension sociale de représentation du drone. ●



## Drones : l'impératif stratégique de la prise en compte des enjeux éthiques et sociétaux

Monsieur Éric Germain, chargé de mission à la sous-direction politique et prospective de défense à la Délégation aux affaires stratégiques (DAS), est impliqué dans la réflexion sur l'éthique des systèmes de drones et d'armes robotisés.



© G. Defente/Armée de l'air

Je vais d'abord préciser ce que l'on entend par enjeux éthiques et sociaux. Parler d'éthique, c'est parler de politique, et notamment de la vision de l'homme et des choix de société. Parler des questions sociétales ou d'acceptabilité sociétale, c'est évoquer le débat démocratique. Enfin, parler du fait stratégique, c'est prendre en compte le long terme dans une dimension internationale. Réfléchir sur les enjeux éthiques et sociétaux de ces systèmes, qu'ils soient aériens pour le cas qui nous occupe, mais aussi terrestres et maritimes, concerne l'interrogation plus en amont de la recherche et du développement sur le cadre politique

d'usage qui sera en vigueur au moment où les drones équiperont nos forces, à l'horizon de dix, douze ou quinze ans pour ceux qui sont développés actuellement.

Aujourd'hui, même lorsqu'on achète du matériel sur étagère, il n'est pleinement opérationnel que deux ou trois ans après son achat. Or, pour certaines catégories de drones aériens, l'usage dépend du contexte politique et diplomatique. Par exemple, l'usage que l'on fait de ces drones n'est pas le même qu'il y a deux ou trois ans. Avoir un matériel efficace est un bel avantage, mais il serait dommage de ne pas pouvoir l'utiliser si l'on n'a pas su anticiper sur l'évolution du contexte politique, diplomatique et juridique. C'est la réflexion donnée par le spécialiste des drones de l'armée américaine, Tim Owings : « *Les frontières des futurs drones ne sont pas techniques mais politiques et culturelles.* »

Dans une période où le budget de défense est contraint, l'éthique devient un élément véritablement stratégique, qui doit participer pleinement à la prise de décision politique d'orientation capacitaire. Je souhaiterais souligner deux écueils majeurs dans la prise en compte des questions *ELS* (*Ethical, Legal, Societal*), c'est-à-dire éthiques, juridiques et sociétales, terme couramment utilisé, notamment à Bruxelles. Le premier écueil serait d'importer sans distance critique le débat qui se déroule aux États-Unis, qualifié par la presse de *drone war* de Barack Obama. Le second écueil serait, à l'inverse, d'ignorer ce débat américain, ou plus exactement de ne pas tirer les leçons de ce débat d'Outre-Manche avec en son cœur, la question de la dualité civilo-militaire.



© G. Defente/Armée de l'air

Mon intention n'est pas de parler des questions éthiques relatives au système des drones aériens militaires, mais plutôt d'aborder les questions éthiques en lien avec le développement de la technique des drones dans leurs applications autres que militaires, en particulier dans le domaine de la sécurité, que ce soit dans le champ ou en dehors du champ de la puissance régaliennne. Nous sommes dans un monde globalisé. Par conséquent, même si la France ne possède aucun drone armé, l'opinion publique n'en a pas clairement connaissance. La publicité d'un fabricant de drones israéliens affirme proposer de nouveaux outils pour répondre aux nouvelles règles imposées par la guerre contre le terrorisme. Le ministère de la Défense français, à l'inverse, dira que c'est l'apparition de ces nouveaux outils qui nous oblige à vérifier que nos règles sont bien adaptées. Si les règles générales du droit international humanitaire ne changent pas, il est en revanche nécessaire d'adapter la doctrine et les règles d'engagement à ce nouvel outil.

Le 6 juin 2012 a été publié le concept interarmées sur l'emploi des drones aériens. Ce document soulève et répond à plusieurs questions éthiques posées par l'usage des drones, actuel et futur, par exemple sur la question prospective du maintien de l'homme dans la boucle et de la décision d'ouverture de feu. Dans ce domaine, notre position sur le sujet prospectif de l'automatisation voire de l'autonomisation de l'ouverture du feu n'est pas différente de celles de nos alliés : cela reste indésirable. Néanmoins, la prudence de l'énoncé des textes doctrinaux américains laisse penser que cette évolution est envisageable aux yeux des Américains. Ce flou textuel nourrit un certain nombre de peurs alors même que l'usage opérationnel massif est déjà contesté, notamment dans les campagnes de certaines ONG, de plus en plus nombreuses et agressives. Aux questions d'éthique relatives à l'opérateur du drone armé positionné à 11 000 km de sa cible s'ajoutent les questions relatives au risque de distanciation, voire de virtualisation du combat, ce qu'une grande ONG chrétienne, *IFOR*, nomme « *la mentalité PlayStation* ». Mais les ONG et les activistes pacifistes ne sont pas les seuls à alimenter les inquiétudes de la société. Un document datant de mars 2011 et émanant du Centre de doctrine interarmées britannique conclut le chapitre consacré aux enjeux éthiques et juridiques des drones par l'interrogation suivante : « *Est-ce que le génie technique ne serait pas déjà sorti de sa lampe, nous entraînant irrémédiablement vers un chemin qui*



*nous conduira vers une réalité à la Terminator ?* ». Reprise immédiatement par la presse britannique, cette phrase n'a certainement pas contribué à dépassionner le débat. La principale crainte concerne les atteintes à la vie privée et plus généralement aux libertés publiques. Un certain nombre de caricatures sur le sujet paraissent régulièrement aux États-Unis, notamment depuis le détournement d'un drone *Reaper* qui surveillait la frontière canadienne pour une affaire de droit commun. En effet, il a aidé une équipe de police à arrêter dans le Dakota du Nord un fermier qui avait volé six vaches et refusé de les rendre à leur propriétaire. Cette affaire, dite « Brossart », peut prêter à sourire, néanmoins elle est aujourd'hui devenue l'emblème de la violation du quatrième amendement, c'est-à-dire d'un usage disproportionné de la force, question d'autant plus sensible aux États-Unis que l'usage de la force est fédéral. Une campagne vraiment hostile a même été lancée par Fox TV, exhortant à détruire un drone pour devenir un héros.

Parler d'éthique et de perception de la technique des drones ne saurait se résumer à des questions de communication, de plan de communication, à l'exemple de la présentation du drone de combat *TARANIS* de *BAE Systems* à Nice en juillet 2010 et dont les images rappellent *Star Wars* du côté obscur de la Force. L'iconographie utilisée par la société est beaucoup plus douce, dans un style très « paradis technique ». Mais, selon moi, une véritable démarche éthique et de responsabilité sociétale pour un industriel ne se limite pas à un changement de plan de communication. Néanmoins, les industriels et notamment ceux réunis au sein du GIFAS commencent à prendre la mesure de ces aspects éthiques et sociétaux et nous en pouvons que nous en féliciter. Cette prise de conscience est d'ailleurs aussi dans l'intérêt des industriels. Mais ce qui est acceptable du côté des industriels, qui ont des actionnaires et des produits à vendre, ne peut l'être du côté de l'État. On ne saurait admettre que la puissance publique et ses forces armées ne prennent pas à bras le corps les questions éthiques. Entre l'intérêt des industriels et celui de nos concitoyens, aucune hésitation n'est possible, même s'il est possible de concilier les deux.

L'étude prospective stratégique pilotée par la CESA sur le sujet est passionnante. Communiquer sur la technique des drones est bien sûr nécessaire. Il ne s'agit pas de faire de la propagande, mais de faire un effort important pour examiner cette technique de façon critique.

En tant qu'universitaire travaillant à la DAS, il est important que je puisse témoigner du fait qu'au plus haut niveau militaire et politique l'intérêt pour les problématiques éthiques est pris en compte avec le plus grand sérieux. Nos soldats, nos aviateurs, nos marins savent que la robotisation du champ de bataille peut modifier très profondément le métier de militaire. Mais ils ne souhaitent pas que cela se fasse au détriment de leurs valeurs. Ils ont conscience que l'institution militaire est aux avant-postes et qu'elle a une responsabilité envers l'ensemble de la société.

À notre époque, il est assez à la mode d'être désespéré par la politique et de douter de la sincérité de l'engagement pour le bien public. Sans naïveté ou angélisme excessif, il me semble que sur ces questions, nous avons un ministère régalien tout à fait à la hauteur des principes et des valeurs de notre République. Et je pense que c'est bien de le dire et de le faire savoir. ●

## Quand l'homme donne des leçons de morale ou d'éthique guerrière à la machine

---

LCL Christophe Fontaine  
Commandant de l'escadron de drones 1/33 Belfort

---

À lui seul, le XX<sup>e</sup> siècle a montré tout ce que « l'homme civilisé » était capable de produire en matière d'inhumanité. Bien qu'il soit formellement tenu de respecter les lois de la guerre et qu'il soit soumis à une sorte de code d'honneur ou d'éthique guerrière, les exemples des résultats de ses accès de violence ne manquent pas : des boucheries inutiles des champs de bataille de 1914-1918, en passant par l'épuration ethnique, les bombardements sur les villes allemandes ou britanniques, les bombardements nucléaires d'Hiroshima ou de Nagasaki ou encore les actes de tortures opérées au nom de la lutte contre le terrorisme. Ainsi, le soldat sait bien que la violence n'est pas le fait de la machine mais qu'elle fait partie de la nature humaine. Et cette dernière peut resurgir à tout moment en fonction des circonstances malgré les barrières éthiques ou morales qui ont pu être élevées aux cours des siècles.

Un certain nombre de légendes urbaines ou de désinformation circule ainsi aujourd'hui dans nombre de médias sur les dangers que représenteraient les drones armés. Ainsi si « *l'avion de guerre est piloté par un cerveau, par des nerfs, par un cœur d'homme* », le drone serait à l'inverse dirigé « *anonymement sur l'ennemi par la technique actuelle, chirurgicale jusque dans ses bavures* », ou encore, aux dires de certains auteurs spécialistes du droit ou des conflits modernes, une nouvelle arme qu'il conviendrait de bannir comme l'ont été en leur temps, les balles dum-dum, les armes chimiques et plus récemment les mines anti-personnel ou les armes à sous-munitions.

À l'écoute d'un tel argumentaire, on ne peut en effet que se poser des questions sur le bien-fondé de ces systèmes d'armes, de la morale, de l'éthique, voire de la légalité de leur emploi. Ne faut-il pas les interdire, comme l'affirment d'ailleurs certains ? Nombre des arguments avancés ne sont pourtant qu'un amalgame de faits décorrélés de leur contexte et démontrent combien il reste nécessaire de mener des actions d'explication et de pédagogie sur l'emploi de ces systèmes. Ils sont le signe d'une méconnaissance profonde de la manière dont sont employés dans le cadre des opérations militaires modernes les systèmes d'armes en général et les systèmes de drones en particulier. L'ambition de cet article n'est autre que de proposer un éclairage différent dans ce débat.

## 1. Le combat indirect est moral

L'ennemi est profondément humain et, à ce titre, il mérite notre respect. Mais, nous dit-on, il faudrait, en partant du postulat de cette humanité partagée, se battre sinon à armes égales, du moins en s'exposant suffisamment pour que l'ennemi ait une chance de parvenir à blesser ou à tuer. En d'autres termes, à faire couler le sang des soldats auxquels il s'oppose.



Mais, depuis Sun Tsu, le meilleur stratège est celui qui gagne sans combattre. C'est celui qui utilise toute les ressources disponibles, dont la ruse, l'embuscade, le renseignement, etc., pour préserver ses forces aux dépens de celles de l'ennemi. La France a laissé les meilleurs d'entre ses fils sur les champs de bataille de la première guerre mondiale, tombés sous le feu des mitrailleuses allemandes. Les soldats français auraient-ils dû continuer à courir à découvert sur les champs de bataille de la Marne ou de la Somme en pantalon rouge et veste bleue ? Et de permettre ainsi aux mitrailleurs allemands d'avoir plus de chance de les tirer « comme des lapins » pour compenser la supériorité aérienne dont les Français disposaient à certains moments de la guerre ?

Aujourd'hui, sur de nombreux théâtres, les soldats occidentaux sont confrontés à des fanatiques religieux dont l'avenir s'inscrit dans un au-delà paradisiaque, et pour qui aucune convention de Genève ne s'applique. Il faudrait continuer à s'exposer pour ainsi garder le combat sur le terrain d'une prétendue éthique guerrière occidentale qui ne s'est sans doute jamais réalisée hormis dans les romans de Cervantes ? C'est oublier bien vite que le monde d'aujourd'hui adhère probablement de moins en moins à nos valeurs. Du moins, il remet fortement en question l'exclusivité de leur universalisme.

Aujourd'hui, les ennemis sont motivés par des fanatismes religieux de toute sorte. Leur mode d'action ultime est de se donner la mort en martyr en faisant le plus grand nombre de morts, et si possible également chez les civils désarmés. Il semble donc plutôt sain qu'une société cherche à limiter les pertes chez ceux de ses fils qui, dans nos sociétés de plus en plus individualistes, acceptent encore de s'engager, pour protéger la vie des plus faibles et de faire le sacrifice suprême de leur vie pour leur pays.

Dans cette confrontation entre les hommes, où la montée aux extrêmes reste bien plus fréquente que pour les États, les drones MALE notamment apportent au soldat occidental, une protection et une plus-value dans le combat. Les drones MALE armés réalisent principalement des missions de surveillance, d'appui ou d'escorte des troupes au sol. Elles constituent une sorte de bulle de protection permettant d'anticiper, de réagir et d'agir. Il s'agit bien de gagner la bataille, ou du moins de ne pas la perdre. Les missions de bombardement sont marginales. En outre, bien que les USA aient aujourd'hui le plus grand nombre de drones en orbite au-dessus des théâtres d'opération, ce sont bien des forces spéciales, tout ce qu'il y a de charnelles, qui sont allés débusquer Oussama Ben Laden, chez lui, au Pakistan, pays allié des États-Unis d'Amérique. Ainsi, contrairement à ce qu'affirment certains, « l'homo americanus » ne refuse pas de s'engager quand il le faut.

## 2. L'emploi du drone armé est conforme à l'éthique

Que faire en effet quand l'adversaire ne respecte aucune des normes de notre grammaire de la guerre et que la sienne est basée sur la vengeance ou sur le terrorisme ? Ou encore quand ses modes d'action font qu'il n'a jamais d'uniforme, qu'il se fonde en permanence au sein de la population civile et qu'il ne respecte pas les conventions de Genève relatives aux prisonniers de guerre ? La question n'est pas de savoir si c'est conforme à nos référentiels guerriers, car selon les siens il est dans son droit, culturellement et religieusement.

Les Français qui mettaient en œuvre le drone MALE *Harfang* étaient déployés au cœur de l'Afghanistan, et donc exposés aux coups que les taliban leur assenaient en fonction de leur propre éthique guerrière. Comme les autres combattants français déployés en Kapisa, ils subissaient donc régulièrement les tirs de roquettes CHICOM sur les baraquements logements, les attaques des « *suicide bombers* » qui tentaient de franchir les grillages de la base aérienne, ou les poses d'EEI lors des déplacements en véhicule vers Kaboul. Disposer de drones armés ne les aurait pas pour autant changés en assassins ou en renégats de la conception française de l'honneur militaire !

Utiliser un drone armé ne serait en effet pas conforme à l'éthique. En effet, les pilotes américains seraient dans un bureau, et tireraient sur les cibles comme sur des lapins sans aucune forme de procès. Pourtant, si les drones MALE armés sont pilotés depuis les USA, des hommes sont chargés du décollage et du poser de l'avion depuis les zones de combat ainsi que de la maintenance. Ils s'exposent ainsi bien aux risques d'un ennemi qui, dans le cadre des conflits récents, utilise plus la bombe humaine ou les engins explosifs improvisés (EEI) que la Kalachnikov ou le fleuret.



Drone Predator.

Est-il en effet plus acceptable sur le plan de l'éthique dans ce cas de lancer un missile de croisière depuis un sous-marin contre un camp de terroristes depuis les eaux internationales ? Est-il plus éthique de tirer avec une pièce d'artillerie à 40 km de distance sans voir où tombent les obus ? En allant plus loin dans ce type de raisonnement, est-il éthique de menacer un adversaire potentiel de la destruction de ses plus grandes villes et de sa population dans le cas d'une atteinte aux intérêts vitaux de la nation française ? Et cela au nom de la préservation de la paix ? Mais peut-être devrions-nous interdire non seulement les drones mais aussi la guerre comme nos anciens ont tenté de le faire après le premier conflit mondial et le pacte Briand-Kellogg ? Ou alors revenir à la délégation de la violence à un champion de chaque camp qui s'affronteraient dans un combat singulier et codifié, dont les chefs accepteraient le verdict par avance ? Mais, nous savons tous ce qu'il advient de ce type de raisonnement qu'il convient de qualifier de chimérique. Même à l'époque homérique, ces tentatives de canalisation de la violence guerrière n'ont jamais duré. Le combat entre Ménélas et Paris pour l'*athlon*, c'est-à-dire « *la belle Hélène et tous les trésors* », n'empêchera pas, devant les enjeux de la confrontation et l'imprévisibilité des dieux de l'Olympe, de laisser libre cours à l'agressivité naturelle de l'homme civilisé de l'époque. La guerre durera dix ans et se terminera, suite à une action de ruse contraire à l'éthique, par un massacre qui effacera les traces mêmes de la ville de Troie pendant des millénaires. Les autres n'étaient-ils pas les barbares selon la grille de lecture des Grecs ?

Et que dire aujourd'hui de la guerre cybernétique ? Est-il éthique, selon les raisonnements des opposants aux drones, de débrancher à distance un ordinateur dont la vocation est de coordonner la production de matière fissile ou faudrait-il envoyer, pour être conforme à cette dernière, une personne physique pour le débrancher manuellement ? Nous voyons bien toutes les limites de ce type de raisonnement.

### 3. Les drones armés agissent dans un cadre légal

L'emploi des drones s'effectue dans le cadre du droit des conflits armés. Ce dernier envisage d'ailleurs le dégât collatéral comme légitime, s'il demeure proportionnel à la valeur de l'objectif, et si rien ne peut être fait pour l'éviter. C'est peut-être cynique mais c'est du droit. L'action du drone armé s'inscrit donc au sein du même cadre juridique qui s'applique à tous les autres systèmes d'armes, qu'ils soient aériens, terrestres ou navals.

Dans le cadre des opérations militaires réalisées sous couvert d'une résolution de l'ONU (Afghanistan, Libye, Bosnie, Mali...) leur emploi n'est pas différent de celui des autres systèmes d'armes. Ce qui importe n'est pas tant l'emploi du drone armé, mais bien le cadre juridique dans lequel son armement est tiré. Il faut donc bien différencier ceux qui sont mis en œuvre dans le cadre d'une action des forces armées dans un conflit ouvert, et ceux qui le sont dans le cadre d'une action clandestine.

Dans ces deux cas de figure, le rôle principal du drone reste la détection, la surveillance, parfois pendant plusieurs jours, voire des semaines, d'une cible et de son environnement. Puis, une fois la cible identifiée avec certitude, ce n'est pas le pilote de drone qui décide de son sort et de l'effet militaire qui sera appliqué. C'est le niveau stratégique, c'est-à-dire le niveau politique, qui, après avoir consulté ses conseillers juridiques et militaires, ajoutera cette personne sur la liste des cibles à capturer ou, dans le cas d'une frappe de drone, à détruire.

Dans le cas d'une action secrète ou clandestine, le processus est identique et reste réalisé sous la responsabilité et le contrôle de la même autorité politique. C'est le cadre légal de ces dernières (opérations de renseignement ou d'élimination d'un individu) qui est moins évident. Mais, là encore, ce n'est pas tant l'outil que la décision qui flirte avec les frontières du droit. Car la décision d'engager un moyen de renseignement et de désigner comme légitime une cible se fait toujours sous la responsabilité d'un dirigeant politique.

Reste l'argument de la violation des espaces aériens par les drones américains, et de la menace que cela représenterait demain si d'autres pays ou des organisations paramilitaires s'arrogeaient le droit d'en faire autant. Les drones de grande taille et à longue endurance dont il est question dans ce débat restent des avions globalement lents, complexes à mettre en œuvre, et relativement vulnérables. N'importe quelle défense aérienne un minimum organisée devrait être en mesure de les empêcher, fussent-ils américains, de continuer à marauder pendant des semaines au-dessus d'une cible. Le fait qu'il n'en est rien implique *a minima* une approbation silencieuse, sinon complice, des pays survolés. Au-delà des protestations des autorités des pays survolés, les drones des services secrets américains évoluent dans leur espace aérien avec probablement un accord tacite. C'est une action clandestine qui, dans le cas présent, semble sinon coordonnée, du moins « déconflictée » sur le plan politique par les deux États.



© Dassault Aviation - Ph. Stroppa

Drone Neuron.

La question des drones armés ne semble donc pas être le véritable enjeu. Il réside probablement plus dans l'assurance pour les citoyens que ceux qui supervisent le processus de décision d'emploi de la violence légitime contre des individus, de manière ouverte ou clandestine, et ceux qui mettent en œuvre les armes selon leurs ordres agissent conformément aux lois et dans l'intérêt supérieur de la nation. Pour cela il faut qu'ils soient sensibilisés aux questions d'éthique et formés aux problématiques juridiques. Et que des commissions d'enquête parlementaires aient le pouvoir d'en contrôler l'action *a posteriori*.

## Conclusion

Le bombardement par un drone n'est donc jamais un assassinat réalisé de manière robotisée, parce que conduit au moyen d'un système contrôlé à distance, ou par des pilotes agissant hors de tout cadre juridique. John Boyd indique très justement : « *Ce ne sont pas les machines qui font la guerre. Ce sont les hommes, et ils utilisent leur intelligence. Vous devez entrer dans le cerveau des hommes. C'est là que les batailles se gagnent.* » L'apparition d'une nouvelle arme a toujours suscité des craintes, des peurs, voire des fantasmes sur leur danger potentiel pour l'homme, tout comme les questions liées au caractère moral, éthique ou légal de leur utilisation. Mais le drone armé n'est pas le problème en lui-même. Ce sont les décisions et les actions de l'homme et du dirigeant politique qui peuvent l'être.

Ainsi, la notion de contrôle parlementaire de l'action des forces armées en général et des services spéciaux et de renseignement en particulier est une vraie question pour toute démocratie qui se respecte. La formation solide des militaires et des citoyens, à commencer par ceux qui aspirent à diriger la cité, dans les domaines de l'éthique et de la morale, doit prémunir l'emploi déshumanisé d'un système d'armes. Et cela concerne tout autant un drone armé, un missile de croisière, une torpille, la balle d'un fusil de précision ou un obus de mortier. ●

## Robots de combat et morale : anticiper sur la responsabilité

Cne Emmanuel Goffi

Division stratégie, Centre d'études stratégiques aérospatiales  
Research Fellow, Centre for Defence and Security Studies, University of Manitoba

La technique est désormais omniprésente sur les théâtres d'opérations comme elle l'est dans le quotidien de chacun. Un premier constat essentiel s'impose : la course en avant de la technique, qu'elle soit considérée comme positive ou non, est irréversible. La question de savoir si les outils à notre disposition sont moraux ou immoraux est vaine ; en revanche, il est plus pertinent de s'interroger sur les conséquences à long terme de l'évolution et de l'emploi des techniques.

Malgré les restrictions imposées par la Charte des Nations unies au recours à la force et les évolutions sémantiques, force est de constater que le contexte international demeure marqué par l'omniprésence de conflits aux formes multiples. Dans ce cadre, la technique peut, selon les situations, les époques, les lieux, les cultures ou encore les individus, présenter autant d'avantages que d'inconvénients, être morale ou immorale. Deuxième constat : la fin des conflits étant du domaine du vœu pieux, il faut composer avec la réalité et s'abstenir de prétendre apporter des solutions définitives et universelles aux débats subjectifs sur la moralité ou l'immoralité des outils de combat.

Lorsqu'il s'agit de s'interroger sur la moralité de certains de ces outils, il est donc indispensable de garder à l'esprit les deux constats mentionnés plus haut. De cette manière nous pouvons nous affranchir de répondre à la question de la moralité de certains moyens techniques.

Par ailleurs, il existe deux autres préalables à toute discussion sur la morale en générale, et sur la morale appliquée à la technique en particulier.

Premièrement il est essentiel de savoir que les questions morales, ou éthiques, relèvent de la philosophie. Elles ne peuvent donc être traitées qu'aux travers d'outils relevant spécifiquement de ce domaine. Comme le soulignait Hannah Arendt « [l]es problèmes juridiques et moraux ne sont pas du tout les mêmes, mais ils ont une affinité certaine les uns avec les autres »<sup>1</sup>.



Hannah Arendt, (1906 - 1975) est une philosophe allemande naturalisée américaine, connue pour ses travaux sur l'activité politique, le totalitarisme et la modernité.

1. Hannah Arendt, « Responsabilité personnelle et régime dictatorial » in Hannah Arendt, *Responsabilité et jugement*, édition établie et préfacée par Jérôme Kohn, traduit de l'anglais par Jean-Luc Fidel, Paris, Petite Bibliothèque Payot, 2009 [1964], p. 62.

Ce préalable est indispensable pour éviter un écueil que l'on retrouve dans nombre de travaux sur la moralité de la technique militaire : mélanger les questions morales et les questions juridiques<sup>2</sup>.

Deuxièmement, la réflexion morale ne doit pas, ne peut pas viser à offrir des solutions ou des réponses. Sa vocation première est d'interroger et de contribuer ainsi à enrichir les débats en laissant le champ des possibles aussi ouvert que nécessaire. C'est d'ailleurs là une des différences avec le droit qui fige dans le texte des solutions particulières à des problèmes précis.

Ces éléments liminaires étant posés, nous pouvons nous avancer vers un sujet qui occupe très largement la communauté de défense, nationale ou internationale : la moralité des robots de combat.

Eu égard aux restrictions indiquées *supra*, nous proposons dans les quelques lignes qui vont suivre une série d'éléments de réflexion permettant d'aborder notre sujet avec le recul nécessaire. Nous nous efforcerons de ne pas mélanger morale et droit, tout en nous autorisant à souligner les cas pour lesquels les deux domaines se chevauchent.

Il est important d'être conscient que tout peut être justifié par la philosophie morale, le pire comme le mieux. La philosophie morale est neutre et ne juge pas en valeur. Ce sont les hommes qui utilisent la philosophie morale pour déterminer dans un cadre spécifique ce qu'il convient ou ne convient pas de faire au regard de critères subjectifs. Réfléchir à la moralité des robots de combat dans une logique instrumentaliste ayant vocation à justifier leur emploi ou au contraire à le rejeter ne présente que peu d'intérêt. Le véritable apport de la réflexion philosophique dans le domaine porte sur la prise de décision « en connaissance de cause ». En d'autres termes, réfléchir à la moralité des robots de combat n'a d'autre prétention que d'offrir des clés de compréhension à celles et ceux, parties prenantes dans le processus de robotisation du champ de bataille, qui devront faire des choix en leur âme et conscience en fonction de circonstances particulières, la finalité étant de pouvoir déterminer les responsabilités des uns et des autres en cas de commission d'actes illégaux. Car c'est bien là l'essentiel de la question morale de notre sujet : la responsabilité.

Les ressources philosophiques ne manquent pas, ni en termes d'auteurs, ni en termes de concepts ou de travaux. Trois auteurs nous ont semblé plus particulièrement intéressants pour aborder la question de la responsabilité. Tout d'abord, Emmanuel Levinas, qui nous propose de penser la responsabilité au travers du concept d'altérité dans les relations interindividuelles. Ensuite, Hannah Arendt, qui ouvre le débat à un cadre général de réflexion sur la responsabilité individuelle et collective dans la commission d'actes moralement, et/ou juridiquement, contestables. Enfin, Hans Jonas s'interroge sur la responsabilité liée spécifiquement au progrès technique et à ses conséquences sur l'humanité. Nous verrons ce que ces philosophes ont à nous offrir comme pistes de réflexion. Mais avant cela il est nécessaire de définir clairement la nature des problèmes moraux relatifs à la robotisation militaire.

---

2. Cette tendance est tout particulièrement visible dans les travaux de Ron Arkin et de l'*International Committee for Robot Arms Control* <<http://www.icrac.co.uk>>.

## Les robots, la guerre et la morale

De nombreux travaux sont aujourd'hui dédiés au sujet qui nous occupe. Pour la plupart, ils émanent du monde anglo-saxon et en particulier des États-Unis. En France l'essentiel de la réflexion se fait au travers des colloques organisés par le Centre de recherche des écoles de Coëtquidan (CREC). Constat surprenant lorsque l'on sait que plus de cinquante pays utilisent ou développent des systèmes de combat robotisés (SCR) dont certains armés (SCRA). La question de la moralité des robots semble donc ne pas intéresser de la même manière tous les États concernés. Ce point est fondamental dans l'évaluation que chacun fait de la pertinence du recours à ces systèmes au travers de la morale. Nous le voyons déjà sur les théâtres de conflits aujourd'hui, les différences

culturelles qui entraînent des différences d'appréciation philosophiques, ou juridiques, ont pour conséquence une dissymétrie qui peut s'avérer pénalisante pour les nations ayant décidé de se contraindre par des normes morales. Limiter son champ d'action en situation de conflit crée des espaces moraux dans lesquels certains acteurs, adoptant des cadres moraux différents, n'hésiteront pas à s'engouffrer pour prendre l'avantage.

Pour être traitée efficacement, la moralité des robots de combat doit éviter le piège du débat sur la moralité de l'outil. Le robot, comme le fusil d'assaut, l'aéronef de combat, le poignard ou tout autre arme, au sens strict ou par destination, n'est ni moral ni immoral : il est un outil au service d'un but. Le philosophe Peter Asaro affirme quant à lui que « *la technique, comme toute force militaire, peut être juste ou injuste, selon les circonstances* »<sup>3</sup>. Cette position nous semble poser problème en ce qu'elle pourrait permettre de déresponsabiliser les différents acteurs en se défaussant sur l'outil. Pour prendre un exemple actuel, un individu utilisant un téléphone portable pour déclencher un *IED (Improvised Explosive Device)* à distance pourrait arguer de son irresponsabilité totale ou partielle au motif que si l'outil, en l'occurrence le téléphone portable, lui permet une telle finalité il est légitime de l'utiliser. C'est également l'argument de certains conducteurs qui se déresponsabilisent en cas d'excès de vitesse et/ou d'accident en avançant le fait que la situation résulte des capacités du véhicule.

La philosophie morale interroge, comme l'indique l'étymologie du mot moral, les mœurs des individus, étant entendu qu'un objet, fût-il technique, n'en a pas ; le débat sur la moralité des robots porte donc sur leur emploi et leur finalité, eux-mêmes expression de choix humains. Ce sont ces choix qui peuvent être débattus au travers de la philosophie morale. Un robot, nous l'avons dit, n'est ni moral ni immoral ; son utilisation en contrepartie, peut être soit l'une soit l'autre.



Le robot SWORDS (*Special Weapons Observation Reconnaissance Detection Systems*), est un robot de combat télécommandé utilisé par l'armée américaine depuis 2004.

3. Peter Asaro, "How Just Could a Robot War Be?", in Philip Brey, Adam Briggie and Katinka Waelbers (Eds), *Current Issues in Computing and Philosophy*, Amsterdam, IOS Press, 2008, p. 15.

Par ailleurs, l'utilisation des robots de combat doit être replacée dans un contexte spécifique de conflit. La robotisation peut en soi avoir une finalité tout à fait acceptable moralement. C'est notamment le cas dans le domaine médical. La nature duale, civile et militaire, du développement des robots n'est d'ailleurs pas sans poser problème. La conception et l'utilisation d'un robot à des fins médicales peut ainsi facilement glisser vers une utilisation de ce système dans un cadre complètement différent. Lorsque ce cadre est le théâtre d'opérations, le débat moral se focalise sur un sujet, qui bien que précis, n'est pas spécifique à la robotisation. Ce sujet qui touche toutes les facettes des conflits est le rapport spécifique à la vie et à la mort découlant d'une situation caractérisée par sa violence et par sa potentielle létalité. C'est notamment ce qu'il ressort d'une réunion d'experts qui s'est tenue le 23 février 2013 à Florence autour du rapporteur spécial des Nations unies sur les exécutions extrajudiciaires, sommaires ou arbitraires, Christof Heyns, afin de réfléchir aux enjeux relatifs à l'emploi de la robotique autonome létale (LARs - *Lethal Autonomous Robotics*) et à la protection de la vie. Cette réunion, organisée sur la recommandation d'un rapport du précédent rapporteur spécial, Philip Alston<sup>4</sup>, prouve l'importance que revêt la question des systèmes d'armes robotisés pour la communauté internationale et les éventuelles implications du recours aux LARs sur la vie humaine.

Contrairement à ce que l'on pourrait penser de prime abord, la guerre n'est ni juste ni injuste<sup>5</sup>: ce sont ses buts qui peuvent l'être. Ce sont les choix des fins et des moyens qui peuvent être étudiés sous l'angle de leur moralité ou de leur immoralité. La guerre n'est rien d'autre qu'un outil, une modalité de résolution des conflits, d'ailleurs encadrée par le droit. Elle s'inscrit dans le cadre d'une décision politique de recours à la force qui, elle, peut être analysée par la philosophie. Cela étant dit, la guerre ou, pour être plus précis, les conflits sont caractérisés par le risque légal qui leur est naturellement associé.

L'essentiel des questionnements moraux sur l'emploi des SCR concerne donc le rapport à la vie et à la mort. Un des points d'achoppement du sujet réside dans la dominance de l'approche judéo-chrétienne en la matière. Il suffit de s'intéresser aux origines du droit des conflits armés (DCA) pour s'en convaincre<sup>6</sup>. Or l'actualité des conflits montre bien que ce droit d'origine chrétienne est loin de faire l'unanimité. Le célèbre « *tu ne commettras point le meurtre* » du Décalogue, plus connu dans sa formulation « *tu ne tueras point* », reste un impératif de poids dans la relation entretenue par nos sociétés avec la mort. Soulignons que cette approche faisant entrer la mort dans le champ de la victimisation s'oppose à d'autres valorisant la mort, mettant à jour l'impossibilité de déterminer des solutions universelles aux questions entourant le sujet.

---

4. A/65/312, United Nations General Assembly, Sixty-fifth session, Interim report of the Special Rapporteur on extrajudicial, summary or arbitrary executions, 23 August 2010, p. 21-22.

5. De nombreux travaux portent sur ce sujet qui n'entre pas dans le périmètre de ce papier (voir notamment le plus connu d'entre eux : Michael Walzer, *Just and Unjust Wars*, New York NY, Basic Books, 3rd édition, 2000). Notons toutefois qu'ils posent deux problèmes majeurs : ils sont fortement marqués religieusement, ce qui limite les réflexions, et ils tendent à structurer les débats dans un cadre figé qui ne nous paraît plus pertinent, ne serait-ce qu'au regard des nouvelles formes de conflictualité.

6. Emmanuel Goffi, « De la théorie à la réalité - Le DCA face à l'évolution des conflits », in Emmanuel Goffi, Grégory Bouterlin (dir.), *Les conflits, le droit et l'Humain*, Paris, éditions Choiseul, 2011, p. 127-146.

Évidemment, ce rapport à la vie et à la mort est spécifique au règne animal, et en particulier à l'être humain. Il est donc légitime que le philosophe questionne le rapport de l'humain avec ses congénères et non pas le rapport de la machine avec l'humain. Le problème avec les robots est donc de savoir qui va les développer, et pourquoi ? Qui va les fabriquer, et pourquoi ? Qui va les acheter, et pourquoi ? Qui va décider de leur emploi, et pourquoi ? Qui va les utiliser, et pourquoi ?<sup>7</sup>

En d'autres termes, la question porte principalement sur la responsabilité morale (mais aussi juridique) des différents acteurs impliqués. C'est ce point que nous nous proposons d'aborder ici.

### Systèmes de combat robotisés : penser la responsabilité morale

Plusieurs débats entourent le recours aux SCR. Parmi ceux-ci, l'un semble revenir avec une certaine régularité : la distanciation des opérateurs avec leurs adversaires. Ce point a fait l'objet de nombreux écrits et de diverses réflexions sur l'emploi de drones de combat opérés depuis les États-Unis pour intervenir sur le théâtre afghan. À chaque fois, c'est la déresponsabilisation morale des opérateurs, et corollairement le risque d'un abaissement du seuil de recours à la force, qui est dénoncée. En d'autres termes, l'opérateur agissant par écrans interposés à plusieurs milliers de kilomètres du théâtre d'opération n'aurait pas plus conscience du caractère humain de son adversaire et serait plus prompt à tirer de l'armement, à blesser ou à tuer. L'argument fait débat. Il n'en demeure pas moins que l'éloignement physique facilite le recours à la force létale<sup>8</sup> de l'adversaire et que les interfaces informatisées jouent un rôle « tampon moral » (*moral buffer*), créant une distance éthique entre l'individu et son action<sup>9</sup>.

Tenter de trancher ce débat ne présente que peu d'intérêt tant les positions des uns et des autres sont éloignées, pour des raisons ne relevant souvent pas de considérations scientifiques. Quoi qu'il en soit, et dans la limite où nous savons que le risque de déresponsabilisation morale ne peut être formellement écarté, notre responsabilité est désormais engagée. Nul ne pourra dire « je ne savais pas », ou « je n'y avais pas pensé ». Nous portons en effet tous une part de responsabilité morale personnelle dans le développement et dans l'utilisation des robots de combat, surtout en démocratie qui est, comme l'écrit Michael Walzer, « une manière de distribuer la responsabilité »<sup>10</sup>.

Les écrits du philosophe Emmanuel Levinas<sup>11</sup> sur la responsabilité à l'égard de l'Autre nous apportent ici matière à réflexion. Pour Levinas, c'est la rencontre avec l'Autre, à savoir moi, qui rend le meurtre difficile, si ce n'est impossible. « *L'impossibi-*

7. Nick Haslam, Yoshihisa Kashima, Stephen Loughnan, Junqi Shi, and Caterina Suitner (2008). Subhuman, Inhuman, and Superhuman: Contrasting Humans with Nonhumans in three Cultures. *Social Cognition* 26, Special Issue: Missing Links in Social Cognition, 248-258.

8. Dave Grossman, *On Killing. The Psychological Cost of Learning to Kill in War and Society*, New York NY, Back Bay Books, 2009, p. 98.

9. Mary L. Cummings, "Automation and Accountability in Decision Support System Interface Design", in *Journal of Technology Studies*, XXXII:1, 2006, p. 23.

10. Michael Walzer, *Just and Unjust Wars*, New York NY, Basic Books, 3<sup>rd</sup> edition, 2000, p. 299.

11. La lecture d'autres philosophes de l'intersubjectivité, tels que Edmund Husserl, Hannah Arendt, Maurice Merleau-Ponty, Paul Ricoeur ou encore Jürgen Habermas pour n'en citer que quelques-uns, est indispensable pour compléter et mettre en perspective les réflexions de Levinas.

lité de tuer n'est pas réelle, elle est morale », nous dit-il, car « [l]e regard moral mesure, dans le visage, l'infini infranchissable où s'aventure et sombre l'intention meurtrière »<sup>12</sup>. C'est donc de la découverte de l'Autre au travers du visage que naît la responsabilité à l'égard d'autrui, voire, comme le dit Levinas, la responsabilité même « de la responsabilité d'autrui »<sup>13</sup>. L'anonymat créé par l'emploi de systèmes de combat opérés à distance n'est, de ce point de vue philosophique, bien évidemment pas favorable à cette « rencontre », à cette prise de conscience de l'humanité de l'Autre et de sa proximité avec soi. Rejoignant les travaux de Grossman ou même de Milgram<sup>14</sup>, Levinas nous invite à un questionnement sur l'altérité, c'est-à-dire notre rapport à l'Autre en termes non seulement de responsabilité mais également de construction du Soi. En cela il rompt avec le principe d'autonomie prôné par Emmanuel Kant et envisage l'humain dans sa dimension hétéronome et son interdépendance avec d'autres sujets. Mais ce qui nous intéresse ici, au-delà d'une simple « philosophie philosophante », c'est l'apport de cette approche en matière d'emploi de SCR. Il est difficilement discutable que la distance physique crée une distance morale renforcée par une relation à la mort en constante évolution. Nous avons donc un devoir moral de réfléchir à notre responsabilité individuelle dans l'utilisation de systèmes létaux potentiellement générateurs d'irresponsabilité morale et d'une *Playstation Mentality*<sup>15</sup> à l'œuvre dans des guerres dépourvues de risques<sup>16</sup>. À ce titre le développement de jeux vidéo de guerre, de simulateurs et d'autres environnements techniques pèse inévitablement dans ce lent mouvement de déresponsabilisation qui dépasse largement le sujet qui nous occupe<sup>17</sup>.

Cette responsabilité ne doit cependant pas être considérée comme limitée à l'individu dans son rapport intime à lui-même, sous peine de risquer une course au bouc-émissaire et à la déresponsabilisation du collectif. Dans nos sociétés démocratiques l'individu fait partie d'un tout et y est attaché par un contrat social qui le lie moralement au Léviathan étatique.

La déresponsabilisation résulte donc de la distanciation morale. La potentialité d'une plus grande propension des opérateurs à recourir à la force létale serait quant à elle une conséquence de la déresponsabilisation. Cet abaissement du seuil de recours à la force doit également être envisagé dans le cadre d'un recours à la violence facilité au niveau politique en raison de la minimisation des risques, et donc des victimes. En effet, selon certains commentateurs, l'emploi de systèmes de combat

12. Emmanuel Levinas, *Difficile liberté*, Paris, Albin Michel - Le Livre de poche, 8<sup>e</sup> édition, 2007 [1984], p. 26 ; Emmanuel Levinas, *Ethique et infini*, Paris, Fayard - Le Livre de poche, 14<sup>e</sup> édition, 2008 [1982], p. 79-98.

13. Levinas, Emmanuel Levinas, *Ethique et infini*, Paris, Fayard - Le Livre de poche, 14<sup>e</sup> édition, 2008 [1982], p. 96 ; Emmanuel Levinas, *Autrement qu'être ou au-delà de l'essence*, Paris, Librairie générale française - Le Livre de poche, 7<sup>e</sup> édition, 2011 [1990], p. 22-25.

14. Stanley Milgram, *Obedience to Authority*, New York NY, Harper Perennial Classics, 2004 [1975].

15. Chris Cole, Mary Dobbing and Amy Hailwood, "Convenient Killing: Armed Drones and the 'Playstation' Mentality", *The Fellowship of Reconciliation*, September 2010.

16. Paul W. Kahn, "The Paradox of Riskless Warfare", *Faculty Scholarship Series*, Paper 326, 2002;

17. Voir Pascal Bruckner, *La tentation de l'innocence*, Paris, Le Livre de poche, 1996.

robotisés amènerait à un abaissement du seuil de recours à la force<sup>18</sup> qui violerait les règles du *jus ad bellum*, c'est-à-dire du droit à recourir à la guerre. L'absence de risque couru par les opérateurs de tels systèmes risquerait d'en faciliter l'utilisation puisqu'ils permettraient d'éviter les pertes humaines chez les militaires nationaux et donc de ne pas engager la responsabilité des dirigeants politiques ayant décidé une intervention. De là découle l'idée qu'intervenir militairement serait plus aisément accepté par les opinions publiques et que conséquemment le recours à la force en serait largement facilité.

Ces considérations nous envoient à la question de la responsabilité collective sur laquelle a travaillé Hannah Arendt, certes dans un cadre différent, mais néanmoins éclairant. Si la responsabilité peut être « personnelle », c'est-à-dire individuelle, elle peut également être « politique », c'est-à-dire collective<sup>19</sup>. Dans *Responsabilité et jugement*, Arendt affirme que la responsabilité politique consiste en ce que « [t]out gouvernement assume la responsabilité des actes et des méfaits de ses prédécesseurs, et toute nation des actes et des méfaits passés »<sup>20</sup>. Encore une fois il faut garder à l'esprit que dans le cadre du contrat social chaque individu en tant que citoyen porte une part de responsabilité dans les décisions prises par son gouvernement. De même, Rousseau affirme que l'État est l'expression de la volonté générale des citoyens et que cette dernière confère la souveraineté au peuple<sup>21</sup>. Cette responsabilité est également collective au sens sociétal puisqu'elle engage chacun en tant qu'être et en tant que citoyen, mais également parce qu'elle concerne certains corps de métier ou certaines professions supposés avoir une responsabilité spécifique à l'égard de la société au profit de laquelle ils œuvrent<sup>22</sup>. La responsabilité devra donc être portée spécifiquement par les concepteurs, les ingénieurs ou les programmeurs, mais également par les responsables politiques et militaires ayant fait le choix d'employer ces aéronefs. Dans ce cadre, Arendt souligne que la responsabilité d'un acte ne peut être dérogée au nom de l'argument consistant à dire que l'intéressé n'était qu'un rouage d'une machine qui le dépasse. Pour Hannah Arendt, chaque individu, même s'il s'avère être « *le plus petit des rouages* »<sup>23</sup>, est responsable, sur le plan moral comme sur le plan légal, au regard de son rôle et de sa fonction mais également au regard de l'environnement dans lequel le méfait a été commis.

18. Simon Roughneen, "Robots Wars: The Hal Factor", *ISN-ETH Zurich*, 25 September 2009 ; Elizabeth Quintana, "The Ethics and Legal Implications of Military Unmanned Vehicles", *Royal United Services Institute for Defence and Security Studies*, Occasional paper, 2008 ; Sparrow, "Killer Robots", *Journal of Applied Philosophy*, Vol. 24, No. 1, 2007, p. 62-77.

19. Arendt, « Responsabilité personnelle ... », *op. cit.* ; Arendt, « La responsabilité collective », *op. cit.* ; Quintana, "The Ethics and Legal Implications ...", *op. cit.*

20. Arendt, « La responsabilité collective », *op. cit.*, p. 202.

21. Jean-Jacques Rousseau, *Du contrat social*, II, I, Paris, Le Livre de poche, 1996 [1762], p. 61.

22. De nombreux travaux de sociologie traitent de l'épineuse question des professions. Deux approches existent en la matière. L'une, fonctionnaliste, considère que chaque profession joue un rôle essentiel à la survie de la société dans un domaine d'expertise rare. L'autre, l'interactionnisme, insiste sur les rapports entretenus entre la profession et sa clientèle pour souligner le caractère structurant de l'une sur l'autre et les liens qui en découlent.

23. Hannah Arendt, « Responsabilité personnelle et régime dictatorial » in Hannah Arendt, *Responsabilité et jugement*, édition établie et préfacée par Jérôme Kohn, traduit de l'anglais par Jean-Luc Fidel, Paris, Petite Bibliothèque Payot, 2009 [1964] ; Hannah Arendt, « La responsabilité collective » in Arendt, *Responsabilité et jugement*, *op. cit.*, [1968], p. 200-201.

La « *responsabilité personnelle* »<sup>24</sup> de chacun doit alors être questionnée dans un cadre collectif. Notons que les réflexions d'Arendt s'inscrivent dans le cadre d'un régime dictatorial. Si ses conclusions sont recevables dans un contexte contraint politiquement, elles le sont encore plus en démocratie où la participation de tous à la vie de la cité est supposée être la norme.

Levinas comme Arendt n'ont pas spécifiquement appliqué leurs travaux à la robotisation du champ de bataille (bien qu'Hannah Arendt ait travaillé sur l'obéissance aveugle aux ordres, qui pourrait être rapprochée de la robotisation au moins en termes de responsabilité). Pour autant, la question de la responsabilité est plus vaste que la simple question du recours au SCR. Un troisième philosophe nous permet de nous raccrocher au wagon de l'évolution technique en nous invitant à penser notre responsabilité à l'égard des générations futures et de l'humanité à venir toute entière.

Selon Hans Jonas, nous avons donc, spécifiquement lorsqu'il s'agit de technique, une responsabilité morale, individuelle et collective, vis-à-vis du futur, surtout si cette technique est susceptible de devenir une menace<sup>25</sup>. Cette réflexion, qui s'inscrit dans une approche cosmopolite<sup>26</sup>, suggère qu'il existe un devoir moral de chaque être humain à l'égard de chaque être humain, et que la responsabilité, loin d'être limitée aux frontières d'un pays ou d'un groupe social, doit s'étendre à l'ensemble de l'humanité. En



Hans Jonas est un historien du gnosticisme et un philosophe allemand.

conséquence de quoi, l'emploi de SCR ne doit pas être évalué moralement à la seule aune de ses conséquences sur le plan national. C'est notamment l'idée qui sous-tend l'impératif de responsabilité de Hans Jonas : « *Agis de façon que les effets de ton action soient compatibles avec la permanence d'une vie authentiquement humaine sur terre* », ou, formulé autrement « *[n]e compromets pas les conditions pour la survie indéfinie de l'humanité sur terre* »<sup>27</sup>. Impératif auquel semble vouloir répondre Ronald Arkin, spécialiste de robotique et professeur au *Georgia Institute of Technology*, lorsqu'il affirme être un scientifique portant la responsabilité de « limiter l'inhumanité de l'homme » à l'égard de ses semblables grâce à la technique<sup>28</sup>. Impératif également partagé par la communauté internationale lorsqu'elle se déclare dans la Charte des Nations unies

24. Arendt, « Responsabilité personnelle ... », *op. cit.*, p. 69.

25. Hans Jonas, *The Imperative of Responsibility*, Chicago IL, The Chicago University Press, 1984.

26. Kwame Anthony Appiah, *Cosmopolitanism - Ethics in a World of Strangers*, New York NY, W. W. Norton & Company, 2007, p. xv.

27. Jonas, *The Imperative of Responsibility*, *op. cit.*, p. 11.

28. Ronald C. Arkin, "Ethical Robots in Warfare", *IEEE Technology and Society Magazine*, Vol. 28, No. 1, Spring 2009, p. 30-33.



© Electronic Arts / Dice / Battlefield

« Le développement de jeux vidéo de guerre, de simulateurs et d'autres environnements techniques pèse inévitablement dans ce lent mouvement de déresponsabilisation. »

résolue « à préserver les générations futures du fléau de la guerre qui deux fois en l'espace d'une vie humaine a infligé à l'humanité d'indicibles souffrances »<sup>29</sup>.

Les questionnements actuels sur le développement technique des systèmes de combat portent essentiellement sur l'autonomisation de ce qu'Armin Krishnan ou Robert Sparrow appellent des *killer robots*<sup>30</sup>. Ce sujet mériterait un article spécifique pour en dessiner ne serait-ce que les contours. Cependant, il est de notre responsabilité eu égard à l'impératif de Jonas de nous interroger sur les conséquences potentielles des évolutions techniques dans lesquelles nous sommes engagés et qui nous confronteront inéluctablement à de nouveaux enjeux de responsabilité. Hans Jonas, nous l'avons vu, appelle à un impératif de responsabilité à l'égard de l'humanité et du futur, partant du principe que, si l'on peut risquer sa propre vie, on ne peut risquer celle de l'humanité<sup>31</sup>. Pour le philosophe l'exercice de cette responsabilité nécessite trois conditions. Premièrement, l'acte considéré doit avoir une influence sur le monde. Deuxièmement, cet acte est sous le contrôle de l'agent qui l'accomplit. Enfin, ses conséquences sont prévisibles dans certaines limites<sup>32</sup>. Pour ce qui concerne l'emploi de SCR, il est évident que les trois conditions sont réunies. Indiscutablement leur emploi a déjà, et aura encore, une influence sur la conduite des conflits modernes et donc sur les relations entre belligérants en temps de guerre comme en temps de paix. Ensuite, bien que l'autonomie morale des robots ne soit pas à l'ordre du jour, leur mise en œuvre demeurera encore pour longtemps sous contrôle humain. Enfin, les effets de leur emploi sont au moins en partie prévisibles. En conséquence de quoi il sera difficile d'échapper à notre responsabilité morale, fût-elle individuelle ou collective, concernant l'emploi de SCR sur les futurs théâtres d'opération.

29. Préambule de la Charte des Nations unies.

30. Armin Krishnan, *Killer robots: legality and ethicality of autonomous weapons*, Surrey, UK, Ashgate Publishing Limited, 2009 ; Robert Sparrow, "Killer Robots", *Journal of Applied Philosophy*, 24:1, 2007, p. 62-77.

31. Jonas, *The Imperative of Responsibility*, op. cit., p. 11.

32. *Ibid.*, p. 90.

## Conclusion

En août 2010 Philip Alston, rapporteur spécial sur les exécutions extrajudiciaires, sommaires ou arbitraires, remettait son rapport intérimaire portant sur le recours aux nouvelles techniques à l'Assemblée générale des Nations unies. Dans ce rapport Philip Alston soulignait que la question de la responsabilité était « *une des problématiques les plus importantes découlant de l'automatisation* », indiquant que l'application de cette responsabilité devenait de plus en plus difficile à mesure que cette automatisation croissait<sup>33</sup>. Le 23 février 2013, ce point fut soulevé à nouveau dans un débat montrant à la fois la complexité du sujet et les limites de son application. Pour autant, et sans attendre le rapport du rapporteur, nous devons être convaincus que cette responsabilité est d'ores et déjà engagée. Elle est individuelle puisque nul ne peut, comme le souligne Arendt, diluer sa responsabilité dans le collectif<sup>34</sup>. Elle est également collective dans la limite où elle est le corollaire de la vie en société<sup>35</sup>. Elle porte sur ce qui a déjà été fait, ce qui est en cours et sur l'avenir. Cette responsabilité, enfin, est tournée vers l'humanité, vers les Autres<sup>36</sup>. Elle est complexe. Elle couvre un immense spectre de domaines. La philosophie, loin de prétendre apporter des solutions, propose au moins des pistes de réflexion sur l'emploi de systèmes de combat robotisés sur les théâtres d'opération.

Il est aujourd'hui temps de nous engager dans des réflexions sur la responsabilité, mais également sur notre rapport à la vie et donc à la mort, sur l'éthique militaire (au sens philosophique du terme), sur le sens de nos actes et sur bien d'autres sujets. Nous nous orientons invariablement, que nous le voulions ou pas, vers ce que Katherine Hayles appelle une « *posthumanité* »<sup>37</sup> consistant en rapprochement entre l'être humain et des machines intelligentes<sup>38</sup>. Posthumanité dans laquelle des « *humachines* »<sup>39</sup>, pour reprendre le terme de Mark Poster, remplaceraient peu à peu l'humanité telle que nous la connaissons aujourd'hui. Sommes-nous capables d'envisager les conséquences d'un monde dans lequel nous côtoierions des « *hubots* »<sup>40</sup> ? Est-ce seulement souhaitable ? La question mérite d'être posée. Est-ce inévitable ? Il semble que oui. Ne sommes-nous pas tous déjà des *exocybors* équipés d'extensions de notre mémoire, de nos membres, de nos sens ? Utilisateurs insatiables de techniques allant de la voiture qui nous permet de nous déplacer plus loin, plus vite et en limitant notre fatigue, aux *smartphones*, véritables extensions de notre cerveau et, presque accessoirement, de notre voix, nous en oublions que l'avenir que nous construisons est de notre responsabilité. ●

**33.** A/65/321, Interim report of the Special Rapporteur of the Human Rights Council on extrajudicial, summary or arbitrary executions, Philip Alston. 23 August 2010.

**34.** Arendt, « Responsabilité personnelle et régime dictatorial », *op. cit.*

**35.** Arendt, « La responsabilité collective », *op. cit.*

**36.** Levinas, *Éthique et infini*, *op. cit.*, 2008 [1982]

**37.** Katherine Hayles, *How We Became Posthuman: Virtual Bodies, Cybernetics, Literature, and Informatics*, Chicago il & London, The University of Chicago Press, 1999.

**38.** Katherine Hayles, "Refiguring the Posthuman", *Comparative Literature Studies*, Vol. 41, No. 3, 2004, p. 312.

**39.** Mark Poster's "The Informative Empire," delivered as a keynote address at the 2003 conference of the American Comparative Literature Association, cité in Katherine Hayles, "Refiguring the Posthuman", *Comparative Literature Studies*, Vol. 41, No. 3, 2004, p. 312.

**40.** Le terme est emprunté à la très intéressante série de Lars Landström, *Real Humans (100 % Humain)*, diffusée sur Arte.

## Bibliographie

---



ARENDRT, H. (2006). *Eichmann in Jerusalem. A Report on the Banality of Evil*. New York: Penguin Books, [1963].

ARENDRT, H. [1964]. « Responsabilité personnelle et régime dictatorial ». In Hannah Arendt (2009), *Responsabilité et jugement*, édition établie et préfacée par Jérôme Kohn, traduit de l'anglais par Jean-Luc Fidel, Paris : Petite Bibliothèque Payot.

ARKIN, R. C. (2009). *Governing Lethal Behavior in Autonomous Robots*. Boca Raton, Florida: Chapman & Hall/Taylor & Francis Group.

ARKIN, R. C. (2010). The Case for Ethical Autonomy in Unmanned Systems. In Lucas, G.R. Jr. (ed.) (2010). *New Warriors and New Weapons: Ethics & Emerging Military Technologies*. *Journal of Military Ethics* 9:4.

ARKIN, R. C. (2009). Ethical robots in warfare. *IEEE Technology and Society Magazine* 28:1, 30-33.

ASARO, P. (2006). What Should We Want From a Robot Ethic? *International Review of Information Ethics* 6, 9-16.

ASARO, P. (2007). Robots and Responsibility from a Legal Perspective. *Proceedings of the IEEE Conference on Robotics and Automation, Workshop on Roboethics*, Roma, Italy.

ASARO, P. (2008). How Just Could a Robot War Be? In Brey P., Briggie A. & Waelbers K (eds.) (2008). *Current Issues in Computing And Philosophy*, 50-64. Amsterdam, The Netherlands: IOS Press.

ASARO, P. (2009). Modeling the Moral User. *IEEE Technology and Society Magazine* 28:1, 20-24.

COLE, C., DOBBING M. and HAILWOOD A. (2010). "Convenient Killing: Armed Drones and the 'Playstation' Mentality", *The Fellowship of Reconciliation*.

CUMMINGS, M. L. (2006). Automation and Accountability in Decision Support System Interface Design. *Journal of Technology Studies* XXXII:1, 23-31.

CUMMINGS, M. L., BRUNI, S., MERCIER S. & MITCHELL, P. J. (2007). Automation Architecture for Single Operator, Multiple UAV Command and Control. *The International C2 Journal* 1:2, 1-24.

DWORKIN, G. (1988). *The Theory and Practice of Autonomy*. New York NY: Cambridge University Press, 4-6 ;

FEINBERG, Joel. (1989). "Autonomy". In John P. Christman, (Ed.). *The Inner Citadel: Essays on Individual Autonomy*. Oxford: Oxford University Press, 27-53.

GELPI, C., FEAVER, P. D. & REIFLER, J. (2009). *Paying the Human Costs of War. American Public Opinion & Casualties in Military Conflicts*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.

GROSSMAN, D. (2009). *On Killing. The Psychological Cost of Learning to Kill in War and Society*. New York: Back Bay Books.

HAYLES K. (1999). *How We Became Posthuman: Virtual Bodies, Cybernetics, Literature, and Informatics*. Chicago IL & London: The University of Chicago Press.

HAYLES, K. (2004). "Refiguring the Posthuman". *Comparative Literature Studies*, Vol. 41, No. 3, 311-16.

JONAS, H. (1984). *The Imperative of Responsibility*. Chicago: The Chicago University Press.

JOUAN, M. (2008). *Psychologie morale. Autonomie, responsabilité et rationalité pratique*. Paris : Vrin.

KRISHNAN, A. (2009). *Killer robots: legality and ethicality of autonomous weapons*. Surrey, UK: Ashgate Publishing Limited.

LEVINAS, E. (1982). *Éthique et infini*. Paris: Fayard/France Culture.

LEVINAS, E. (2003). *Difficile liberté*. Paris: LGF - Livre de poche.

LEVINAS, E. (2011). *Autrement qu'être ou au-delà de l'essence*. Paris : LGF- Le Livre de poche, 7<sup>e</sup> édition, [1990], 22-25.

NIETZSCHE, F. (2005). *Human, All Too Human*. Translated by R. J. Hollingdale. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

QUINTANA, E. (2008). "The Ethics and Legal Implications of Military Unmanned Vehicles", *Royal United Services Institute for Defence and Security Studies*, Occasional paper.

QUINTANA, E. (2008). The Ethics and Legal Implications of Military Unmanned Vehicles. *Royal United Services Institute for Defence and Security Studies*, Occasional paper.

ROBERTSON, N. (2009). How robot drones revolutionized the face of warfare. *CNN International.com*.

ROUGHNEEN, S. (2009). Robot Wars: The Hal Factor. *International Relations and Security Network*.

SAPOLSKY, H. M. & SHAPIRO, J. (1996). Casualties, Technology and America's Future Wars. *Parameters* 26:2, 119-27.

SHARKEY, N. (2007). Robots wars are a reality. *The Guardian*, 18 August.

SINGER, P. W. (2008). Robots at War: The New Battlefield. *The Wilson Quarterly*, 30-48.

SINGER, P. W. (2009). *Wired for War. The Robotic Revolution and Conflict in the 21st Century*. New York: Penguin Books.

SPARROW, R. (2007). Killer Robots. *Journal of Applied Philosophy* 24:1, 62-77.

STRAWSER, B. J. (2010). Moral Predators: The Duty to Employ Uninhabited Aerial Vehicles. *Journal of Military Ethics* 9: 4, 342-68

WALLACH, W. (2010). Robot minds and human ethics: the need for a comprehensive model of moral decision making. *Ethics and Information Technology* 12, 243-50.

WALLACH, W., & Allen, C. (2009). *Moral machines: teaching robots right from wrong*. New York: Oxford University Press.

# Un outil de premier plan pour le décideur politique : la projection de puissance

---

Cne Mickaël Aubout  
Chargé d'études au CESA  
Docteur en Géographie, Paris - Sorbonne

---

*« La première loi d'une politique nationale de défense est de maintenir la nécessaire cohérence entre politique extérieure et politique militaire afin de les adapter toutes deux à la fois aux circonstances et aux impératifs de la Patrie. »<sup>1</sup>*

Michel Debré

Dans un contexte budgétaire de plus en plus contraint, les décideurs politiques français sont amenés à effectuer des choix dans la politique d'équipement des forces armées. Le maintien de certaines capacités devrait ainsi dépendre de la plus-value qu'elles procurent aux décideurs politiques, en particulier, dans la défense des intérêts de la France. Les dernières interventions extérieures en Libye et au Mali ont démontré l'intérêt de disposer d'une capacité à réagir promptement dans le cadre de situation de crise pouvant évoluer rapidement. La puissance aérospatiale constitue dans ce cadre l'outil adéquat.<sup>1</sup>

## 1. Présentation et définition de la projection de puissance

La notion de projection de puissance est intrinsèquement liée à la notion de puissance aérospatiale dont elle est un élément consubstantiel. Cette aptitude doit être considérée comme un critère d'appréciation du rang d'une force aérienne.

La projection de puissance se définit par la capacité d'un État à mener des missions de combat, au travers de ses forces aériennes, à partir du territoire national et depuis des implantations situées en dehors du territoire national. Les bases aériennes prépositionnées et de théâtre sont un instrument de cette projection de puissance. Elles servent de bases de départ, de bases relais ou de bases d'accueil aux appareils (comme l'a démontré le rôle de la base de N'Djamena durant le raid de quatre *Rafale* sur le Nord-Mali le 11 janvier dernier). À la différence de la projection de force qui suppose l'envoi et le déploiement de forces sur le théâtre, la projection de puissance se caractérise par une absence d'empreinte au sol sur le théâtre des opérations, hormis dans le cas particulier des forces spéciales.

La projection de puissance n'est pas qu'une simple mission de frappe depuis la troisième dimension. Plus que cela, elle tire son originalité de la valeur stratégique de son emploi et de l'effet politique qui en découle. Elle doit être considérée comme une action visant à adresser un message politique fort. Elle démontre la détermination et la crédibilité d'un décideur politique vis-à-vis d'un ou plusieurs adversaires

---

1. Debré, Michel : « La politique nationale de défense », *Revue de défense nationale*, n° 295, décembre 1970, p. 1778.

étatiques ou non étatiques. Ce message étant également audible par les alliés et les adversaires potentiels, une manœuvre de ce type permet de rassurer des partenaires sur le degré de volonté mais fait aussi figure d'avertissement et dissuade. En ce sens, l'effet recherché de la projection de puissance n'est pas seulement d'ordre cinétique. Elle intègre une large palette d'effets allant d'une démonstration terrestre et/ou aérienne à la destruction ciblée d'un objectif, en passant par la démonstration de force avec son survol « bas et vite ». Son action s'établit sur l'espace physique et matériel mais également sur l'espace mental et immatériel et joue sur les perceptions de l'adversaire. Intégrée à une stratégie politique globale, elle est un **levier politico-militaire de premier ordre**.

La projection de puissance s'apprécie au travers de :

- l'**aptitude** d'une force aérienne à **projeter vite** (capacité à agir immédiatement), **loin** (capacité à mener une action sur plusieurs milliers de kilomètres) et **de manière autonome** des moyens dans le cadre d'une **action aérienne visant** à contraindre un adversaire ;
- l'**aptitude** d'une force aérienne à assurer avec des moyens nationaux, rapidement et sur des distances pouvant être importantes, la **couverture et l'appui d'éléments terrestres et/ou maritimes** dans le cadre d'opérations nationales, interalliées ou internationales.

## 2. Les conditions nécessaires à la capacité de projection de puissance

L'aptitude à la projection de puissance dépend grandement du format et des capacités des forces aériennes et de leur organisation. À l'aune des dernières opérations militaires, force est de constater que les pays désirant mener ce type d'action se doivent de disposer de certaines capacités rares et pointues.

### 2.1. Une flotte de vecteurs aériens aptes à ce type de mission

Plus que le vecteur aérien lui-même, c'est l'ensemble du dispositif permettant ce type d'action qui doit être appréhendé. Ainsi, la présence d'avions de ravitaillement en vol, disposant d'importants moyens de transmission, offre au vecteur aérien l'allonge permettant d'atteindre des objectifs pouvant être distants de plusieurs milliers de kilomètres. Ils permettent en outre de pallier le défaut d'autorisation de survol, toujours possible, de pays limitrophes à la zone d'intervention. Ensuite, la participation d'un système de détection et de commandement aéroporté (AWACS) offre une réelle plus-value. Il procure une vision globale du champ de bataille et améliore la perception de l'environnement. L'armement et les systèmes de guidage mis en œuvre augmentent également l'efficacité du vecteur aérien. Ainsi, l'emploi de munitions de précision (missiles de croisière du type SCALP<sup>2</sup>, bombes à guidage laser et/ou GPS du type A2SM) associé à des nacelles de recherche et de désignation offre une crédibilité supplémentaire à son efficacité (nacelle *Damoclès*). Ce type d'armement offre la possibilité d'un usage maîtrisé de la force. Enfin, le vecteur lui-même doit être capable

---

2. Les exercices *Iroquois* démontrent la pertinence de ce type d'armement dans les missions de projection de puissance.

de travailler avec les avions du dispositif et donc disposer d'équipements de liaisons de données appropriés (L-16).

## **2.2. Des capacités d'acquisition du renseignement, de planification, de commandement et de contrôle**

Déclencher une mission de projection de puissance implique en amont un important travail de planification. Cela suppose donc un processus d'identification et de localisation des objectifs. L'emploi de moyens de recueil du renseignement est donc essentiel. L'imagerie satellitaire et le recueil d'informations électromagnétiques par voies aériennes augmentent grandement les chances de succès de la mission. L'utilisation des satellites de la famille *Hélios* permet de disposer, *via* la direction du renseignement militaire, d'images de haute résolution des sites visés. Par exemple, elles servent aux systèmes de guidage du missile SCALP en fournissant des modèles numériques en 3D du terrain. Parallèlement, des *C-160 Gabriel* peuvent assurer le renseignement électromagnétique et permettent, notamment, d'effectuer une cartographie des systèmes de détection adversaires et de leur intensité. Ensuite, la coordination de l'action aérienne implique des structures C2, permanentes ou déportées, orchestrant les moyens engagés. Au début de l'opération *Harmattan*, les premières opérations aériennes sont ainsi menées depuis la base de Lyon-Mont-Verdun, siège du Centre national des opérations aériennes (CNOA). Les premières frappes opérées sur la Mali du Nord sont également commandées depuis cette base. La projection de puissance induisant une chaîne de commandement réactive reliant le plus haut niveau de l'État aux unités de combat, des capacités de communication à long rayon d'action sont indispensables. Le caractère réversible de ce mode d'action en dépend.

## **2.3. Un réseau de bases aériennes et une diplomatie aérienne**

La présence d'un réseau de bases aériennes dont les éléments sont positionnés à proximité des régions d'intérêt français procure un important bénéfice à l'action de projection de puissance. Ces positions contribuent à la fulgurance de l'action aérienne et à une permanence accrue sur le théâtre. De même, le fait de disposer d'autorisation de survol, notamment lorsqu'il s'agit d'avions de combat armés, facilite l'accomplissement de certaines missions de projection. Les autorisations diplomatiques de survol (avec ou sans atterrissage) sont soit permanentes, soit occasionnelles. La détention d'autorisations permanentes de survol facilite indéniablement les missions de projection de puissance car une simple notification aux autorités des pays survolés suffit (24 ou 48 heures avant la mission). Le réseau des implantations militaires en Afrique confère à la France une capacité d'intervention potentielle dans toute la moitié nord du continent africain. Ainsi, du Sénégal, en passant par le Gabon, par le Tchad, par Djibouti et par les Émirats Arabes Unis, l'armée de l'air dispose de points d'appui pouvant œuvrer à une projection de puissance. Ces derniers sont complétés par les bases métropolitaines de Solenzara et d'Istres qui permettent de couvrir la Méditerranée et l'Afrique du Nord.

Paradoxalement, ne pas être soumis à des contingences liées à l'accès de facilités aeroportuaires et/ou d'accès aux espaces aériens étrangers renforce l'autonomie

d'action d'une force aérienne. Pour autant, à l'exemple du Mali, l'intervention vers un territoire dénué de côtes maritimes ou situé à l'intérieur des terres dans la profondeur implique obligatoirement des démarches de la part du ministère des Affaires étrangères. Sans pour autant utiliser des infrastructures aériennes en pays étranger, les demandes de survol aérien de pays limitrophes au théâtre des opérations peuvent limiter la réactivité de l'action aérienne voire la complexifier en cas de refus de survol<sup>3</sup>.

### 3. La capacité de projection de puissance, un instrument nécessaire

Le mouvement du Printemps arabe, la menace de groupes terroristes fugaces et l'instabilité régionale potentielle de zones comprenant les intérêts vitaux de la France rappellent à quel point des situations de crise peuvent émerger à tout moment et surtout évoluer rapidement.

#### 3.1. La plus-value de la projection de puissance dans les opérations de contre-terrorisme

Les derniers événements au Mali nous l'ont démontré, la menace exercée par des groupes terroristes sur la stabilité régionale est patente. Leur fugacité, leur imbrication dans la société civile et leur capacité à se mouvoir en toute discrétion impliquent de disposer d'instruments permettant de les atteindre avec des préavis très courts, sur des surfaces pouvant être importantes, avec un grand degré de précision couplé à une gradation des effets et à une maîtrise de l'usage de la force. En janvier 2013, les premières frappes aériennes opérées par l'armée de l'air au Mali ont ainsi eu pour objectif de stopper la progression des djihadistes en direction du sud du pays. L'opération *Serval* actuellement en cours démontre la formidable plus-value que représente la puissance aérospatiale dans les opérations de contre-terrorisme. Les combats menés dans l'Adrar des Ifoghas voient ainsi la France déployer une palette de moyens tels les drones *Harfang* et les *Atlantique 2* pour la désignation des cibles et la surveillance de la zone, l'imagerie satellite *Hélios*, les hélicoptères de combat et l'aviation de chasse pour l'appui des troupes au sol et pour la destruction des sites.



Projection du périmètre d'action du *Rafale* équipé du missile de croisière SCALP<sup>4</sup> (sans ravitaillement en vol) depuis les bases aériennes d'Istres, de N'Djamena et de Djibouti.

3. On pense par exemple à l'opération américaine *El Dorado Canyon*, en 1986, qui face aux refus de survol de la France et de l'Espagne, a vu un raid de bombardier américain partir de l'Angleterre, contourner l'Espagne et emprunter le détroit de Gibraltar pour entrer en mer Méditerranée afin d'atteindre le territoire libyen.
4. Au rayon d'action tactique du *Rafale*, jusqu'à 1 600 kilomètres, nous avons associé celui du missile SCALP, supérieur à 250 kilomètres (source ministère de la Défense et MBDA)

Actuellement, seul l'emploi de la puissance aérienne est capable de répondre à ces impératifs. Elle offre en effet une forte réactivité et une permanence sur le théâtre d'opération, renforcées par la disponibilité de points d'appui aux abords des théâtres concernés.

### **3.2. Une capacité indispensable au maintien de la France au rang de nation-cadre**

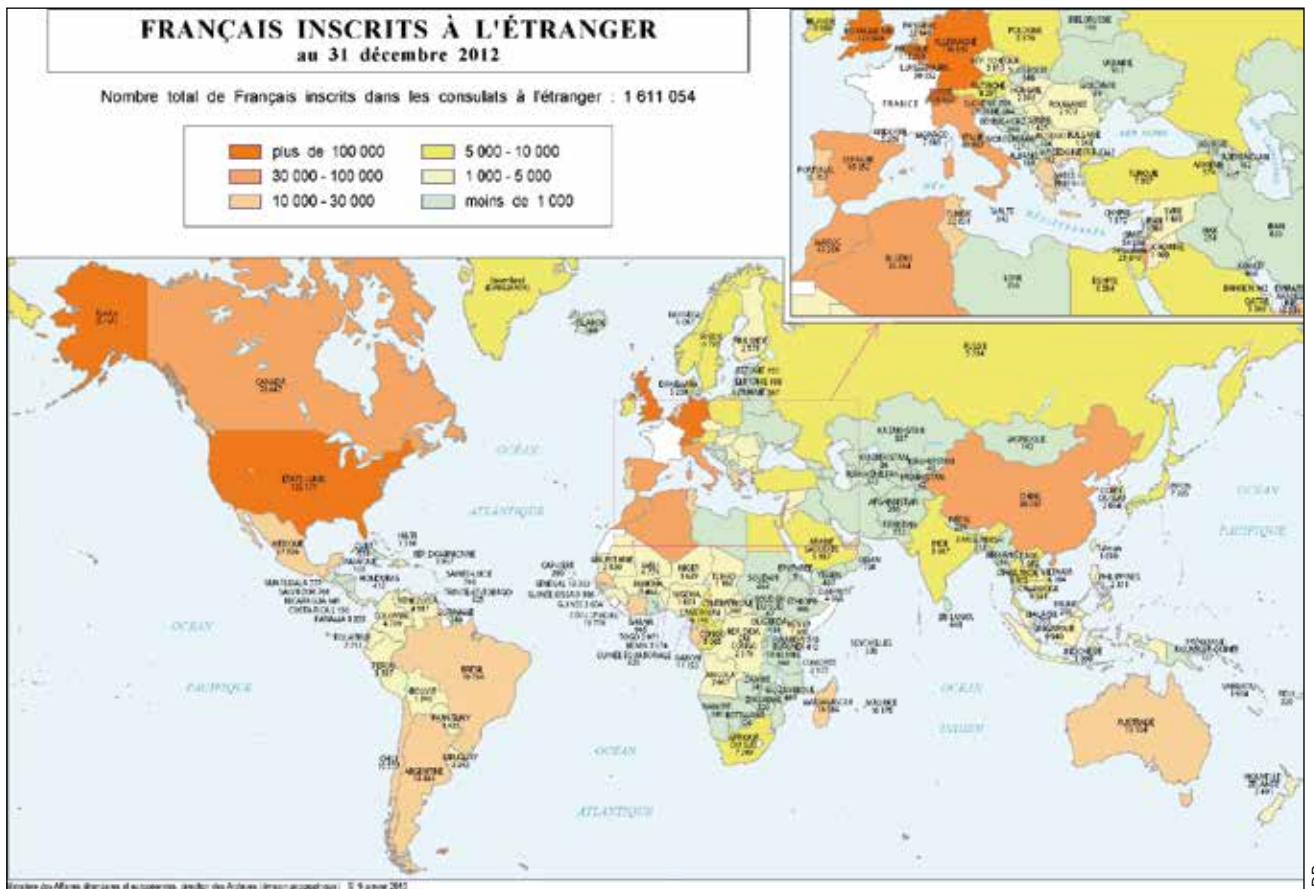
Membre permanent du Conseil de sécurité de l'Organisation des Nations unies, la France détient d'importantes responsabilités dans la gestion des conflits et des crises internationales qui ne manquent pas d'apparaître régulièrement. Son aura sur la scène internationale dépend grandement des moyens qu'elle est capable de mettre en œuvre au service de la communauté internationale. Les capacités de l'armée de l'air, en particulier la projection de puissance, soutiennent les initiatives diplomatiques de la France. Elles sont un instrument supplémentaire permettant à l'action diplomatique d'œuvrer avec une plus grande souplesse en faisant partie, à l'instar des mesures de rétorsions économiques par exemple, de la palette des possibilités de pression vis-à-vis d'acteurs étatiques ou autres.

À l'échelle de l'Union européenne, la France est la seule nation avec le Royaume-Uni à disposer à l'heure actuelle d'une telle capacité. Cependant, les restrictions budgétaires actuellement en cours au sein de la *Royal Air Force* pourraient bien provoquer une dégradation de cette capacité. En effet, en 2010, les Britanniques ont décidé que, sur la période 2011-2015, 10 % du budget de 37 milliards de livres alloués à l'équipement devront être économisés. Dans cette éventualité, la place de la France pourrait prendre de l'ampleur, pour ce type d'action, au sein de l'Union européenne. Dans le cadre de la gestation complexe de l'Europe de la défense, le maintien de moyens aériens autorisant l'armée de l'air à conserver cette faculté permettrait à la France de confirmer son statut de nation-cadre et offrirait à l'Europe de la défense une plus forte crédibilité. Cette idée doit également être liée au statut de la France dans l'OTAN au sein de laquelle l'armée de l'air assure régulièrement le commandement de la composante « Air » de la force de réaction (*Nato Response Force*).

La projection de puissance doit être appréhendée comme un moyen indispensable au maintien de la France en tant que nation-cadre, tant à l'échelle internationale et otanienne qu'à l'échelle européenne.

### **3.3. Garantir la protection des ressortissants français**

Une capacité de projection de puissance n'implique pas seulement la défense des intérêts vitaux de la France. Le ministère des Affaires étrangères estime à plus de 1,6 million le nombre total de Français inscrits dans les consulats étrangers. En Afrique du Nord, du Maroc à la Syrie, près de 80 000 ressortissants français sont présents dans cette zone. En Afrique subsaharienne, ce chiffre dépasse les 70 000. Disposer d'une capacité de projection de puissance permet au pouvoir politique de détenir des moyens œuvrant à leur protection. En cas de crise régionale, en sus des moyens de transport, l'armée de l'air peut intervenir rapidement afin de protéger ses ressortissants et ceux d'autres pays.



Face aux coûts représentés par ce type de moyens d'action, il suffit de s'interroger sur celui qu'aurait pu représenter la prise de Bamako et de ses 6 000 ressortissants français par les djihadistes si la France n'était pas intervenue.

#### 4. Quelle projection de puissance pour demain ?

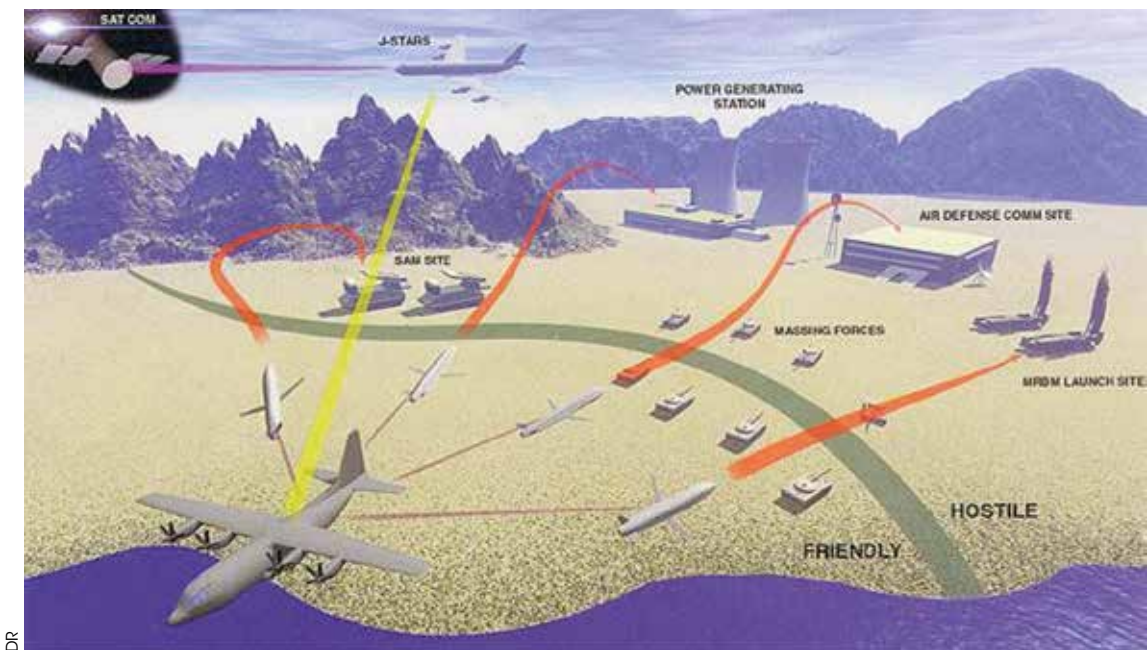
##### 4.1. Les drones, un moyen complémentaire à la projection de puissance

Déjà en cours dans certaines forces aériennes occidentales (notamment *USAF* et *RAF*), l'emploi des UAV et des UCAV offre des capacités nouvelles aux actions de projection de puissance. Dans la planification d'une mission de projection de puissance sur une zone fortement défendue, l'emploi de drones procure aux décideurs politiques un moyen d'action dont le coût financier et potentiellement humain est moindre comparé à celui d'un avion de combat. L'utilisation d'UCAV doit être appréhendée, non pas comme un moyen visant à se substituer à l'aviation de combat classique (caractéristiques opérationnelles différentes), mais comme un moyen complémentaire. Elle est ainsi susceptible de rendre cette action plus efficace en diversifiant les moyens. Les forces américaines utilisent actuellement très largement des drones armés dans leur lutte contre-terrorisme avec des opérations de frappes ciblées. L'armée de l'air pourrait bénéficier à terme d'un UCAV capable de diversifier ses moyens de projection de puissance. En effet, un démonstrateur de drone de combat, le *nEURon*, est en cours de développement chez Dassault Aviation. Ce système piloté à distance, qui a vu son premier vol inaugural en décembre 2012, pourrait permettre

de disposer d'un système d'armes alliant furtivité et emport d'armement air-sol en soute. Toutefois, les implications découlant de la manœuvre conjointe des UCAV et des avions de combat restent encore à préciser.

#### 4.2. L'emploi des missiles de croisière depuis des avions de transport en complément des avions de combat

Au début des années 2000, découlant des conclusions du *Strategic Defense Review* britannique, est lancé le projet du *Future Offensive Air System (FOAS)* censé suppléer au départ des *Tornado GR4* d'attaque au sol. Ce dernier est annulé en 2005 à la suite du choix de concentrer les efforts industriels sur les systèmes de drones. Il n'en demeure pas moins que ce concept offre des pistes intéressantes de réflexion sur les moyens de projection de puissance à venir.



Il ressort de cette étude que les avions de transport à long rayon d'action peuvent servir de plate-forme de tir pour des armes du type missiles de croisière. Les études menées proposent que ce type d'armement soit, par exemple, tiré depuis des palettes larguées en vol (voir vue d'artiste).

Dans le cas de l'armée de l'air, un emploi de ce type reste conditionné aux possibilités structurelles des avions de transport actuellement en ligne et devant équiper dans le futur les forces françaises. Ce concept reste toutefois séduisant. Elle représente une plus-value intéressante car en associant le rayon d'action d'un avion de transport, du type *A400M*, avec celui d'un missile de croisière, des objectifs distants de plus de 4 750 kilomètres<sup>5</sup> peuvent être atteints. De plus, la capacité d'emport des avions de transport permettrait d'accueillir un plus grand nombre de missiles comparé à un avion de combat.

5. Chiffres Airbus Military : le rayon d'action de l'*A400M* (avec charge de 30 tonnes) est de 4 500 kilomètres et MBDA : le rayon d'action du SCALP est supérieur à 250 kilomètres

Ce type de capacité pourrait venir en complément des avions de combat qui restent nécessaires pour pénétrer des espaces aériens fortement défendus dans le cadre de frappes dans la profondeur.

### 4.3. La projection de puissance face au défi du développement des stratégies de déni d'accès

La crédibilité de la projection de puissance implique que les systèmes d'armes aériens puissent être en mesure d'atteindre les objectifs assignés. Actuellement, le déni d'accès est particulièrement incarné dans les systèmes de défense sol-air qui constituent pour certains acteurs un moyen de contrer la supériorité aérienne occidentale. Il correspond à la capacité de s'opposer de manière efficace à toute tentative d'intrusion de l'espace territorial. À la différence de l'*USAF* qui tend à répondre aux défis du déni d'accès en favorisant la furtivité, l'armée de l'air privilégie les moyens de guerre électronique (détection, autoprotection, brouillage défensif) pour pénétrer les espaces défendus. Les opérations en Libye ont vu l'utilisation de systèmes du type SPECTRA<sup>6</sup> et *pod* Astac pour ses missions d'intervention. Ce dernier a l'avantage de transmettre en temps réel, grâce à une station relais, les informations permettant aux avions d'attaque de trouver des couloirs dans un réseau de défense aérienne sol-air. Ensuite, faute de capacité SEAD<sup>7</sup>, la France est aujourd'hui dans le modèle de la DEAD, qui consiste à détruire directement les systèmes sol-air aux moyens d'armement guidé classique. En théorie, le système SPECTRA permet de détecter, de trianguler et d'affiner la menace afin qu'un armement guidé puisse la détruire. L'utilisation de munitions disposant d'une capacité de tir à distance de sécurité, dit « Stand-off », est un atout nécessitant au préalable une identification et une localisation précise des systèmes sol-air à traiter. L'autre stratégie adoptée par l'armée de l'air repose sur l'évitement de ces systèmes sol-air.

Dans les années à venir, face à la prolifération de systèmes sol-air modernes, les missions de projection de puissance seront sûrement confrontées à ce type d'opposition. Le couple SPECTRA/AASM devrait constituer le fer de lance des capacités DEAD de l'armée de l'air et donc être intimement associé aux opérations de projection de puissance.

L'autre élément à prendre en compte, même si les armées de l'air occidentales n'y ont été que peu confrontées ces dernières années, est la menace air-air. En effet, l'investissement de certaines nations en avions de 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> générations constitue, malgré leur infériorité technique face aux principaux avions occidentaux, une menace importante pour toute opération de projection de puissance. Un *MiG-21* modernisé disposant d'un radar multiscopes et de missiles actifs peut certainement complexifier une opération de projection de puissance.

Le développement de stratégies de déni d'accès risque de réduire les facultés de projection de puissance de l'armée de l'air. Bien sûr la zone d'intervention et l'acteur visé continueront d'être le premier critère mais la diffusion de moyens sol-air ne semble pas

---

6. Système de protection et d'évitement des conduites de tir du *Rafale*.

7. *Suppression of enemy air defenses*. Cette capacité voit l'emploi de missiles capables de détecter les émissions radar des sites sol-air, de s'y « accrocher » et se diriger vers elles afin de les détruire ou de les forcer à couper leur émission radar. En outre, le brouillage offensif œuvre également aux missions SEAD.

être en régression. En outre, il convient également de prendre en compte dans cette problématique, le rôle grandissant que vont être amenées à jouer les menaces cyber.

L'importance d'une capacité de projection de puissance doit plus que jamais être démontrée. La question se posant à l'heure actuelle reste de savoir quels moyens un pays comme la France est prêt à engager pour maintenir une telle capacité.

Dans un contexte international perpétuellement mouvant où les certitudes peuvent très rapidement être remises en cause, disposer d'une capacité de projection de puissance par le biais de la puissance aérienne constitue une forme d'assurance pour le pouvoir politique dans le sens où celui-ci dispose d'un instrument pour faire face et répondre aux situations de crise régionale et/ou internationale. Elle est un élément permettant d'appréhender les surprises stratégiques. Par ses capacités, allonge, puissance de feu maîtrisée, mobilité, réversibilité et souplesse d'emploi, l'arme aérienne constitue le meilleur élément de la projection de puissance. À notre sens, les pays qui font le choix de faire l'impasse sur une telle aptitude prennent le risque de voir leur influence et leur crédibilité extérieures se dégrader ainsi que leur autonomie de décision. ●



Projection du rayon d'action d'un A-400M porteur de missiles SCALP (sans ravitaillement en vol) depuis la base d'Istres.

## L'Indian Air Force entre 1962 et 1971 : la transformation d'une puissance aérienne émergente

---

Slt Tony Morin  
Chargé d'études au CESA

---

*“After the war is won, India will be a Dominion and we shall run our own air force. Free India without an air force with reach would be a helpless country.”*

Jumbo Majumdar, as indien de la seconde guerre mondiale.

Le 8 octobre 1932, l'*Indian Air Force Act* crée l'*Indian Air Force*, la composante aérienne des forces armées indiennes, formée dans le cadre du projet d'« indianisation » de l'armée indienne en cours depuis 1925. Le premier escadron voit le jour en avril 1933 et se compose alors de quatre biplans *Wapiti*, avions déjà largement dépassés. Ils participent notamment à la doctrine de l'*Air control* dans les zones tribales pakistanaises (ce premier escadron de l'*IAF* est basé à Karachi). En réalité, cette composante reste sous les ordres du *Commander in Chief in India*, poste traditionnellement occupé par un officier de l'armée de terre. Les missions de l'*IAF* se cantonnent donc exclusivement au transport et à l'appui au sol ; les missions stratégiques de la chasse et du bombardement restent aux mains de la *RAF* en Inde. Cette segmentation, associée à une culture stratégique fortement influencée par les doctrines politiques de Gandhi et Nehru<sup>1</sup>, contribue à reléguer l'*IAF* à un second plan.

Lors de l'indépendance et de la partition de 1947, les éléments de l'*IAF* sont répartis entre l'Inde et le Pakistan. L'*IAF* perd entre autres un certain nombre d'infrastructures dans l'opération. C'est cependant un officier britannique qui conserve le commandement de l'*IAF*. Il essaye de l'organiser en une véritable force aérienne, capable de remplir tout le spectre de missions. Lors de la première guerre contre le Pakistan en 1947, l'*IAF* n'effectue quasiment que des missions de transport. Ses *Tempest* et ses *Spitfire* remplissent quelques missions d'appui au sol, tout comme ses *DC-3*, dont les équipages larguent manuellement des bombes sur les positions pakistanaises<sup>2</sup>.

Les années 1950 sont importantes pour l'*IAF*. Elle amorce une réflexion sur son rôle et notamment sur le poids de l'héritage britannique. Cependant, les restrictions budgétaires contraignent cet exercice intellectuel. Si elle parvient à passer de dix à vingt escadrons, elle se voit contrainte d'acquérir du matériel en partie dépassé. Elle achète tout de même des *Ouragan* (renommés *Toofani*) et des *Mystère* à la France ainsi que des *Hunter*, des *Gnat* (qu'elle produit sous licence à partir de 1962) et trois escadrons

---

1. Principalement, la doctrine dite du « non-alignement », qui repose, entre autres, sur les principes d'indépendance nationale et de relations pacifiques avec les autres nations. Contrairement à une idée répandue, cette doctrine n'est pas liée au contexte de Guerre froide, puisque ses premiers développements datent des années 1930.

2. George K. Tanham & Marcy Agmon, *The Indian Air Force, trends and prospects*, RAND, 1995, p. 19.



DR

Le premier *Gnat* sort des usines de HAL.

de *Canberra*<sup>3</sup>. Elle marque également son intérêt pour un avion multirôle, dont *Hindustan Aeronautics Limited* se charge du développement. Le *HF-24 Marut* devient le premier avion de combat développé par l'Inde<sup>4</sup>. Il vole pour la première fois en 1961, mais connaît de nombreux défauts qui retardent son entrée en service et qui limitent son efficacité.

L'*IAF* passe donc les années cinquante à se développer et surtout à s'imposer face à une *Army* toute puissante<sup>5</sup> et à un pouvoir politique qui saisit mal l'intérêt de la troisième dimension dans la stratégie<sup>6</sup>. De fait, l'*IAF* ne parvient pas à établir une doctrine claire.

### 1. Le choc de la guerre sino-indienne de 1962

Le conflit survient alors que l'*IAF* est toujours en pleine modernisation. Ce conflit représente l'apogée d'une série d'escarmouches frontalières, intervenues depuis l'invasion chinoise du Tibet en 1950. Si, au cours de la décennie 1950, le gouvernement indien envoie de plus en plus de troupes dans la région, aucun véritable plan de défense n'est établi. En effet, et malgré les avertissements des services de renseignement militaires, Nehru ne croit pas à une agression chinoise. Ainsi, lorsqu'à l'automne les troupes chinoises pénètrent en territoire indien, le gouvernement et les forces armées sont totalement surpris et se montrent incapables de réagir.

La défaite est d'autant plus inévitable que Nehru refuse d'employer l'*IAF* dans des missions autres que le transport. Influencé dans sa décision par l'ambassadeur américain, John Kenneth Galbraith, Nehru craint que tout emploi de l'arme aérienne n'entraîne des représailles contre les villes indiennes par les bombardiers chinois, très nombreux. En effet, la défense aérienne indienne n'est alors pas en mesure de protéger l'intégralité des grands centres urbains. En réalité, le gouvernement indien ignore les renseignements fournis par l'*IAF*, qui indiquent que les bombardiers chinois ne sont pas adaptés pour un déploiement de grande envergure depuis les bases tibétaines, situées à haute altitude.

Même si les Chinois, ayant atteint leur objectif de prendre pied dans les territoires contestés, décident un cessez-le-feu et un retrait unilatéral, ce conflit est une humiliation pour les Indiens. Désormais face à une double menace, le gouvernement décide d'accélérer le processus de modernisation des forces armées et notamment de l'*IAF*<sup>7</sup>.

- 
3. Qui participent aux opérations de maintien de la paix en 1961 au Congo. Ils remplacent des *B-24* qui avaient été cédés par les États-Unis après la guerre.
  4. Il est conçu par l'ingénieur allemand Kurt Tank, qui a travaillé auparavant pour la firme *Focke-Wulf*. Il est notamment à l'origine du célèbre *FW-190*.
  5. Ses effectifs se comptent à environ 900 000, contre 100 000 pour l'*IAF* et la *Navy* chacune.
  6. Jaswant Singh, *Défendre l'Inde*, Economica, Paris, 2001, p. 133-135.
  7. Au début de l'année 1963, un important programme de réarmement, concernant l'ensemble des forces armées, est lancé. Le budget de la défense est augmenté de 12 %.

Jusqu'à présent, l'Inde cherchait surtout à acquérir des appareils qu'elle était capable de produire sous licence<sup>8</sup>. La conséquence de ce choix est que les appareils dont elle dispose sont de qualité moindre par rapport à leurs homologues occidentaux, qui équipent une partie des forces aériennes pakistanaises<sup>9</sup>. Face à ce constat, le ministre de la Défense Krishna Menon et l'IAF lancent un appel d'offre portant sur trois appareils : le *Mirage III*, le *F-104* et le *MiG-21*. Le premier étant trop cher (bien qu'il ait la préférence de l'IAF, pour des questions d'homogénéité de son parc) et les Américains refusant de livrer le second, c'est donc l'appareil russe qui est choisi<sup>10</sup>. Le contrat, très avantageux pour l'Inde, prévoit notamment la construction d'usines pour une production sous licence<sup>11</sup>. Des transporteurs *An-12* sont également achetés.

En dépit des efforts entrepris, lorsque le conflit éclate avec le Pakistan en 1965, les *MiG-21* ne sont pas encore pleinement opérationnels. Tout comme en 1962, le deuxième conflit indo-pakistanaï intervient en pleine refonte des forces armées.



Le HAL HF-24 Marut.

## 2. La guerre indo-pakistanaïse de 1965 : première guerre « perdue » pour l'IAF.

En avril 1965, un incident frontalier survient dans le Rann de Kutch (région désertique au nord-ouest à la frontière indo-pakistanaïse). Cet incident entraîne d'importants affrontements qui durent jusqu'au mois de juin. Malgré un retour au *statu quo*, l'affrontement révèle une grande impréparation de l'armée indienne ainsi qu'un certain manque de volonté du gouvernement. Face à ce constat, le gouvernement pakistanaï juge opportun de retenter sa chance au Cachemire<sup>12</sup>. Une opération de grande

<sup>8</sup> Cela sera particulièrement le cas lorsque Krishna Menon deviendra ministre de la Défense ; il aura pour priorité de développer le complexe militaro-industriel indien.

<sup>9</sup> Leur avion de combat le plus moderne est alors le *Lockheed F-104 Starfighter*. Cependant, l'appareil que les Pakistanais possèdent en plus grand nombre reste le vieillissant, bien qu'armé de *Sidewinder*, *F-86 Sabre*. En 1965, l'appareil le plus performant dont dispose l'IAF est sans doute le *Gnat*, les *MiG-21* reçus n'étant pas encore opérationnels.

<sup>10</sup> Un choix néanmoins accepté à contre cœur par l'IAF : souhaitant un avion pleinement polyvalent, elle obtient un avion de défense aérienne au faible rayon d'action, choix qui s'inscrit finalement dans la continuité de la vision qu'ont les autorités politiques de l'IAF.

<sup>11</sup> Un terme qui avait néanmoins été négocié dès 1962. Par ailleurs, Selon Bhutto (alors ministre des Affaires étrangères pakistanaï), ces usines étaient l'une des raisons ayant poussé le Pakistan à agir au Cachemire « avant que l'Inde ne devienne trop forte ». *Official history of 1965 war, History division of the ministry of Defence*, p.56.

<sup>12</sup> On trouve régulièrement l'idée que cet incident dans le Rann de Kutch aurait été suscité afin de « tester » l'armée et le gouvernement indiens. Cependant, à ce jour, aucune source pakistanaïse ne corrobore ce point de vue.

envergure est lancée pour reprendre le Cachemire. Tout comme en 1962, l'Inde n'a pas vraiment de plan, aucune coordination n'existe entre les armées et son dispositif défensif le long de la frontière pakistanaise est très dispersé. Le commandement de l'*IAF*, qui a passé les quinze dernières années à augmenter ses capacités militaires, n'est pas prêt à conduire une guerre de grande envergure. Ses bases proches de la frontière pakistanaise sont également dispersées, mal défendues et leur capacité d'accueil est faible : elles ne peuvent guère accueillir plus d'un escadron chacune.

Au déclenchement des hostilités le 1<sup>er</sup> septembre, l'*IAF* dispose d'environ 550 avions de combat, soit approximativement quatre fois plus que son homologue pakistanaise. Cependant, près de la moitié des effectifs restent stationnés à la frontière chinoise, par crainte d'une action armée de ces derniers. Surtout, l'armée de l'air pakistanaise est mieux équipée et mieux formée.

Le premier jour des hostilités, l'*IAF* parvient à organiser, sur la demande de l'*Army* en grande difficulté, un raid de 12 *Vampire* et 14 *Mystère* contre l'armée pakistanaise avançant vers le secteur de Chhamb<sup>13</sup>, où se situe un pont d'importance stratégique. Le résultat de cette première opération de guerre est mitigé : les avions parviennent à décoller seulement une heure après la demande d'appui et à arrêter l'avancée pakistanaise mais, en raison du manque de coordination avec l'*Army*, ouvrent également le feu sur des éléments indiens. Par ailleurs, trois *Vampire* sont abattus par la chasse pakistanaise.

Les jours suivants, les Pakistanais lancent des opérations en vue d'obtenir la supériorité aérienne. Les 6 et 7 septembre, les avions pakistanais attaquent plusieurs bases aériennes indiennes, avec un succès certain. En trois raids, ils détruisent une trentaine d'avions indiens (dont des *MiG-21* arrivés récemment) et perdent 4 appareils. Ce succès est dû à la faiblesse du système de défense indien, qui n'est pas encore opérationnel, et à des avions regroupés et non protégés<sup>14</sup>. Le 7 septembre (date à laquelle le Pakistan déclare officiellement la guerre à l'Inde), l'*IAF* tente une contre-attaque sur la base de Sargodha, la base aérienne principale des forces pakistanaises. Malgré le peu de pertes, l'opération est un échec : les Pakistanais subissent peu de dommages. Par ailleurs, l'*Army*, en pleine offensive vers Lahore, ne peut bénéficier des moyens aériens pour la protéger des chasseurs-bombardiers pakistanais. Cet exemple illustre bien l'absence de coordination entre les deux armées<sup>15</sup>.

Par la suite, les deux forces aériennes enchaînent les raids contre leurs bases respectives, sans jamais toutefois parvenir à des résultats décisifs. Les raids de l'*IAF*, qui visent parfois Peshawar, sont mal planifiés et font peu de dégâts. Quant aux Pakistanais, ils ne parviennent pas à mettre en place des raids suffisamment importants ; leurs raids sont relativement efficaces, même si les bases de l'*IAF* parviennent toujours à se régénérer rapidement. En termes d'appui rapproché, l'*IAF* connaît également d'importantes difficultés ; les canaux empruntés par les demandes de l'*Army* sont bien trop longs et complexes, et le délai est généralement

---

**13** Voir annexe : *les offensives de 1965*.

**14** George K. Tanham & Marcy Agmon, *The Indian Air Force, trends and prospects*, RAND, 1995, p.29-30.

**15** Sur ce point, l'*IAF* a accusé le général Chaudhuri, chef d'état-major de l'armée de terre, de l'ignorer ostensiblement et de ne jamais avoir cherché à l'associer à ses plans, alors qu'elle le réclamait.



DR

Pilotes indiens devant leur (petit) *Gnaf*. Les succès de l'appareil en combat aérien lui vaudront le surnom de « *Sabre Slayer* ».

de 4 heures. Il arrive d'ailleurs que les avions de l'*IAF* ne trouvent tout simplement pas leur objectif.

En combat aérien et malgré un matériel plus ancien, l'*IAF* enregistre quelques succès notables<sup>16</sup>. Surtout, l'écart numérique entre les deux forces a largement favorisé l'*IAF*. Plus nombreuse, elle peut accepter des dommages plus importants et est donc plus résiliente. Par ailleurs, les pilotes indiens relèvent qu'à partir du 10 septembre les chasseurs pakistanais ont tendance à éviter le combat et ne s'aventurent plus beaucoup au-dessus du territoire indien<sup>17</sup>.

Enfin, un cessez-le-feu est établi le 22 septembre 1965 et prévoit le retour au *statu quo ante*. Cette décision doit surtout à l'intervention des puissances étrangères, et particulièrement la Chine menaçant l'Inde de représailles. Mais, dans la mesure où le Pakistan n'a pas atteint ses objectifs de guerre, ce dénouement est généralement vu comme une défaite de ce dernier, surtout que son armée rencontrait de sérieuses difficultés face aux contre-offensives indiennes dans l'Est qui menaçaient Lahore. Au final, le bilan de cette guerre pour l'*IAF* se retrouve bien résumé dans le témoignage d'un pilote de *Canberra* : « *My impression about all air force operation, whether East or West, was that nobody seemed to know what to do. According to me the level of professionalism at all levels was extremely low and I do not exclude my own performance [...] The lessons learned in 1965 were all negative ones – in other words what not to do, should there be another conflict. These lessons were so numerous and so cogent that they were more valuable than any positive lessons*<sup>18</sup>. »

### L'*IAF* se réorganise.

Il ne s'agit pas d'affirmer que cette guerre de 1965 constitue un tournant radical pour l'*IAF*, mais il est clair que cette première épreuve du feu a été révélatrice à plusieurs niveaux.

Les Indiens construisent des bases aériennes supplémentaires dans le Nord du pays. Ils acquièrent un grand nombre de nouveaux appareils et leurs effectifs passent à 700 avions durant cette période<sup>19</sup>. Malgré l'absence de doctrine officielle, l'*Air Marshall Lal*, chef d'état-major de l'*IAF* en 1969, cherche à resserrer les liens entre l'*IAF* et

<sup>16</sup> D'autant que les avions pakistanais sont dotés de missiles *Sidewinder*. Les avions de l'*IAF* n'ont que le canon comme arme de combat aérien.

<sup>17</sup> *Official history of 1965 war, History division of the ministry of Defence*, p. 260.

<sup>18</sup> *Official history of 1965 war, History division of the ministry of Defence*, p. 273.

<sup>19</sup> Alors que les Pakistanais, sous embargo, ne parviennent que difficilement à renouveler leur flotte. Entre 1965 et 1971, ils obtiennent 90 *F-86*, qu'ils se font livrer via l'Iran, à qui ils étaient originellement destinés. La France leur livre également 24 *Mirage III*.

l'*Army* afin d'améliorer la coordination entre les deux services. Ayant auparavant occupé le poste de directeur général d'*HAL*, Lal réorganise complètement l'*IAF* en rationalisant l'organisation et la gestion des différentes ressources<sup>20</sup>. Les commandements sont également réorganisés par zones géographiques et par fonctions. Des commandements tactiques sont intégrés aux unités de l'*Army*. Un embryon de C2 est mis en place. Si le rapport de force entre les deux armées de l'air en 1965 était relativement paritaire, celui de 1971 ne fait guère de doutes.

La troisième guerre indo-pakistanaise est en gestation depuis au moins 1970. Cette fois, l'enjeu n'est plus le Cachemire, mais le Pakistan de l'Est, dont les troubles internes conduisent à un afflux massif de réfugiés en Inde. La tension montant entre les deux pays, l'Inde commence à accumuler des troupes à la frontière. Sentant venir l'invasion, les Pakistanais organisent une série de raids aériens préventifs le 3 décembre 1971. Ces frappes font peu de dégâts et servent surtout de prétexte à l'Inde pour déclencher son invasion à l'est, qui intervient dès le 4 décembre.

Au cours de ce conflit, l'*IAF* combat sur deux fronts. À l'est, elle fait face à seulement un escadron de *F-86*. S'il est vrai que Lal a privilégié la mission de soutien à l'*Army*, les missions de supériorité aérienne n'ont pas été négligées. Dès l'entrée des troupes indiennes dans le futur Bangladesh, l'*IAF* monte des raids contre les bases aériennes (deux au total). Après 48 heures de frappes ininterrompues, les deux sites sont totalement inopérants et la suprématie aérienne (dans l'Est) est acquise. Le ciel est donc ouvert pour l'appui au sol. Le 14 décembre 1971, elle mène une action décisive en bombardant la maison du gouverneur de Dacca, où a lieu une réunion des responsables politiques et militaires pakistanais du secteur<sup>21</sup>. La reddition des forces pakistanaises dans l'Est suit immédiatement.

Dans l'Ouest, l'*IAF* contre attaque en frappant massivement les bases aériennes pakistanaises. Comme en 1965, les résultats sont mitigés. Cependant, l'armée de l'air pakistanaise, largement surclassée en nombre, est contrainte de n'allouer ses moyens qu'à sa propre défense. Elle ne peut donc pas protéger la *Navy* lors de l'attaque du port de Karachi ni soutenir le début d'offensive terrestre dans le désert du Rajasthan. Finalement, les Pakistanais voulant préserver leurs moyens aériens et l'*IAF* soutenant l'*Army* (au prix de pertes importantes dues à la l'artillerie sol-air), les engagements aériens dans l'Ouest sont peu significatifs. On peut néanmoins supposer que, si la guerre s'était prolongée, les Pakistanais n'auraient pu tenir face à une *IAF* beaucoup plus nombreuse. Le fait le plus notable est probablement la campagne stratégique menée par l'Inde, sous l'impulsion de Lal, contre le réseau logistique et énergétique pakistanaise. Ces opérations connaissent un certain succès et Lal essaye par la suite de les intégrer à la doctrine de l'*IAF*<sup>22</sup>.

---

**20** Le mode de fonctionnement de l'*IAF* n'avait pas bougé depuis sa création.

**21** Le raid est pourtant monté dans une improvisation presque totale. Les *MiG-21* décollent approximativement 1 heure après que les services de renseignement ont obtenu l'information. Pour localiser le site, les pilotes utilisent une carte touristique de la ville...

**22** Ce qui sera finalement le cas, bien que cela ne soit pas sa priorité. En effet, la doctrine indienne privilégie les guerres courtes. Or, l'*IAF* admet que ce type de stratégie prend du temps à produire des effets, contrairement à la vision de Warden, dont la stratégie similaire défendait le principe de résultats rapides. George K. Tanham & Marcy Agmon, *The Indian Air Force, trends and prospects*, RAND, 1995, p.40-41.

Cette période entre 1962 et 1971 est donc capitale pour l'IAF. La décennie 1950 a été consacrée à une montée en puissance quantitative. Avec le développement de son complexe militaro-industriel, ces années ont posé l'un des grands fondements de l'IAF (et de la défense indienne en général). Aujourd'hui encore, ce principe n'a pas changé. Son expérience du feu (ou du non-feu en 1962) à deux reprises, en 1965 et en 1971, confronte l'IAF aux exigences de la guerre moderne. Les efforts de l'*Air Marshal* Lal ont été déterminants dans cette transformation. Si l'on pouvait qualifier son organisation d'archaïque en 1965, le conflit de 1971 démontre que l'IAF constitue une véritable puissance aérienne capable d'effectuer une grande partie du spectre de missions. Ces années représentent donc la véritable émergence de l'IAF en tant qu'armée de l'air moderne. ●

### Annexe : Les offensives de 1965

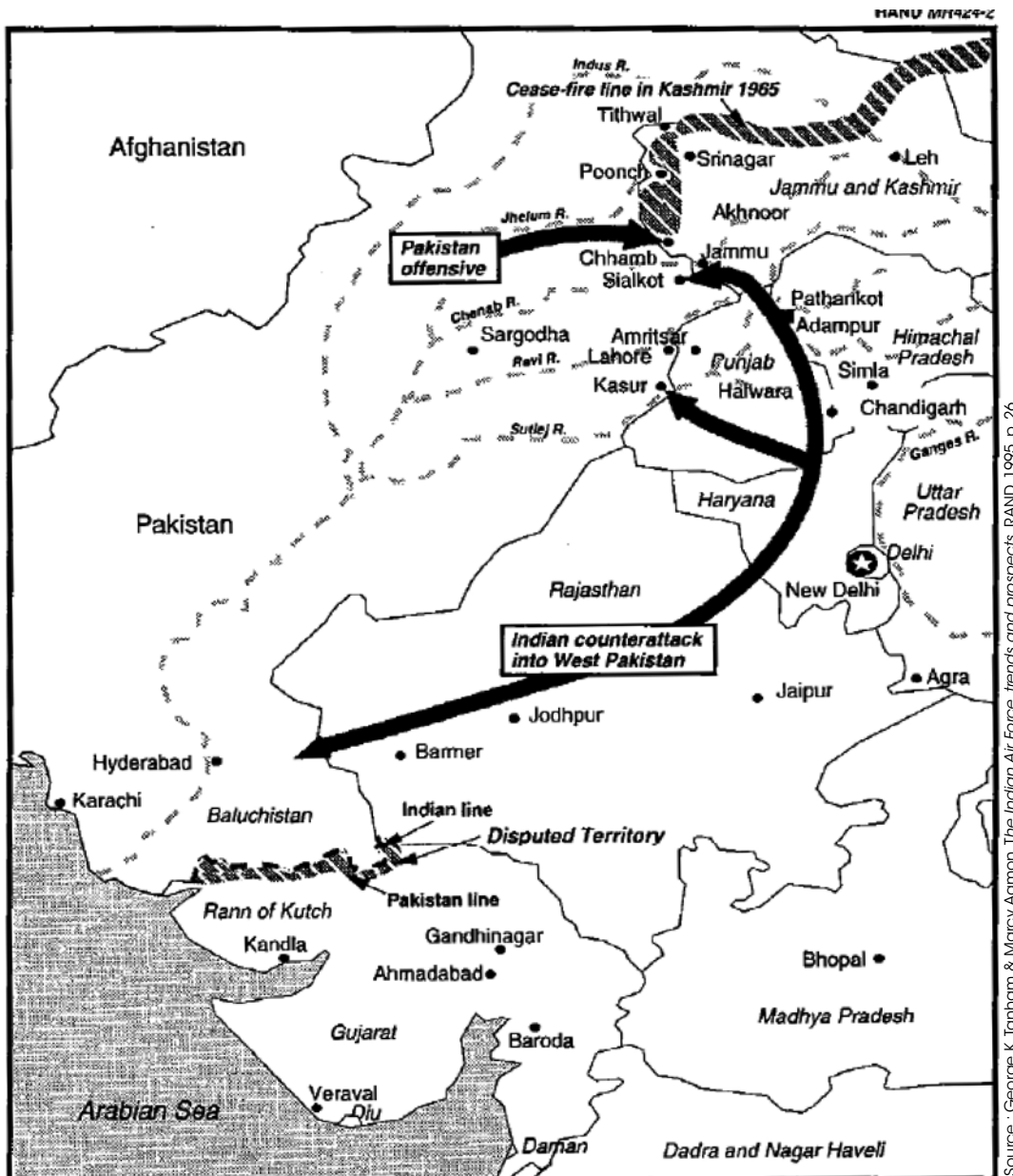


Figure 4.2—Indo-Pakistani War of 1965

## 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](http://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@intradef.gouv.fr](mailto:redac.plaf.cesa@intradef.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](http://www.cesa.air.defense.gouv.fr)

*Penser les Ailes françaises*  
Centre d'études stratégiques aérospatiales  
1 place Joffre  
75700 Paris SP 07

