



Mémoire de l'École de guerre, promotion 25

Le mythe du chasseur face à la montée en puissance des drones

2017 / 2018

LCL Thibault CHAZELLE
Sous la direction de Marie-Catherine VILLATOUX

Table des matières :

Résumé

Abstract

Introduction

Première partie : L'identité de l'armée de l'air

Chapitre 1 : Définition et postulats

Chapitre 2 : Origines de la culture de l'armée de l'air

Deuxième partie : Construction du mythe fondateur du chasseur

Chapitre 1 : Etude psychologique du chasseur, de sa propre perception et de la perception collective

Chapitre 2 : Le mythe du chasseur à l'aune de la modernité

Troisième partie : Montée en puissance des drones

Chapitre 1 : Rappel historique

Chapitre 2 : Changements culturels

Quatrième partie : Responsabilité culturelle de l'armée de l'air

Chapitre 1 : Du chasseur à l'opérateur-chasseur

Chapitre 2 : De la crédibilité à la confiance

Chapitre 3 : Recommandations

Conclusion

Bibliographie

Résumé :

L'armée de l'air fait face aux nouveaux défis du XXI^{ème} siècle qui, à mon sens, modifieront profondément son identité et sa culture (c'est-à-dire ses caractéristiques communes). Les avions survolant les territoires hostiles et les zones d'opérations ne sont plus obligatoirement pilotés du cockpit. En effet les drones ont depuis une vingtaine d'année pris une place importante dans les conflits actuels. L'armée de l'air se doit donc de prendre en compte culturellement ces nouveaux appareils même si ceux-ci remettent en cause les postulats identitaires de son organisation.

« Le mythe du chasseur face à la montée en puissance des drones » est l'occasion de définir les défis culturels que l'armée de l'air rencontre face à l'expansion de nouvelles technologies et comment celles-ci peuvent faire évoluer l'identité même de l'armée de l'air. En effet, l'armée de l'air s'est construite sur deux postulats qui seront développés plus tard : « les chasseurs volent sur des avions » et « les chasseurs sont les chefs de l'armée de l'air ». Après un bref historique de la construction du « mythe du chasseur » et de la montée en puissance du drone dans les conflits armés, nous verrons en quoi cette innovation deviendra majeure dans l'évolution de l'identité de l'armée de l'air de demain. Le cas américain sera plus particulièrement pris en exemple pour des raisons historiques, technologiques et conceptuelles. Nous noterons ainsi tout particulièrement le changement étymologique du terme « *Unmanned aircraft vehicles* » (UAV) vers le terme « *remotely-piloted aircraft* » (RPA) et ses implications sous-jacentes.

En conclusion, au-delà d'une étude comparative, ce document propose deux options pour les responsables de l'armée de l'air : une « sous-culture indépendante » pour les drones à l'image des « armes » de l'armée de terre ou un modèle intégré qui répond à la fois aux nécessités des missions opérationnelles confiées à l'armée de l'air et à l'évolution d'une identité partagée par les aviateurs. Les nouvelles technologies (drones, cyber-espace et le domaine spatial) changent notre perception et nos façons de délivrer la puissance aérienne. Notre identité d'aviateur, redéfinie à l'aune de l'innovation, est une force et une opportunité pour peu que nos futurs cadres distillent une vision novatrice pour accompagner et dynamiser cette transformation.

Abstract:

The 21st Century has posed challenges that have forced the Air Force to re-examine its identity and culture. Aircraft flying over hostile skies these days may not even contain pilots. Remotely-piloted aircraft have resurfaced in the past 20 years and have taken center stage in current conflicts. The Air Force is facing a period of cultural friction while integrating this artefact since it challenges some of the Air Force's basic underlying assumptions.

This study addresses the cultural challenges the Air Force will face as the role of remotely-piloted aircraft (RPAs) expands and gives insight into how Air Force culture will shape and be shaped by these artifacts.

The study identifies two of the Air Force's basic underlying assumptions: "pilots fly aircraft", and "pilots lead the Air Force". Through the lens of a short reminder about the fighter's myth and the rise of *Unmanned aircraft vehicles (UAVs)*, we demonstrate how the remotely-piloted aircraft is poised to become a primary artifact in Air Force culture. The American UAVs history will be studied in order to see the difference between UAVs and RPAs.

The analysis concludes with two possible outcomes for the future depending on the actions of Air Force leaders: an independent subculture for RPAs operators (as between the services in the Army) or an integrated culture that synchronizes manned and unmanned operations. Emerging new challenges from the cyber and space domain force Airmen to stay ahead of the technology curve and new ways to deliver airpower. Modern technologies and the changing global political climate have presented the opportunity for the Air Force to reassemble itself into a more cohesive, less culturally-biased fighting force. Airmen, with innovation as their identity can make the change as long as leaders instill the proper vision to motivate the transformation.

Introduction:

Les succès de l'arme aérienne dans les conflits modernes ont fait oublier certains défis identitaires imposés par les visions actuelles de la manœuvre aéro-terrestre ou aéro-navale des autres armées. En effet celles-ci placent l'armée de l'air dans une position d'armée « support » : transport aérien tactique et stratégique, renseignement, appui aérien aux forces terrestres... Nous reconnaissons là les mêmes questions identitaires qui ont prévalu lors de la création de la direction aéronautique puis de l'armée de l'air au cours du XX^{ème} siècle. La définition d'une culture partagée de l'aviateur est une question centrale dans l'indépendance même de l'armée de l'air. La création du « mythe du chasseur » fait partie intégrante de cette question identitaire. Aujourd'hui la prédominance des « chevaliers du ciel » est remise en cause au sein même de leur institution (frictions entre les différents corps ou spécialités). L'arrivée des drones de renseignement et prochainement des drones armés changent profondément les postulats portés par l'armée de l'air depuis sa création en tant qu'organisation indépendante. Mais c'est également une formidable opportunité pour proposer une identité de l'aviateur rénovée qui peut être diffusée jusqu'à la dernière recrue. Cette capacité de remise en cause n'est pas nouvelle pour une armée de l'air qui, dès les débuts de l'aéronautique militaire, a su faire face à tous les défis technologiques, humains, politiques et opérationnels qui jalonnent son histoire. L'adaptation au changement est une caractéristique de l'aviateur. Cette capacité de faire face et d'intégrer l'innovation tant technologique que doctrinale est une des clés de réussite de l'armée de l'air actuelle et de celle de demain.

Ainsi il s'agit de démontrer en quoi « le mythe du chasseur », structurant pour l'identité et la culture de l'armée de l'air française, est potentiellement modifié par la montée en puissance du drone. Après un rappel sur les fondements de l'identité de l'armée de l'air et les origines d'une culture armée de l'air spécifique, nous aborderons la construction du « mythe du chasseur » puis de la montée en puissance du drone dans les conflits armés. Enfin nous verrons la responsabilité historique de l'armée de l'air dans l'évolution de son identité par l'intégration des drones.

1. L'identité de l'armée de l'air :

Dans un contexte international changeant où de nouvelles formes de conflictualités apparaissent, la place croissante de la technologie dans les conflits armés a conduit les spécialistes à introduire la notion de « robotisation » du champ de bataille. Elle nous donne parfois l'illusion de pouvoir laisser derrière nous les « boucheries » d'antan pour laisser place à des guerres prétendument « propres » et hautement technologiques. Les drones semblent emblématiques de ce mouvement d'ensemble. A l'image des débats qui ont lieu notamment en Allemagne et en Grande-Bretagne quant à l'opportunité de mettre en ligne des drones armés ainsi que la façon de les utiliser, l'achat récent de drones *Reaper* par la France la conduit à son tour à se positionner sur ce sujet.

Comment la « culture drone » modifie ou est-elle modifiée par la culture spécifique de l'armée de l'air? Avant de répondre à cette question, il est bon de définir quelques termes essentiels. Dans cette étude, nous désignerons par « culture » ce qui est commun à un groupe d'individus et ce qui le soude, c'est-à-dire ce qui est appris, transmis, produit et créé (définition de type sociologique). Ainsi la sous-culture ou subculture est définie comme une culture partagée par un groupe d'individus se différenciant des cultures plus larges auxquelles ils appartiennent. C'est un ensemble de valeurs, de normes et de comportements spécifiques à un groupe social présentant des variantes par rapport à la culture dominante. Le drone tel qu'il sera évoqué ici est un engin aérien sans équipage embarqué, programmé ou télépiloté, réutilisable et équipé d'une ou plusieurs charges utiles (armes ou capteurs pour le renseignement). Les appareils pilotés sans équipage embarqué évoluant en milieu marin (drones de surface, drones sous-marins) ou les drones terrestres ne seront pas évoqués vis-à-vis de la problématique de ce mémoire.

Depuis deux décennies, les drones ont pris une place de plus en plus prépondérante dans les conflits modernes et la communauté drone ne cesse de s'agrandir. Son rôle pourrait devenir prépondérant dans les nouvelles guerres grâce aux changements politiques, aux contraintes économiques et aux évolutions technologiques (armement, furtivité...). Les responsables militaires et civils souhaitant de plus en plus de drones, l'armée de l'air se doit d'être capable d'accompagner ce mouvement, d'encourager l'innovation mais aussi de définir de nouveaux concepts et de modifier sa culture pour garder son *leadership* naturel sur ce domaine.

La culture (et donc l'identité) de l'armée de l'air est étroitement et historiquement liée à sa manière d'intégrer les innovations. Alors que dans le même temps l'armée de l'air intègre les

nouvelles missions dues aux avancées technologiques dans les domaines aérien, spatial ou cyber, des sous-cultures ont commencé à émerger, chacune avec leur identité propre. Ces différentes sous-cultures peuvent être vues comme des forces ou des faiblesses pour l'armée de l'air. En effet cette diversité permet un maximum de flexibilité en offrant des effets innovants. Paradoxalement, en cloisonnant au fur et à mesure ces différences, il peut paraître plus difficile de cultiver une identité commune de l'aviateur.

Pour la jeune armée de l'air, l'identité a été facile à construire autour du pilote. La mise en œuvre d'avions armés est sa mission principale. Défense aérienne, appui aérien ou bombardement, la puissance aérienne s'exprime par cette capacité à transporter loin, haut et vite une puissance de feu considérable. Au fur et à mesure des évolutions technologiques, des nouvelles missions sont apparues et ont remis en question ce paradigme. Par exemple le transport tactique et stratégique, ou les voilures tournantes (même si l'armée de l'air n'a pas d'hélicoptère de combat à proprement parler) ont développé leur propre sous-culture. Il est probable qu'il en soit de même pour la communauté drone.

1.1 Définitions et postulats :

Il convient de s'intéresser au cas américain pour illustrer ce changement de paradigme. En effet le terme drone est bien trop générique. A l'origine les termes employés étaient : « *unmanned aircraft vehicles* »(UAVs), « *unmanned aerial systems* »(UASs) ou encore « *unmanned combat aerial vehicles* »(UCAVs). Tous exprimaient le fait que le système aérien n'était pas « piloté ». Pour remettre l'homme au cœur du système, le terme « *remotely-piloted aircraft* »(RPAs) a été adopté en 2009 par l'*US AIR FORCE*. Cela traduit le fait que le système est télé-piloté ou télé-opéré. Il y a donc un transfert du statut de pilote vers un statut d'opérateur. Dissociant l'homme de sa machine, on parle de fait de véhicule aérien et d'opérateur humain.

Pour définir une culture armée de l'air communément admise, il convient d'essayer de l'analyser en trois niveaux interconnectés : l'outil (c'est-à-dire l'avion), les valeurs (reconnues et transmises à tous les aviateurs) et les postulats. Ce dernier point est le plus polémique. Les deux postulats à prendre en compte sont : « les chasseurs volent sur des avions » et « les chasseurs sont les chefs de l'armée de l'air ». Ces postulats sont faciles à appréhender quand il s'appuie sur le fait que l'avion de chasse est la seule plateforme capable de délivrer la puissance de feu. L'armement d'autres plateformes (plus particulièrement le drone) ouvre la voie à de nouveaux chefs qui n'auront plus forcément ce « *background* » de pilote. Ces

postulats peuvent ainsi évoluer vers celui ainsi défini : « les chasseurs opèrent des avions ». Cela revient à parler d'opérateurs et non plus simplement des pilotes. L'outil est également modifié. Le drone, aéronef non pas « sans pilote » mais piloté à distance, n'est que le vecteur d'un système incluant également une composante au sol, une ou plusieurs charges utiles et des liaisons de données. Ce système est lui-même complémentaire d'autres outils dans la planification et la conduite des opérations. L'outil n'est plus au centre de la puissance aérienne. Pour les valeurs, il est intéressant de noter que les quatre valeurs socles de l'armée de l'air française (respect, intégrité, sens du service et excellence) sont très proches des valeurs de l'*US AIR FORCE* (« *integrity first, service before self and excellence in all we do* »). Ces valeurs communes ne sont pas remises en cause et conservent toute leur pertinence.

L'armée de l'air est au croisement de son histoire, et la doctrine développée pour les drones déterminera non seulement la relation de l'armée de l'air avec les autres armées mais définira aussi son identité, sa crédibilité et son influence dans les années à venir. En effet le drone est devenu un équipement indispensable pour les armées et une composante essentielle de tout conflit en étant une clef de la supériorité informationnelle, en assurant la protection des forces armées et en démultipliant l'efficacité de l'action militaire. La capacité de l'armée de l'air à intégrer les futures innovations non comme des sous-cultures mais comme un tout sera le révélateur de sa capacité à gagner les guerres de demain. Cela passe par une vision portée par les futurs responsables de l'armée de l'air qui associera innovation et culture.

1.2 Origines de la culture de l'armée de l'air :

L'armée de l'air est faite de multiples sous-cultures, chacune assurant une mission spécifique. Par sa flexibilité, la force de l'armée de l'air est d'agglomérer ces sous-cultures pour faire face à des scénarios complexes et ainsi d'augmenter son efficacité. A l'origine les membres du service aéronautique provenaient des quatre armes de l'armée de terre : génie, artillerie, infanterie et cavalerie (comme par exemple le commandant Tricornot de Rose considéré comme le père de la chasse française). Chaque arme citée développe sa sous-culture et par là-même sa propre identité, tout en étant capable de se coordonner pour augmenter leur efficacité militaire. L'arrivée de l'avion, innovation majeure au cœur des batailles de la première guerre mondiale, va bouleverser en profondeur cette organisation. D'abord utilisé pour renseigner sur les positions et manœuvres ennemies ou pour régler les tirs d'artillerie, l'aviation s'est rapidement imposée comme une arme décisive sur le champ de bataille, développant sa propre identité. La hiérarchie militaire de l'époque, soucieuse de garder ce nouvel outil sous

sa coupe, a isolé les défenseurs de l'autonomie et de l'indépendance de l'aviation. Cet isolement a de fait conduit au développement d'une culture propre et à terme, à l'indépendance effective de cette nouvelle armée.

2. Construction du mythe fondateur du chasseur :

Pour expliquer le mythe fondateur du chasseur, il faut revenir à l'identité même du militaire. Cela nécessite de prendre de la hauteur dans l'idée que l'on se fait du militaire. Ce qui, à mon sens, caractérise le plus la valeur militaire, c'est le courage à la guerre. Ce courage est historiquement établi comme la plus haute vertu martiale. C'est le courage face à la mort¹, cette mort donnée comme contrepartie à la mort potentiellement reçue. Le mythe du chasseur se construit ainsi, dès la Grande Guerre, autour de valeurs telles que « la bravoure guerrière, l'audace de l'aventurier et le sacrifice du martyr afin de donner à la France un héros qui œuvre pour sa gloire et pour celle de tous les poilus qui meurent anonymement dans les tranchées »².

2.1 Etude psychologique du chasseur, de sa propre perception et de la perception collective :

Avant de parler spécifiquement du pilote, il convient d'essayer de percevoir l'origine même du mythe à travers les âges et donc à travers de l'imaginaire populaire collectif. En remontant aux sources antiques, le mythe du chasseur prend naissance dans le mythe d'Icare. Enfermés dans le labyrinthe du Minotaure pour trahison, Dédale et son fils Icare veulent s'en échapper par la voie des airs. Dédale fabrique des ailes semblables à celles des oiseaux avec de la cire et des plumes. Dédale met en garde son fils, lui interdisant de s'approcher trop près du soleil, à cause de la chaleur. Mais ce dernier, grisé par le vol, oublie cette règle. La cire fond et Icare chute et se noie dans la mer. Ce qu'il faut retenir, c'est cette volonté de l'homme à repousser toujours plus loin les limites de sa condition et de sa connaissance au risque parfois de se perdre. Pourtant malgré le sort malheureux de ce personnage antique, l'Homme continua de rêver.

Plusieurs siècles plus tard, Léonard de Vinci élaborait des esquisses de machines volantes pour s'élever dans les airs et éveiller la curiosité de ses contemporains. Par exemple nous pouvons citer ses fameux plans sur l'ornithoptère, aéronef dont la sustentation est assurée par des battements d'ailes suivant le principe du vol des oiseaux. Puis vint le « ballon à air chaud»

¹ GOYA Michel, « *Sous le feu. La mort comme hypothèse de travail* », 2014, Tallandier.

² Conférence anaj-ihedn du 15 janvier 2017: « *Quelle place pour l'éthique dans la guerre des drones ?* ».

ou l'aérostat des frères Montgolfier au XVIII^{ème} siècle, tous deux associés à une vision d'un emploi militaire puisque, dès la révolution, des compagnies d'aérostiers furent employées³.

Comprendre les racines du rêve, ce désir de s'élever dans les airs aussi bien physiquement, c'est-à-dire dépasser la condition terrestre, et donc psychologiquement mettre à distance les autres hommes, c'est comprendre l'aura induite par un métier et une vocation qui façonne la psychologie des pilotes et de ceux qui les regardent s'envoler. C'est aussi comprendre pourquoi les partisans de l'aviation militaire indépendante ont choisi de s'appuyer sur la figure du chasseur, c'est-à-dire une figure chevaleresque, pour obtenir l'adhésion populaire et politique afin de créer une armée de l'air indépendante.

Le chasseur est le fils d'Icare. Vouloir voler, c'est vouloir s'affranchir des contraintes terrestres et ressentir les effets de sa propre puissance accentuée par le pouvoir de vie ou de mort conféré au pilote durant certaines missions opérationnelles. « Les différents éléments de langage utilisés pour désigner les pilotes de chasse de l'armée de l'air, par exemple, atteste de ce mythe fondateur : ne parle-t-on pas de « chevaliers du ciel », renouant ainsi avec l'ancienne et noble chevalerie ? »⁴. Pourtant, les figures tutélaires de l'armée de l'air, Georges Guynemer en premier, n'en sont pas les plus brillants exemples. En effet, à l'heure du premier conflit mondial, il faut éliminer l'ennemi. Le combat aérien est un guet-apens plus qu'un duel et l'engagement chevaleresque un mythe plus qu'une réalité. La pitié et les gestes courtois, mis à part quelques exceptions individuelles des premiers mois de la guerre, ne sont pas de mise à cette époque, malgré la légende. Pour tous les As de la Grande Guerre, il est primordial de rester dans le peloton de tête, ce qui implique une atmosphère de course à la violence compensée par une grande prise de risque.

Ainsi il convient de distinguer la psychologie du chasseur construite au fur et à mesure de son engagement sur les champs de bataille et la littérature qui construit le mythe du chasseur. Retenons, par exemple, le cas du capitaine Georges Guynemer au travers des propos de Jean-Marc Binot: « Comment et pourquoi ce parfait inconnu, jeune homme de bonne famille, est devenu, à 22 ans une icône nationale et une célébrité internationale, bien qu'il ne soit pas le recordman du plus grand nombre de victoires homologuées en France et qu'il n'appartienne même pas au top 10, toutes nations belligérantes confondues. [...] La saga « guynemérienne » est évidemment portée par une jeune aviation militaire en plein essor, désireuse d'être

³ VILLATOUX Marie-Catherine et DEGARDIN Alain, « *la folie des ballons au XVIII^{ème} siècle* », Revue historique des Armées n°222, mars 2001.

⁴ BRYON-PORTET Céline, maître de conférences et directrice de la communication à l'Institut National Polytechnique de Toulouse et auteur d'une thèse sur la construction et l'utilisation de l'image du pilote de chasse.

reconnue à part entière, à l'instar de l'armée de terre ou de l'armée de mer, et qui se cherche des figures de proue pour installer sa légitimité auprès des pouvoirs publics. Le pilote doit aussi son statut de héros national à une propagande, relayée par la presse et la littérature, de manière consciente ou intériorisée, qui tente d'humaniser une guerre de masse, où l'on meurt surtout victime d'obus, sans voir le visage de l'adversaire. Immanquablement soulignées, sa volonté inébranlable de s'engager et de servir, sa noblesse d'âme, sa droiture, son énergie, sa passion et sa loyauté au pays, sont autant de qualités censées incarner les vertus de l'ensemble de ses compatriotes. De quoi placer le chasseur, digne représentant de la « furia francese », dans la lignée des personnages mis en exergue pour forger l'identité du pays, tels que Jeanne d'Arc ou le chevalier Bayard, capables d'émouvoir des générations d'écoliers et de susciter la ferveur populaire »⁵.

Pour dresser une analyse du métier du pilote de chasse, référons nous au travail de Christophe Dejours. Il analyse le profil mental des pilotes de chasse selon ces termes : « les pilotes de chasse entretiennent un profond mépris de tout le reste de l'humanité, misérablement réduite à son état terrestre. L'admiration dont ils sont l'objet et la fierté inégalée par d'autres professions sont précisément fondées sur la confrontation à ce danger exemplaire du métier »⁶. Ainsi, les pilotes ont la conviction de faire partie d'une élite : « héros, ils incarnent la synthèse du courage individuel et de la compétence technique, ils représentent l'idéal de toute-puissance que l'on retrouve chez tous les enfants et qui sommeille chez bien des adultes »⁷. Citons également Marc Lissy: « la Chasse est un tout qui méprise tout ce qui n'est pas la Chasse... A l'intérieur de la Chasse, le groupe est une société d'admiration mutuelle, admiration qui suppose automatiquement le mépris de tout ce qui n'est pas le groupe »⁸. Ces quelques extraits soulignent un trait de caractère culturel né d'une sélection draconienne, d'efforts physiques et moraux intenses. Comme le fait remarquer Pascal Boniface: « si le militaire idéalise la vocation, c'est sans doute parce que la vocation permet d'idéaliser le militaire. Elle contribue à projeter d'eux-mêmes une image faite d'idéal et de noblesse. Grâce à la vocation qui sublime le quotidien, l'officier s'apparente à la figure héroïque du chevalier »⁹. Ce trait justifie les postulats de base de l'identité de l'armée de l'air « les chasseurs volent sur des avions » et « les chasseurs sont les chefs de l'armée de l'air ». De plus dans l'armée de l'air, la majorité de ceux qui partent se battre à des milliers de kilomètres

⁵ BINOT Jean-Marc, « *Georges Guynemer* », Fayard, 2017.

⁶ DEJOURS Christophe, « *Travail: usure mentale* », Bayard, 1993.

⁷ *Id.*

⁸ LISSY Marc, « *Chasseurs mes frères* », Nouvelle librairie de France, Guy-Victor Labat, éditeur, 1981.

⁹ BONIFACE Pascal, « *L'Armée : enquête sur 300000 soldats méconnus* », Paris, Editions n°1, 1990.

en portant le feu, finalité de la puissance aérienne, sont les pilotes de chasse. Survolant des territoires hostiles, leur vie est en jeu. Ils sont le fer de lance des missions opérationnelles. Ils sont l'identité même d'une armée toute entière. Un drone peut-il véhiculer toute cette charge émotionnelle, identitaire et culturelle ?

Poussons un peu plus loin l'étude du mythe du chasseur qui finalement s'est construit dès son apparition dans le ciel français lors de la première guerre mondiale en citant de nouveau Madame Bryon-Portet: « les pilotes de chasse sont attirés par la possibilité de repousser les contraintes inhérentes à notre condition humaine, de combattre la pesanteur, d'évoluer plus vite que le son et de repousser les limites de l'espace comme celles du temps. Pour autant, leur survie requiert une grande discipline, tant du corps que de l'esprit et une grande maturité lorsque les situations opérationnelles l'exigent. En transcendant sa condition humaine, le pilote exprime une volonté, toujours renouvelée, de se prouver à soi-même sa propre valeur, de se dépasser constamment, techniquement et moralement et de démontrer un courage sans failles. Ce sentiment concourt à forger durablement son mythe. [...] Nous pourrions croire que l'étude psychologique du chasseur aboutisse à un personnage orgueilleux et narcissique. Cela pourrait ressembler à une critique du mythe du chasseur. Pourtant, eu égard à la spécificité du métier, ces supposés défauts sont de véritables qualités garantes de l'accomplissement des missions. En effet de telles caractéristiques sont requises pour devenir pilote de chasse mais aussi pour conserver une aptitude psychologique à affronter des situations périlleuses. Directement touché dans sa chair en cas d'accident aérien (sa propre mort), le chasseur a un sens aigu de la sécurité des vols. [Un accident de drone n'a pas les mêmes conséquences pour son opérateur]. La sécurité des vols implique un comportement égoïste en ce que la moindre distraction, le plus petit embarras personnel et le poids des contrariétés de la vie quotidienne peuvent être fatals au pilote. L'inattention peut engendrer un accident. Or, pour qu'il ait l'esprit totalement libre, le pilote doit être égo-centré, faire abstraction de ce qui ne concerne pas le vol. Finalement ce qui caractérise le mieux le mythe du chasseur c'est sans nul doute l'association d'exigences contradictoires, la mobilisation parfois simultanée de qualités incompatibles qui engendrent une tension permanente et le maintien d'un équilibre précaire entre plusieurs extrêmes : une fascination pour le dépassement de soi et une apparente décontraction, une discipline de fer et un goût de la liberté, un fort égoïsme et un don total de soi, un individualisme forcené et un profond

sentiment clanique, une gestion instinctive du danger et une rationalisation permanente de la mission »¹⁰.

Ainsi ces quelques pistes d'étude psychologique constituent un esprit chasse exacerbé par les besoins de « fabrication » de héros moderne au cours de la première guerre mondiale. Reprenons la figure tutélaire de l'armée de l'air qui a fait sienne sa devise « Faire Face », le capitaine Georges Guynemer. Sa dernière citation est lue chaque année aux troupes : « héros légendaire, tombé en plein ciel de gloire après trois ans de lutte ardente. Restera le plus pur symbole des qualités de la race : ténacité indomptable, énergie farouche, courage sublime. Animé de la foi la plus inébranlable dans la victoire, il lègue au soldat français un souvenir impérissable, qui exaltera l'esprit de sacrifice et provoquera les plus nobles émulations ». Il est intéressant de souligner les conditions qui ont permis la construction du « mythe Guynemer », notamment une aéronautique militaire embryonnaire qui a besoin de ses propres règles, de ses repères, de ses symboles et de ses rites, et à la recherche d'une figure de proue ainsi que d'une propagande qui tente d'humaniser un conflit, où l'on meurt d'une mort inhumaine, invisible et omniprésente avec notamment l'apparition de l'ypérite et des premières armes chimiques. Objet de culte, l'aviateur (c'est-à-dire le chasseur) est donc élevé au rang d'icône nationale afin de maintenir le moral d'un pays entièrement mobilisé par l'effort de guerre. Le mythe du chasseur est un vecteur privilégié de ralliement national et de recrutement. C'est le résultat d'un processus de cristallisation conjoint de la part des médias et de l'opinion publique d'une part, de l'aéronautique militaire puis plus tard de l'armée de l'air et des pilotes eux-mêmes d'autre part mais surtout soutenu par le pouvoir politique qui percevait dans cette rhétorique un moyen de faire oublier les pertes terribles de la guerre d'attrition.

Cette citation vieille de 100 ans marque à mon sens la naissance du mythe du chasseur. Nous pouvons raisonnablement douter du fait que le drone ou plus largement le système « drone » puisse représenter ces valeurs dans l'imaginaire collectif au cours des conflits modernes.

Un autre mythe vient renforcer la position dominante du chasseur dans l'armée de l'air. Citons Monsieur Patrick Facon. « A l'heure de l'effondrement de la France en mai et juin 1940, le mythe des « 1000 avions abattus » est une question de survie pour l'armée de l'air et un hommage à ces morts. En effet en moins de deux mois, l'aviation a perdu une part importante de ses élites et la chasse paie un lourd tribut, avec 104 tués [soit 25% des officiers

¹⁰ BRYON-PORTET Céline, « La construction et l'utilisation de l'image du pilote de chasse. Communication autour d'un mythe », recherche en communication n°28, 2007.

navigants] (auxquels s'en ajoutent 32 entre septembre 1939 et mai 1940), 158 blessés et 100 disparus et prisonniers. Les pertes en avions, quant à elles, se situent à environ 410 appareils détruits dans les combats. Face au sacrifice des aviateurs et aux critiques de certains responsables politiques et militaires qui essaient de se dédouaner de la défaite, le mythe des « 1000 avions abattus » (par la chasse française) est défendu par les tenants de l'aviation qui en induisent un autre qui s'inscrit en toute logique dans sa continuité. Celle d'une campagne de France qui, par les pertes infligées à la Luftwaffe, a produit un impact décisif sur une autre grande campagne, la bataille d'Angleterre. C'est ainsi qu'on peut souvent lire qu'en prélevant un lourd tribut sur l'aviation allemande, les forces aériennes françaises ont empêché cette dernière de partir immédiatement à l'attaque du territoire britannique, laissant à la Royal Air Force le temps de renforcer ses défenses avant l'affrontement décisif. Mieux encore, plus qu'en simple problème de compatibilité, l'affaire des 1000 victoires est révélatrice d'une volonté affirmée de transcender l'esprit combatif des aviateurs, de les rassembler autour d'un mythe censé pérenniser la cohésion de leur armée en des moments tragiques, de mieux faire passer la pilule amère de la défaite. Le 24 juin 1940, le Général Vuillemin appose sa signature au bas d'un ordre du jour, à la fois héroïque et vibrant, qui confirme bien ce sentiment. Il y évoque la lutte menée contre la Luftwaffe largement supérieure en nombre, soutenant que l'armée de l'air a combattu à un contre cinq : « Après plus d'un mois de bataille ininterrompue, contre un adversaire disposant de moyens très supérieurs aux nôtres, affirme-t-il, vous avez, en toutes circonstances, fait preuve des plus belles qualités militaires, accompli héroïquement votre devoir. Par votre courage, votre esprit de sacrifice, votre foi dans les destinées de la patrie, l'armée de l'air est devenue le symbole des plus belles qualités de l'âme française. Votre effort n'est pas vain. Les pertes considérables que vous avez infligées à l'ennemi l'ont obligé à engager à fond toutes ses forces aériennes ; vos interventions dans la lutte ont souvent ralenti ses colonnes et brisé leur élan. Je suis fier d'être à votre tête. Sans cesse en contact avec vous, partageant vos joies et vos peines de combattants, je sais que je puis compter entièrement sur vous. Je vous demande de rester pour tous un exemple. Souvenez-vous que vous n'avez pas été vaincus. » Le général d'Harcourt n'est pas en reste quand il affirme : « seuls la qualité et l'instruction, l'esprit de sacrifice et surtout l'incomparable élan qui a animé nos pilotes peuvent expliquer les succès obtenus dans de telles conditions. A l'heure où l'aviation française ferme ses ailes, dans l'attente de jours meilleurs, elle peut être fière de l'effort accompli. Il n'a pas dépendu d'elle que les événements trouvent une autre issue. » D'Astier de La Vigerie renchérit lui-même dans les termes suivants : « elle [l'aviation] a été soumise à une rude épreuve. Elle s'est battue dans la

proportion de 1 contre 7 – nous savions qu’il en serait ainsi. Son matériel, quel qu’il soit, s’est révélé très inférieur au matériel de l’ennemi ; enfin le commandement terrestre, quand il en a eu l’emploi direct, l’a généralement gâchée en l’engageant à contretemps ou inutilement. [...] Mais qu’il s’agisse de la chasse, du bombardement ou de la reconnaissance, l’aviation a prouvé que ses chefs peuvent absolument compter sur elle ; elle mène jusqu’au bout toutes les missions qui lui sont confiées, sans souci des risques ; son sang-froid la met à l’abri de la contagion de la panique. [...] Il est vrai qu’elle est une armée de métier ; c’est un des ressorts de sa tenue. » L’utilité de la thèse des « 1000 victoires » et du mythe des « 1000 avions abattus » apparaît d’autant plus importante que l’armée de l’air est pointée du doigt, qu’elle est accusée d’avoir laissé le ciel vide de tout avion français face à Luftwaffe dominante. « L’infériorité de notre aviation est la cause principale, matériellement et moralement, de la défaite sur la Meuse », claironne le général Gamelin. « De toutes nos infériorités, c’est certainement celle de l’aviation qui a été le plus cruellement ressentie sur le champ de bataille », affirme le général Georges. [...] Comment répondre à ces violentes attaques qui furent contre la plus jeune des armées françaises, moins de sept années après sa création, autrement qu’en érigeant un mythe rassembleur et unificateur ? Comment affronter l’incertitude des temps à venir, ceux de l’après-armistice, des lendemains obscurs et incertains qui vont suivre la défaite sans magnifier la geste des aviateurs de 1939-1940 – les Plubeau, les Marin La Meslée, les Le Gloan, les Williame, les Pomier-Layragues, les Vinçotte et tant d’autres encore ? »¹¹.

Ces récits font donc appel à notre intellect voire à notre affect, loin du dogme technologique. Ainsi nous comprenons bien que les drones ne constituent pas un mythe fondateur pour les aviateurs. L’esprit de sacrifice, c’est-à-dire le courage face à la mort, est absent de cette innovation. Il est d’ailleurs conçu pour éviter les pertes humaines de ceux qui l’emploient. Fruit d’un changement de société, l’économie des vies engagées est érigée en règle (mythe de la guerre zéro mort).

2.2 Le mythe du chasseur à l’aune de la modernité :

Avant même d’étudier la montée en puissance des drones, ce mythe est constamment remis en cause eu égard aux multiples transformations que connaît ce métier depuis 25 ans. Certains aviateurs pourtant proches des pilotes ne se reconnaissent plus dans les mythes fondateurs de

¹¹ Toutes ces citations proviennent de l’ouvrage : « *Histoire de l’armée de l’air* », FACON Patrick, p166-167.

leur propre armée. Reprenons les écrits de Madame Bryon-Portet¹² : « les pilotes eux-mêmes font face à une déstabilisation possible liée à une évolution technologique permanente des aéronefs, qui modifie non seulement la formation du pilote et la nature de son métier, mais aussi le rapport de l'homme à sa machine, sa place autant physique [le pilote de drone est en dehors de sa machine et non plus au centre] que psychologique [d'une gestion d'un environnement au cœur de l'action à une gestion d'un environnement « déporté »] et partant la représentation que le pilote a de lui-même. D'ailleurs de nombreux pilotes pensent que l'importance croissante de l'automatisation dans le cockpit, et par conséquent l'autogestion relative de l'appareil (jusqu'à prendre le contrôle sur les commandes pour sortir d'une position estimée dangereuse), dépossède celui qui se trouve à son bord de son mérite et de son aura. Le pilote serait dévalorisé car sa place, son action, son savoir-faire paraissent moins déterminants qu'auparavant. L'ingénierie l'emportant sur l'héroïsme, celui qui est aux commandes a l'impression que son prestige est moindre que par le passé. Par exemple, le combat aérien, apanage du véritable chasseur, voit ses valeurs traditionnelles bouleversées par l'avènement des nouveaux systèmes d'armes : « comparé à un duel à l'épée, faisant appel aux valeurs de la chevalerie – l'héroïsme, le courage, la volonté – le combat aérien (en particulier le combat à vue ou *dogfight* qui renvoie à l'affrontement direct d'homme à homme) représente « l'idéal – type » de la chasse (le bombardement est une catégorie secondaire) ; L'avion est comparé à une arme blanche et l'arme blanche apparaît comme une arme noble contrairement à celles qui tuent de loin comme l'arc ou l'artillerie. Avec les avions modernes, les chasseurs pratiquent aujourd'hui le « tir et oubli », pratique située aux antipodes de leur système de valeurs »¹³. Telle est également la thèse que développe Claude Barrois¹⁴. Cet ancien chef du service de psychiatrie du Val de Grâce puis consultant national de psychiatrie et d'hygiène mentale pour les Armées, met lui aussi en exergue les changements opérés par la culture hautement technologique des combats modernes, dans lesquels la bravoure et l'exploit individuels sont réduits à des peaux de chagrin, et qui confèrent à la guerre une sorte de virtualité par la distance qu'ils imposent entre des adversaires qui appuient sur des boutons derrière des écrans d'ordinateurs : « il existe toute une littérature (et une filmographie) sur le pilote de chasse, seul dans son avion, comme le chevalier médiéval sur sa monture affrontant

¹² Les écrits de Madame BRYON-PORTET sont repris avec les deux citations qui suivent.

¹³ « *Pilote de chasse : tradition et modernité à l'épreuve de la polyvalence des avions* » dans « *sociologie du milieu militaire. Les conséquences de la professionnalisation sur les armées et l'identité militaire* », collectif dirigé par GRESLE François, l'Harmattan, 2005.

¹⁴ BARROIS Claude, « *la psychanalyse du guerrier*, Paris, Hachette, collection Pluriel, 1993.

en combat singulier l'avion ennemi. Or l'évolution des combats aériens est instructive pour les différents aspects du guerrier moderne.

Actuellement, même les pilotes de chasse n'assistent plus à la mise à mort de l'adversaire, compte-tenu de la portée des missiles air-air et des techniques de combat »¹⁵.

A partir de ce moment, la montée en puissance des drones devient, pour cette raison même, le cauchemar des passionnés d'aéronautique. Nous voyons bien là l'impact décisif de la technologie sur l'identité du chasseur, identité qui pourrait être menacée ou tout du moins redéfinie à l'aune de cette montée en puissance. Le mythe du chasseur demeure malgré tout une référence forte, probablement parce que la dimension symbolique, répondant à des valeurs éternelles, survit au temps.

Le paradoxe est donc le suivant : si les nouvelles technologies ont permis d'augmenter les possibilités de l'arme aérienne, elles laissent de moins en moins le chasseur jouir de ces bénéfices acquis grâce aux progrès de la science. Cette dégradation est ressentie d'autant plus vivement que reste vivace l'exemple du pilote héroïque que la tradition se plaît d'ériger en modèle idéal dans le but de faire entrer ses nouvelles recrues dans un processus d'identification conférant force, courage et agressivité conquérante. Une fois de plus, la mémoire du capitaine Georges Guynemer honoré tous les ans sur chaque base aérienne au cours d'une cérémonie militaire, participe à ce culte inculqué à toutes les générations de chasseurs. Quelle part de rêve reste donc à celui qui devient le gestionnaire d'une machine hyper sophistiquée réduisant le hasard des situations et l'autonomie du pilotage engagé dans des guerres virtuelles qui privent le combat de toute réalité et ne permettent même pas d'affronter son adversaire ? Que dire des « pilotes du drone » éloignés du combat physiquement et en poussant à l'extrême d'un drone autonome ? La maîtrise de l'air, le rêve d'Icare, est le lien qui unit les hommes passionnés d'aéronautique. Le drone ne participe pas de cette logique. Cependant nous aurions tort de fermer la porte aux drones sous prétexte qu'ils ne répondent pas aux canons de la psychologie du chasseur. Il me semble qu'il est important de retourner cette problématique pour redéfinir la vision du chasseur. Au travers de ce que nous avons vu précédemment, cette idée provoquera inmanquablement des frictions mais proposera une troisième voie.

¹⁵ Les deux citations précédentes sont extraites de « *La construction et l'utilisation de l'image du pilote de chasse. Communication autour d'un mythe* », BRYON-PORTET Céline, recherche en communication n°28, 2007.

Ainsi, dès sa création, l'identité de l'armée de l'air s'est définie autour de l'outil (l'avion), de valeurs (le courage au combat) et des postulats, conséquence de la construction d'une sous-culture chasse. Aujourd'hui le nouveau défi consiste donc bien dans la capacité d'intégration de cette innovation majeure que constitue le drone non seulement d'un point de vue de l'utilisation mais plus spécifiquement d'un point de vue identitaire.

3. Montée en puissance des drones :

Les drones ont fait plusieurs apparitions sur les champs de bataille depuis la première guerre mondiale. Bien que l'utilisation des drones à des fins militaires soit connue depuis des décennies, l'utilisation des drones n'est devenue significative qu'à partir des années 1990 sur les théâtres d'opération modernes. Si les Etats-Unis restent le leader incontesté de l'usage des drones notamment armés, nous ferons un rappel historique de l'évolution technologique des drones aussi bien américains que français. Ensuite nous ébaucherons les changements culturels susceptibles de se produire au sein de l'armée de l'air française tout comme ceux déjà visibles au sein de *l'US AIR FORCE*.

3.1 Rappel historique :

Première guerre mondiale – deuxième guerre mondiale : naissance d'un concept

L'idée d'un engin sans pilote émerge dès la première guerre mondiale suite à une prise de conscience du prix humain exorbitant de la victoire. Comment détruire l'adversaire tout en économisant la vie de nos soldats ? Avec un premier vol le 2 octobre 1918, l'invention « *kettering bug* » de Charles Kettering (une torpille aérienne expérimentale sans pilote) est l'un des précurseurs des missiles de croisière modernes. Malgré l'intérêt de l'armée américaine pour cette création, les difficultés de développement ont conduit à l'abandon de ce nouveau concept. En parallèle, une autre torpille aérienne connue sous le nom de « *curtiss-sperry flying bomb* » fait son apparition expérimentale. Ces inventions ne sont pas pilotables mais préfigurent ce que pourraient être des drones. Cependant la technologie issue de la première guerre mondiale n'est pas encore au point et le développement de tels projets sont arrêtés au profit de l'aviation pilotée. En France, le premier projet d'avion dit automatique ou « sans pilote » remonte également à la première guerre mondiale, en 1917, sous l'impulsion de Georges Clemenceau, Président de la commission sénatoriale de l'armée puis Président du Conseil. Ce projet aboutit¹⁶ à des essais concluants mais sans suite car ne répondant pas à une préoccupation de l'après-guerre. Ainsi dès 1918, l'usage des drones pour le transport postal était envisagé... Par ailleurs, dès la fin des années 1930, en dépit de la réalisation de tests précurseurs, le développement de l'avion « automatique » prit un retard rédhibitoire pour une quelconque utilisation.

¹⁶ Rapport d'information de PERRIN Cédric, co-président, ROGER Gilbert, co-président, BOCKEL Jean-Marie et VALL Raymond, « *drones d'observation et drones armés : un enjeu de souveraineté* », fait au nom de la commission des affaires étrangères, de la défense et des forces armées, n°559 (2016-2017), 23 mai 2017.

Côté américain, il faut attendre 1940 pour le développement d'un drone « *OQ-1* » réutilisable qui sert de cible pour l'entraînement puis 1941 pour voir la première production de série d'un drone (plusieurs centaines d'exemplaires): le « *OQ-2 Radioplane* ». Cet appareil radiocommandé continuera à évoluer jusqu'en 1950 où il permettra de déployer des câbles pour les communications militaires. De même la Deuxième guerre mondiale voit le développement de bombes téléguidées pour détruire des ponts ou des voies de chemin de fer particulièrement défendus. Avec la fin de la guerre, le développement de ces armements connut un arrêt mais le concept de frappe à distance de sécurité resta d'actualité.

1950 - 1970 : d'une mission de plastron à des missions de reconnaissance

Le « père » des drones modernes est l'engin « *XQ2-Firebee* ». Le prototype vola dès 1951 et devait servir de cible pour l'entraînement au tir. Différentes versions furent ensuite développées au cours des années pour réaliser une grande variété de missions notamment des missions de reconnaissance (drone « *147A Firefly* »). Avec cette mission, l'essor des drones s'accélère pour faire face aux nouvelles contraintes des zones de conflit. Par exemple, après que deux U-2 furent abattus (un au-dessus de l'Union soviétique et l'autre au-dessus de Cuba), les drones furent considérés comme un moyen de diminuer le risque humain et politique. Par ailleurs le coût économique d'un drone s'avère bien inférieur aux moyens pilotés ou aux satellites d'observation. En France, au cours des années 1960 et 1970, un engin de reconnaissance, le « R20 » fit l'objet de campagnes de tests pour l'armée de Terre, avant d'être abandonné en 1976.

1970 – 1990 : absence d'une vision pour les drones

En France, les drones ont fait l'objet de nombreux essais, tout d'abord, comme aux Etats-Unis, pour en faire des engins cibles à partir d'aéronefs en fin de vie, ensuite pour développer des appareils de reconnaissance, parfois dans le cadre de coopération entre Etats comme ce fut le cas pour le drone « *CL89* » dans les années 1980, puis son successeur, le « *CL289* » de Canadair mis en œuvre en 1992, utilisé par l'armée de Terre française en Bosnie puis au Kosovo. De manière générale, cette période fut peu propice aux drones et au développement d'une sous-culture spécifique à cette innovation. Sans être exhaustif, les facteurs suivants ont ralenti la prise de conscience des changements induits par les drones : les difficultés techniques, la prudence politique, le manque de coopération entre les armées, le *lobby* pro-pilote, un rapport moyen/efficacité défavorable, ou tout simplement une absence de besoin. Parallèlement l'absence de centre de commandement et de contrôle adapté à cette technologie

a empêché les drones d'être présents sur les théâtres d'opération éloignés. Privé d'une vision, de moyens technologiques adaptés et d'une nécessité opérationnelle, la sous-culture drone n'a pas pu se développer.

1990 – 2001 : la montée en puissance des drones

Trois facteurs ont catalysé le retour en force des drones sur le champ de bataille : la situation dans les Balkans, la technologie satellitaire et le gain économique en opérations par rapport à l'avion de chasse. Le conflit des Balkans a créé le besoin d'appareils aériens de reconnaissance qui ne mettraient pas en danger la vie des pilotes. Dans le même temps, les communications satellitaires et le GPS ont permis de combler les lacunes technologiques pour la partie commandement et contrôle. Enfin, à titre de comparaison, le rapport entre le coût approximatif de l'heure de vol pour ces drones type *MQ-1 Predator* et de l'heure de vol d'un chasseur type F-16 est de 1 à 10. Enfin les drones sont sortis de l'ombre et de l'étiquette « top secret ». Par cette visibilité médiatique nouvelle, les drones ont montré leurs capacités au cours de la Première guerre du Golfe et au-dessus de la Bosnie créant un besoin pour les chefs militaires et civils. Le développement des drones dans l'armée de l'air américaine fut alors exponentiel et une sous-culture spécifique se développa avec des contrats opérationnels en constante augmentation et une base industrielle forte.

Côté français, après le déploiement du drone lent MART (mini avion de reconnaissance télépiloté) par l'armée de terre lors de la Première guerre du Golfe, son successeur, le drone *Crécerelle* fut utilisé en Bosnie et au Kosovo remplacé par le système de drone tactique intérimaire (SDTI) *Sperwer* de Sagem. L'intérêt des drones est, parallèlement, devenu flagrant pour l'armée de l'air. En 1995, quatre drones *Hunter*, produit par une société israélienne, ont été acquis puis utilisés jusqu'en 2004. Le besoin d'amélioration des performances a conduit au système intérimaire de drone *MALE* (moyenne altitude et longue endurance) baptisé *Harfang* qui effectua sa première mission opérationnelle en Afghanistan le 17 février 2009 pour être retiré du service le 8 janvier 2018. Composante essentielle de toute opération militaire, la France s'équipe depuis 2014 de drone *MALE Reaper* immédiatement engagé dans le cadre des opérations dans la bande sahélo-saharienne.

Certes l'armée de l'air française n'est pas comparable à l'*US AIR FORCE* et la place du drone dans sa structure n'est pas encore centrale (un seul escadron de drone pour une dizaine d'escadron de chasse). Cependant il faut dès à présent préparer les esprits à la révolution des drones et à ses implications pour le système de combat futur (post-rafale). Il est très probable

que les drones armés démontreront également tout leur potentiel dès leurs premières missions. Plus que les autres, les drones armés créeront une niche propre dans la culture armée de l'air car pour la première fois, une autre plateforme que l'avion de chasse délivrera le feu. Ces drones prendront-ils le dessus sur les avions pilotés ? Les drones remplaceront-ils purement et simplement les avions de chasse ? Nous pouvons raisonnablement en douter. L'emploi des drones est encore pour longtemps complémentaire et non substituable à celui d'engins pilotés. En effet le drone est, avant tout, un outil de permanence locale d'une surveillance aérienne discrète en milieu permissif. Son armement en fera un outil de combat offensif ponctuel et réactif vis-à-vis d'une cible et de son environnement mais le drone restera un aéronef fragile en milieu contesté. Cependant cette évolution remettra en cause nos deux postulats. En imaginant un taux de croissance constant, de futurs chefs de l'armée de l'air en seront issus. Si les drones armés peuvent remettre en cause les deux postulats « les chasseurs volent sur des avions » et « les chasseurs sont les chefs de l'armée de l'air », la culture historique de l'armée de l'air peut également influencer la doctrine et la sous-culture drone tout en évitant les frictions « culturelles ». De la capacité de l'armée de l'air à intégrer cette évolution tout en préservant une identité et une culture commune dépendra ses succès dans les prochains conflits.

3.2 Changements culturels :

Pour reprendre l'adage du général Giulio Douhet : « la victoire sourit à ceux qui anticipent les mutations des caractéristiques de la guerre, et non à ceux qui attendent de s'adapter une fois les mutations devenues réalité ».

L'évolution du drone est inéluctable et sa place dans l'armée de l'air de demain de plus en plus marquée. Cette innovation majeure dans les conflits modernes modifiera la culture historique de l'armée de l'air. Celle-ci crée les conditions pour la constitution d'une sous-culture spécifique et l'armement des drones modifie nos postulats. Le terme « pilote-chasseur » peut être remplacé par le terme « opérateur ». Les termes de « vol » et « d'avions » pourraient être remplacés par « véhicule aérien ». Il y a donc potentiellement un questionnement légitime sur la place du chasseur et celle du drone. Sans présager d'une prédominance d'une sous-culture sur une autre, le niveau d'intégration des drones avec les autres missions des forces aériennes de combat déterminera l'efficacité opérationnelle de l'armée de l'air. De plus cela aidera les responsables de demain à éviter d'éventuelles frictions liées à l'expansion de la communauté des opérateurs qui pourrait remettre en cause nos

postulats. Les conflits de demain nécessiteront un besoin croissant en renseignement, en surveillance, en reconnaissance en temps réel, sur un temps long et tout en ayant la capacité de frapper instantanément. Le drone armé possède ces qualités, en plus du bénéfice de pouvoir conduire des opérations qui sont sensibles politiquement en termes de pertes humaines. Il est donc temps de penser autrement la guerre aérienne au travers de l'identité et de la vision à long terme de l'armée de l'air. Le but est d'éviter toute ségrégation entre les deux sous-cultures chasse et drone. Au-delà du défi technologique, il s'agit bien d'intégrer complètement les drones avec les chasseurs non seulement opérationnellement parlant mais surtout culturellement. Actuellement il s'agit plus de coopération que d'intégration au niveau des missions. Il nous semble évident que les drones font partie intégrante du champ de bataille et joueront un rôle important dans la culture armée de l'air. Or pour la partie « culturelle », la coopération s'appuie sur une majorité d'opérateurs qui sont d'anciens chasseurs. L'armée de l'air peut parfois être accusée d'entretenir un état d'esprit institutionnel basé sur le mythe du chasseur et sa prépondérance pour influencer ses décisions. Si cela s'avère juste, envisager l'intégration de la sous-culture drone à la sous-culture chasse peut sembler difficile. La montée en puissance des drones, les coupes budgétaires qui ont engendré la diminution des escadrons de chasse ont affaibli le vivier potentiel d'opérateurs issus de la chasse (vivier historique). La filière ab-initio opérateurs (si elle est retenue) viendra redistribuer les cartes. Une expérience partagée chasse ou à minima aéronautique semble être un prérequis pour faciliter le partage d'une même culture. Si nous nous comparons aux américains, ils recrutent des opérateurs sans expérience préalable mais les insèrent parmi des promotions de jeunes pilotes afin qu'ils puissent ressentir l'exigence demandée tant au *briefing* qu'au *débriefing* des missions dites chasse. Cette immersion en escadron de combat permet à chacun de développer et de partager les mêmes échelles de valeur (c'est-à-dire l'excellence). Le sens de la mission et du devoir est partagé, ce qui ouvre la voie à l'intégration opérationnelle combinée des drones avec les chasseurs. Par ailleurs, cela valorise le métier d'opérateur. Il faut bien comprendre que la filière drone est sous tension. Elle ne profite pas de l'image chevaleresque du pilote de chasse, la pression concernant la ressource humaine s'accroît. Les pilotes qui basculent du monde des chasseurs à celui d'opérateurs de drones, quittent leur cockpit pour un environnement au rythme élevé d'opérations extérieures avec un maigre espoir de revenir sur chasseur. De plus, cantonné soit à leur base d'affectation (une seule pour la France) soit en opérations (pour l'instant le Niger), les opérateurs ne font l'objet d'aucune reconnaissance des autres bases. En augmentant le nombre de bases aériennes accueillant des drones, nous pourrions à la fois offrir de nouvelles perspectives aux opérateurs (évolution de carrière), une

meilleure compréhension des problématiques drone par le reste de l'armée de l'air, et plus particulièrement, gagner en interopérabilité en regroupant géographiquement des drones et des chasseurs afin de promouvoir le croisement des cultures. Avec l'armement des drones, une filière commune pourrait être envisagée qui mettrait sur un même pied d'égalité l'escadron de combat et l'escadron de drone (par exemple pour l'armée de l'air française, une affectation après l'école de transition opérationnelle). Cette première affectation drone ne pourrait être qu'une étape car ce pilote-opérateur fera partager cette connaissance spécifique au cours de ses affectations successives entre l'escadron de chasse et celui de drone. Une autre proposition consiste à distinguer les opérateurs drones par des symboles issus du personnel navigant (des ailes comme les pilotes ?). En effet les symboles ont des implications qui définissent aussi la culture. Dans toutes les armées, les symboles ou les insignes donnent une indication sur ce que les individus ont connu, leur parcours professionnel ou les récompenses au combat. Le respect, le prestige, les rites de passage et la confiance sont également communiqués au travers de ces symboles qui créent une véritable communauté « volante ». Laisser les drones s'isoler dans une sous-culture propre, c'est risquer de diminuer une expertise interopérable et donc le potentiel de l'armée de l'air en opérations. Si pour l'instant l'opérateur drone agit principalement seul (c'est-à-dire sans équipier) et communique peu avec les troupes au sol, il doit se préparer à le faire pour l'arrivée de l'armement. Ce dialogue avec le sol (par exemple pour les missions d'appui-feu) mais aussi avec les chasseurs ou une patrouille de drones est également un défi pour des opérateurs « hors chasse ».

4. Responsabilité culturelle de l'armée de l'air:

L'armée de l'air a la responsabilité d'accompagner la montée en puissance des drones et par ricochet l'émergence d'une sous-culture drone. Elle se doit de la stimuler en fonction des circonstances sans l'isoler des autres ou l'évaluer en fonction des autres (chasse principalement). Les responsables doivent garder à l'esprit l'impact durable de l'armement des drones dans la culture armée de l'air et des frictions qui peuvent être engendrées par ce changement. L'armée de l'air doit essayer d'intégrer culturellement les drones en redéfinissant certains principes. En diminuant les barrières entre les sous-cultures, elle doit prendre en compte les innovations à venir comme des chances et la pierre angulaire d'une nouvelle culture partagée. En anticipant doctrinalement les changements, cette armée de l'air optimisera ainsi la puissance aérienne et se pourra se démarquer des autres armées qui emploieront également des drones d'une façon plus traditionnelle.

4.1 Du chasseur à l'opérateur – chasseur :

L'armement des drones façonnera la culture de l'armée de l'air de demain. En fonction de la politique choisie dans les 10 à 15 ans, les opérateurs drones pourront éventuellement rivaliser avec les pilotes tant sur le statut social (prestige) que les perspectives au sein de l'institution. Ainsi il est préférable d'accompagner ce mouvement inéluctable plutôt qu'entretenir des frictions entre plusieurs sous-cultures isolées qui n'aboutiraient qu'à diminuer l'efficacité de l'arme aérienne dans son ensemble. Intégrer les innovations et délivrer le feu, deux caractéristiques pour commencer à développer cette culture commune.

Le sujet du mythe du chasseur face à la montée en puissance du drone s'est peu à peu transformé vers cette double question : « comment les drones influencent et sont influencés par la culture armée de l'air ? ». Cette question bouleverse nos deux postulats existentiels de l'armée de l'air : « les chasseurs volent sur des avions » et « les chasseurs sont les chefs de l'armée de l'air ». Avec l'armement des drones, le chasseur ne sera plus la seule source de puissance de feu de l'arme aérienne.

Comment les drones influencent la culture armée de l'air ? Il suffit de reprendre le premier postulat « les chasseurs volent sur des avions ». En reprenant chaque terme, et notamment le terme avion, il est légitime de concevoir qu'un avion n'est plus seulement piloté de l'intérieur d'un cockpit (cela rappelle le changement étymologique dans *l'US Air Force* du terme « *Unmanned aircraft vehicles* » vers le terme « *remotely-piloted aircraft* »). Ainsi le terme

opérateur semble plus adapté tout comme le terme « véhicule aérien » pour l'avion. En réfléchissant au concept d'un chasseur entouré d'un essaim de drones opéré du sol (équipiers) ou du chasseur lui-même, le chasseur devient également un opérateur. Le chasseur devient celui qui contrôle les appareils. Cela peut être un contrôle physique (pilotage) mais également un contrôle tactique. Ainsi nous pouvons proposer un nouveau postulat : les pilotes contrôlent des avions. Par unicité de milieu et de finalité, il y a donc bien nécessité d'une formation partagée entre chasseurs et opérateurs.

Le second postulat « les chasseurs sont les chefs de l'armée de l'air » peut aussi être mis à l'épreuve et pas seulement par les opérateurs drone. Différentes sous-cultures dans les domaines du renseignement, du spatial ou des opérations spéciales se sont développées depuis des années et produisent des effets militaires spécifiques. Cependant il me semble que les drones armés sont les plus à même à remettre en cause la prédominance des chasseurs. En effet, délivrant une puissance de feu équivalente, les opérateurs drones gagneront prochainement en expérience et en prestige. Ils pourront alors prétendre aux mêmes statuts que les chasseurs dans l'armée de l'air. De la remise en cause de ces deux postulats, des frictions peuvent apparaître si elles ne sont pas anticipées.

Comment alors les drones sont-ils influencés par la culture armée de l'air ? La réponse à cette question est avant tout une question de choix dans les années à venir. Deux courants pourraient voir le jour. Un premier courant conduirait vers une certaine indépendance des drones. Une sous-culture drone forte et indépendante mais isolée des autres sous-cultures conduirait à une spécialité à définir. Cette spécialité devra tenir compte des différents statuts du personnel concerné et par là-même de son recrutement initial. Un deuxième courant conduirait à une intégration dans une force combinée qui contrôlerait des avions et ainsi partagerait la puissance de feu. Notons l'actuel positionnement de l'escadron de drone dans la brigade aérienne de l'aviation de chasse. Est-ce le prélude à cette force de combat complètement intégrée, partageant les mêmes standards d'excellence et une partie de la formation de pilote ?

Il faut du temps pour développer une culture commune et les jalons posés aujourd'hui influenceront ce choix entre indépendance et intégration. Il semble que les meilleures chances de succès pour l'armée de l'air française sont le chemin de l'intégration. La sous-culture chasse doit aussi être capable de se renouveler pour incorporer les drones au-delà de la simple question du pilotage. La maîtrise de l'air et de la puissance aérienne doivent être le point de

mire commun. Cela impose le partage des mêmes valeurs et une connaissance des uns et des autres.

Un argument peut être retenu pour s'opposer à cette intégration : celle-ci peut créer un environnement qui étouffe l'innovation car une culture dominée par un pilote utilisera les drones de façon traditionnelle. Nous pouvons raisonnablement en douter. Comme nous l'avons déjà expliqué, au début de l'aéronautique militaire, l'Armée a initialement essayé d'intégrer les avions dans les opérations militaires en les utilisant principalement pour de la reconnaissance des lignes ennemis ou du réglage des tirs d'artillerie. Cependant l'émergence d'une forte sous-culture aérienne a poussé les aviateurs à s'affranchir des barrières doctrinales traditionnelles de l'Armée et à développer de nouveaux modes d'action propres au milieu aérien. La doctrine « terrienne » restreignait la vision des chefs de l'Armée habitués à opérer au sol. Les défenseurs de l'arme aérienne ont développé de nouvelles idées car ils évoluaient dans le ciel. Or les pilotes et les opérateurs drones partagent le même milieu. Ils peuvent donc explorer de nouvelles pistes pour promouvoir l'arme aérienne au-delà du simple prisme de l'avion piloté du cockpit. Les innovations ne doivent pas être seulement technologiques, elles doivent être doctrinales. Cette influence mutuelle devrait permettre d'éviter certaines frictions. La communauté de culture faciliterait le processus. C'est pourquoi ce travail préconise un plan « drone » jusqu'à l'horizon 2050 pour promouvoir à moyen et long-terme une vision pour l'intégration de tous les types de système non piloté au cours des bouleversements technologiques envisagés. Le postulat de ce plan pourrait être l'intégration des systèmes pilotés et non pilotés pour augmenter la puissance aérienne sur tout le spectre des opérations militaires. Ce nouveau concept pourrait envisager le drone comme un équipier à part entière du chasseur. Ces capacités pourraient lui permettre d'accompagner l'avion de chasse dans les missions traditionnelles de renseignement et de bombardement mais aussi de défense aérienne et de suppression des défenses ennemies. Par exemple, un chasseur Rafale pourrait utiliser quatre à six équipiers drones. L'avion de chasse détecterait la menace, la localiserait et transmettrait aux opérateurs qui enverraient leurs drones abattre ou bombarder les défenses ennemies. C'est un exemple basique qui ne prend pas en compte la rupture technologique que peut constituer l'émergence des intelligences artificielles sur le champ de bataille. Cependant cet exemple n'est pas si intuitif qu'il n'y paraît. Cela suppose une coopération poussée et une vision partagée des opérations. Selon moi le futur des drones est donc bien l'intégration et non l'indépendance qui conduirait à l'isolement. L'environnement actuellement favorable à la reconnaissance des drones comme vecteur de la puissance

aérienne contribuera à ce choix. Il convient cependant à faire attention à deux facteurs qui pourraient remettre en cause cet environnement favorable : la crédibilité des opérateurs et la confiance dans les systèmes qui permettent les opérations « drone-centrées ». En effet ces facteurs sont directement reliés à la façon dont les drones sont perçus et guident la façon dont l'armée de l'air les utilisera. Cela rappelle également les années 1910 où la période d'observation des capacités de l'avion, de sa fiabilité et de sa sûreté était bien loin d'être close. Il sera d'ailleurs intéressant de suivre la façon dont l'armée de terre définira sa doctrine sur ses nouveaux drones : le système tactique *Patroller* de SAFRAN.

4.2 De la crédibilité à la confiance :

La crédibilité des opérateurs drones est directement liée à l'intégration vis-à-vis des autres systèmes. Ces efforts d'intégration pour aboutir à un objectif commun demandent une relation professionnelle poussée entre les différents acteurs. Si un participant est jugé crédible pour cela, les autres participants auront tendance à écouter davantage les nouvelles idées ou les solutions proposées. Les actions entreprises maintenant pour accroître les relations entre les sous-cultures (par exemple le regroupement à Niamey des moyens chasse et drone) porteront leurs fruits dans les années à venir. Construire une crédibilité solide entre les drones et les autres sous-cultures peut se faire au travers d'expériences communes et d'interaction sur le champ de bataille. Lorsque plus de systèmes drones se développeront, le concept d'équipier évoqué précédemment impliquera un besoin d'une compréhension crédible de l'espace de bataille 3D aux opérateurs pour assurer d'excellentes performances opérationnelles dans un souci constant de sécurité des vols. Ainsi l'expertise des chasseurs sera nécessaire pour arriver à cette transition. Nous constatons, dès à présent, au cours de l'opération Barkhane, la plus-value d'avoir des chasseurs-opérateurs drones dans les missions combinées aériennes. Ainsi les velléités de hiérarchiser ces différentes cultures sont contreproductives et ralentissent l'intégration souhaitée. Par exemple, durant la planification d'une mission avec de multiples représentants, la coopération est renforcée si tous les participants évaluent leur contribution avec la même importance. Si un des participants est vu comme secondaire, sa contribution ne sera pas évaluée comme vitale et une pièce cruciale de la résolution du conflit peut être oubliée. Les drones continueront à être un intervenant de premier ordre dans les années à venir et leur pertinence ne doit pas être écartée. Pour maintenir la crédibilité et démontrer la

pertinence de cette innovation, les succès des drones doivent être portés à la connaissance du plus grand nombre.

Néanmoins, pour passer de la crédibilité à la confiance, nous devons, par exemple, lever les restrictions imposées par la délégation générale à l'aviation civile qui empêchent les drones de s'insérer dans le trafic aérien général. En effet, comment faire confiance à de tels systèmes en opérations si ceux-ci ne peuvent, sur le territoire national, voler en toute sécurité aux côtés des autres utilisateurs du ciel ? De même, la capacité des drones à agir dans tous les environnements, à l'image des chasseurs, doit continuer à être améliorée ne serait-ce que par la fiabilisation des systèmes de communications.

4.3 Recommandations :

Dans les prochaines décennies, les drones seront utilisés dans les missions de supériorité aérienne et deviendront des éléments non seulement complémentaires mais indispensables aux cotés des chasseurs. Le pont culturel entre chasseurs et drones doit prendre en compte les deux facteurs précédents (crédibilité et confiance) et peut se construire autour des trois axes suivants.

Incorporer l'orientation et l'entraînement des opérateurs drones non chasseurs au cursus des pilotes de chasse :

La formation est une clé du processus d'intégration. Dans un monde idéal, si chaque sous-culture de l'armée de l'air connaissait parfaitement la façon dont les autres sous-cultures travaillent, il y aurait une compréhension commune des capacités communes et du potentiel de chacun. Une des voies possibles pour augmenter le niveau de connaissance sur une culture est de former les futurs officiers dès les premières années. Depuis que les chasseurs sont historiquement les guerriers de l'armée de l'air, leur perception jouera un rôle important dans la façon dont les drones sont perçus. Former les pilotes avant que les biais culturels soient en place pourra aider le processus d'intégration et cela en introduisant les fondamentaux des drones dès le cursus de formation pilote. Cela donnera au futur chasseur une compréhension sur le potentiel des drones sur le champ de bataille. La même formation peut également aider les chasseurs les plus anciens à modifier leur perception des drones. En exposant tous les pilotes aux capacités des drones, de nouvelles pistes d'utilisation des drones peuvent également être découvertes. Quand les pilotes seront affectés dans leurs unités

opérationnelles, ils auront une certaine connaissance de la façon dont les opérateurs de drones travaillent et de la façon de les intégrer dans les missions. Si les pilotes ne sont pas confrontés un jour au potentiel qu'offre les drones, ils pourraient développer une forme de résistance au changement et s'opposer à leur intégration. Au fur et à mesure que les drones trouveront leur place dans l'aviation de combat, il sera profitable d'avoir des pilotes possédant une double qualification : opérateur drone et pilote de chasse. Ceux qui sont actuellement dans ce cas au sein de l'escadron de drone de l'armée de l'air en sont de très bons exemples. Ils sont les moteurs de cette intégration et sont source de proposition pour optimiser les capacités du drone sur le champ de bataille.

Etendre l'installation des stations de contrôle sol au plus près des chasseurs en opérations et à l'entraînement :

L'exposition aux autres unités aéronautiques est vitale pour le processus d'intégration. En plaçant les stations de contrôle sur différentes bases aériennes chasse, la communauté des pilotes sera d'autant mieux en contact avec les missions des drones. Cela créera un environnement favorable au croisement des cultures et à la circulation des idées entre les systèmes pilotés et non-pilotés. Cela a été démontré en opérations sur la base aérienne projetée de Niamey où la compatibilité des systèmes (communications ou échange de données) a permis une véritable intégration sur des missions opérationnelles à forte valeur ajoutée. La conjonction des effets entre les drones et les chasseurs en devient évidente. La confiance et la crédibilité des opérateurs drones se développent d'autant mieux que les expériences opérationnelles sont partagées. De plus, avoir des pilotes et des opérateurs capables de s'entraîner conjointement à travers un système commun, est aussi une source d'intégration.

Standardiser l'interface du système de contrôle sol pour ressembler aux cockpits des chasseurs afin de partager la même vision des événements mais également faciliter la transition chasseur/drone :

La standardisation des systèmes est un facilitateur de l'intégration des drones au sein de la communauté chasse. Des cockpits similaires permettraient de minimiser l'entraînement nécessaire pour conserver la double qualification drone – chasse. Cela faciliterait également la transition de l'un des vecteurs vers l'autre. Dans une perspective de rôle d'équipier,

l'opérateur drone aurait la même présentation d'une partie des données ce qui faciliterait la compréhension de l'environnement complexe dans lequel les deux (ou plus) vecteurs évolueraient conjointement.

Conclusion :

Ce mémoire a pour objectif de démontrer en quoi « le mythe du chasseur », structurant pour l'identité et la culture de l'armée de l'air française, est potentiellement modifié par la montée en puissance des drones. Ceux-ci sont, pour l'instant et jusqu'en 2019, date de l'armement des premières machines, une plateforme pour des missions principalement tournées vers le renseignement. Cela ne change pas l'identité propre de l'armée de l'air construite autour du pilote de chasse mais cela peut engendrer des frictions entre des cultures existantes et freiner la manière dont les drones sont employés. Cependant le drone ne devrait pas être ségrégué au prétexte que les systèmes ne sont pas pilotés mais opérés. Le drone doit être envisagé comme un moyen de délivrer des effets militaires. Cette question devient cruciale dès l'armement des drones. Les avions de chasse et les drones armés deviennent les détenteurs communs de la puissance aérienne. Il serait dommageable de laisser la culture drone se développer indépendamment des autres. Il convient donc de l'intégrer dans celle plus large d'une force de combat pour maximiser les effets que les drones armés offriront.

Les guerres de demain ne seront pas les guerres d'hier. Cette évidence devrait nous pousser à réfléchir sur les postulats sur lesquels c'est construite l'armée de l'air depuis 100 ans : « les chasseurs volent sur des avions » et « les chasseurs sont les chefs de l'armée de l'air ». Les avancées technologiques et les changements géopolitiques donnent l'opportunité à l'armée de l'air de se recentrer sur une force de combat plus intégrée et moins sujette aux biais culturels. L'innovation est un état d'esprit. Elle est même une caractéristique fondamentale de l'aviateur. L'armée de l'air connaît actuellement deux changements importants : les avancées technologiques pour une meilleure intégration des systèmes et la montée en puissance des drones. La crédibilité des opérateurs drones et la confiance dans les systèmes pilotés depuis des stations sol sont les défis à relever pour l'armée de l'air afin de réussir l'intégration des drones sur le champ de bataille. L'armée de l'air doit ainsi promouvoir le croisement culturel et une vision tournée vers l'innovation. Certes nos postulats historiques peuvent être remis en cause par la montée en puissance des drones. Mais plutôt que de s'attacher à des termes, il est possible de faire la synthèse de ces postulats en se concentrant sur les effets. Une proposition serait « les détenteurs de la puissance aérienne opèrent sur des systèmes pilotés (du sol ou du cockpit) » et « les détenteurs de la puissance aérienne sont les chefs de l'armée de l'air ». L'adaptation au changement est une qualité de l'aviateur. Cette capacité de faire face et d'intégrer l'innovation tant technologique que doctrinale est une des clés de réussite de l'armée de l'air actuelle et de celle de demain.

Bibliographie :

Référence bibliographique

- BARROIS Claude, 1993, « *la psychanalyse du guerrier*, Hachette, collection Pluriel.
- BINOT Jean-Marc, 2017, « *Georges Guynemer* », Fayard.
- BONIFACE Pascal, 1990, « *l'Armée : enquête sur 300000 soldats méconnus* », Paris, Editions n°1.
- CLOSTERMANN Pierre, 1948, « *Le grand cirque* », Flammarion.
- DEJOURS Christophe, 1993, « *Travail : usure mentale* », Bayard, 1^{ère} édition 1980.
- FACON Patrick, 2009, « *Histoire de l'armée de l'air* », La Documentation française, p166-167.
- GOYA Michel, 2014, « *Sous le feu. La mort comme hypothèse de travail* », Tallandier.
- LISSY Marc, 1981, « *Chasseurs mes frères* », publié sous le haut patronage de l'association des pilotes de chasse, Nouvelle librairie de France, Guy-Victor LABAT, éditeur.
- MOUCHOTTE René, 1949, « *Les carnets de René Mouchotte* », Flammarion.

Articles scientifiques

- VILLATOUX Marie-Catherine et DEGARDIN Alain, « *la folie des ballons au XVIII^{ème} siècle* », Revue historique des Armées n°222, mars 2001.
- Challenges n°538, octobre 2017, défense : « l'offensive des drones-soldats ».
- BRUN Christian, octobre 2017, « *construction d'un héros et création d'un symbole* », Revue « Le piège » n°230.

Rapport et thèse

- Rapport d'information de PERRIN Cédric, co-président, ROGER Gilbert, co-président, BOCKEL Jean-Marie et VALL Raymond, « *drones d'observation et drones armés : un enjeu de souveraineté* », fait au nom de la commission des affaires étrangères, de la défense et des forces armées, n°559 (2016-2017), 23 mai 2017.
- Collectif dirigé par GRESLE François, octobre 2005, « *Pilote de chasse : tradition et modernité à l'épreuve de la polyvalence des avions* » dans « *sociologie du milieu militaire. Les conséquences de la professionnalisation sur les armées et l'identité militaire* », L'harmattan.
- BRYON-PORTET Céline, 2007, « *La construction et l'utilisation de l'image du pilote de chasse* », recherche en communication n°28.

Conférence et allocution

- Allocution du général d'armée Pierre de Villiers, clôture de la session nationale de l'Ecole de guerre, école militaire, 28 juin 2017.
- Conférence ANAJ-IHEDN du 15 janvier 2017: « *Quelle place pour l'éthique dans la guerre des drones ?* », école militaire.

Internet

- Blog secret défense l'opinion, Jean-Dominique Merchet (armement des drones), 06 septembre 2017 à 10h05, site « lopinion.fr ».