



iesd

Institut d'études
de stratégie et
de défense

Faculté de droit
Université Jean Moulin - Lyon III

OCTOBRE 2019

La pensée stratégique de John Boyd

Une mise en perspective
épistémologique

Joseph Henrotin

NOTE DE RECHERCHE

Pensée stratégique



Photographie : « F-22 Raptor », 21.08.2017

A propos de l'IESD

L'**Institut d'études de stratégie et de défense (IESD)** est une structure de recherche universitaire créée en 2018 et spécialisée dans le domaine des études stratégiques. Soutenu par l'Université de Lyon (UdL), l'IESD appartient à la **faculté de droit de l'université Jean Moulin – Lyon III**. L'institut accueille une équipe multidisciplinaire (droit, science politique, gestion, économie, histoire) de chercheurs lyonnais et extérieurs, et fédère autour d'elle un réseau d'experts, de chercheurs, de doctorants et d'étudiants spécialisés dans le domaine des études stratégiques.

L'IESD est actuellement partie prenante de la candidature à la **labellisation « Centres nationaux d'excellence défense » de la DGRIS** (Ministère des Armées), dans le cadre d'un programme de recherche intitulé « *L'interconnexion des fonctions stratégiques hautes (puissance aérienne, espace, nucléaire, défense anti-missiles) : conséquences politiques et opérationnelles des couplages capacitaires de haute intensité dans les espaces homogènes et les Contested Commons* ».

Directeur de l'IESD : **Olivier Zajec**, maître de conférences en science politique, Université Jean Moulin – Lyon III (EA 4586)

Site web : <https://iesd.univ-lyon3.fr/>

Contact : iesd.contact@gmail.com

IESD – Faculté de droit
Université Jean Moulin – Lyon III
1C avenue des Frères Lumière – CS 78242
69372 LYON CEDEX 08

NOTE DE RECHERCHE

Pensée stratégique

Joseph Henrotin, « La pensée stratégique de John Boyd, Une mise en perspective épistémologique », *Note de recherche de l'IESD*, coll. « Pensée stratégique », n°1, octobre 2019.

Résumé

Si l'œuvre de John Boyd est souvent résumée à la « boucle OODA », ses apports à la pensée stratégique sont bien plus larges. Ils comprennent notamment la théorisation du combat aérien moderne ainsi qu'une réflexion approfondie sur la manœuvre ou les modes de commandement. Derrière la complexité apparente de ses conceptions, sa réflexion, très cohérente, met en avant la recherche permanente d'adaptation.

Abstract

While John Boyd's work is often summed up in the "OODA loop", his contributions to the strategic thought are much broader. They include the modern air combat theorization or a thorough reflection on maneuver and command modes. Behind the apparent complexity of his conceptions, his perfectly coherent thinking highlights the permanent search for adaptation.

A propos de l'auteur

Joseph Henrotin est docteur en science politique de l'université libre de Bruxelles (ULB)¹ et chargé de recherches au Centre d'analyse et de prévision des risques internationaux (CAPRI, Paris), à l'Institut de stratégie et des conflits (ISC, Paris). Il est également chercheur associé à l'Institut d'études stratégiques et de défense (IESD) de l'Université Jean Moulin Lyon-3. Il intervient à l'École supérieure de guerre (Paris), à l'École supérieure internationale de guerre (Yaoundé) et à l'Institut royal supérieur de Défense (Bruxelles). Il est aussi diplômé de l'école hôtelière de Libramont.

Les opinions exprimées dans ce texte n'engagent que la responsabilité de son auteur, et non celle de l'IESD.

Table des matières

La pensée stratégique de John Boyd, une mise en perspective épistémologique.....	5
Un homme, de multiples vies.....	5
Le pilote	5
La théorie E-M	7
Le stratège des moyens.....	9
Le stratégiste	13
Boyd, les Marines et la manœuvre.....	17
L'ascension vers la stratégie.....	19
La théorie E-M, porte ouverte sur la manœuvre	20
Le statut du savoir	22
Incertitude, chaos et manœuvre.....	23
La boucle OODA.....	24
Manœuvre et commandement	26
Boyd et la stratégie opérationnelle.....	28
Conclusion : une épistémologie de la stratégie	31
Bibliographie	34

La pensée stratégique de John Boyd, une mise en perspective épistémologique

John Boyd n'est pas un inconnu pour qui s'intéresse aux études stratégiques, aux études techno-capacitaires ou aux applications de la pensée opérationnelle aux sciences de gestion. Souvent associé à la fameuse « boucle OODA », Boyd est surtout célèbre en tant que pionnier conceptuel de l'*US Air Force* doté d'un caractère extrêmement original, et parfois incompris (au point que ses pairs le surnommeront le « *ghetto colonel* »). On le connaît moins comme l'un des pères des programmes d'avions de combat F-15 et F-16, animateur de la « *Fighter mafia* » des pilotes de chasse américains, inspirateur du *Reform movement* doctrinal des années 1970, ou encore comme l'une des chevilles ouvrières de l'évolution de la doctrine des *Marines* dans les années 1980. Rares sont également ceux qui le citent comme théoricien du combat aérien moderne, voir comme un acteur de premier plan dès qu'il devient question de lister les principaux penseurs de la théorie de la stratégie.

Tenant compte de ce déséquilibre, le but de cette note est de revenir dans un premier temps sur la carrière et les apports opérationnels de Boyd, pour mieux contextualiser – et donc réévaluer – ses apports conceptuels décisifs à la théorie stratégique.

Un homme, de multiples vies

Né le 23 janvier 1927 en Pennsylvanie, John Boyd entame sa carrière militaire en tant que jeune conscrit arrivé au Japon en 1946. Voulant d'abord s'engager comme pilote, il n'a pas décroché ses ailes – ses évaluateurs soulignaient ses « faibles

aptitudes » au pilotage. Il est affecté comme assistant maître-nageur sur une base aérienne japonaise occupée par les forces américaines. Mais l'hiver est particulièrement rigoureux et les soldats du rang n'ont pas accès aux quartiers chauffés des officiers, qui bénéficient de lits et de repas chauds. L'engagé en tire les conséquences. Il abat deux hangars en bois, les utilise comme réserve de bois de chauffage et, une fois en cour martiale, indique au juge que le premier devoir des officiers est de prendre soin de leurs hommes et qu'en l'absence de cette préoccupation, il a pris les devants. Il sera relaxé¹. Les détails de cette anecdote restent discutés, mais elle témoigne du caractère bien trempé d'un homme qui, en dépit de sa carrière hors du commun, ne deviendra jamais général, choisissant, selon ses propres termes « *de faire, plutôt que d'être* ».

Le pilote

Rendu à la vie civile en janvier 1947, Boyd entame des études d'économie à l'université de l'Iowa, où il peut s'adonner à la natation – il y excelle – et surtout où il intègre la réserve étudiante, la ROTC (*Reserve Officer Training Corp*), au titre de l'*US Air Force*. Au sortir de ses études, il sait qu'il veut être pilote et s'engage. En juin 1951, il est officiellement deuxième lieutenant et le 1^{er} août, il entame sa formation de pilote à Columbus. Outre les fondamentaux théorique du pilotage, il va y voler sur T-6 *Texan* et montre à ses camarades comme à ses instructeurs une prédisposition à la tactique théorique. En vol, son comportement est à la fois instinctif et agressif, poussant largement ses machines hors des limites de leur enveloppe. C'est typiquement le genre de pilote de chasse que l'*US Air Force* recherche alors. Boyd va d'abord piloter des F-80 *Shooting Star* – non sans modifier abruptement et à plusieurs reprises ses plans de

¹ Robert Coram, *Boyd. The fighter pilot who changed the art of war*, Little, Brown and Company, New York, 2002 ; Grant T. Hammond, *The Mind of War. John Boyd and American Security*, Smithsonian Books, Washington, 2001 ; Jeffrey L. Cowan, *From Air Force Fighter Pilot to Marine Corps Warfighting: Colonel John Boyd, His Theories on War, and their Unexpected Legacy*, Master

Thesis, United States Marine Corps Command and Staff College, 2000 (http://www.dnipogo.org/fcs/boyd_thesis.htm, consulté le 22 décembre 2018). Pour une approche plus distante : David R. Mets, « Boydmania, Review Essay », *Air & Space Power Journal*, September 2004.

vol afin de combattre des camarades de promotion s'entraînant sur F-84.

À partir de 1952, il va s'entraîner à Nellis, sur F-86 *Sabre*. Il y montre déjà une prédilection pour des combats aériens centrés sur des virages serrés et de forts facteurs de charge. L'entraînement est risqué et, à l'époque, la base enregistrait au moins un crash par semaine. Au terme de 80 heures de vols dédiés à la tactique appliquée, il devient premier lieutenant et, le 27 mars 1953, il débarque à Suwon, en Corée du Sud, pour sa première affectation de combat. Il vole d'abord en tant qu'aillier – une position ne permettant pas de tirer – et le 30 juin, aurait endommagé un MiG-15 au cours d'un vol mené avec un officier d'échange britannique, durant lequel les deux hommes ont passé le fleuve Yalu – ce qui était rigoureusement interdit. Jamais promu leader pendant la guerre, Boyd ne pourra abattre de MiG. Par contre, il excelle dans les combats simulés avec ses camarades et ses monologues sur la tactique, au mess, attirent l'attention de ses supérieurs et d'instructeurs qui lui demandent de formaliser ses vues dans des schémas.

L'évaluation de ses supérieurs à la fin de la guerre de Corée est très positive, le proposant pour l'école des chefs d'escadron et le recommandant pour passer au grade de capitaine. Il a alors 27 ans et est envoyé à Nellis, où il sera basé de 1954 à 1960². D'abord diplômé de l'Advanced Flying School, il est assigné en tant qu'instructeur, toujours à Nellis. Continuant d'expérimenter une série de manœuvres violentes, il pose un jour son F-86 avec la dérive tordue, des câbles en dépassant. Ses évaluations ne sont toutefois pas bonnes : s'il est reconnu comme un excellent instructeur, sa verve agace. En effet, il n'hésite pas à contredire ses supérieurs sur des questions de tactique. *In fine*, il n'est pas recommandé pour le commandement d'un escadron. Boyd ne se contente pas de bien piloter et de peaufiner ses

schémas tactiques. Il s'interroge également sur l'évolution du combat aérien, en particulier au regard des leçons apprises durant la guerre de Corée.

Boyd ne souhaite pas en rester à l'indicateur du « *kill ratio* » américain – soit, en moyenne, dix MiG abattus (ils seront 792 durant la guerre) pour un F-86 (78 pertes) – qui lui semble anormal. Pour lui, le MiG est, en théorie, avantagé : il est plus rapide, a de meilleures performances à haute altitude et son taux de virage soutenu est supérieur comparativement à l'appareil américain. Cette interrogation sera déterminante dans sa carrière, sur le plan tactique comme dans la relation aux moyens. Elle influencera ensuite ses questionnements stratégiques – nous y reviendrons. Dès 1957, il devient directeur de l'enseignement académique à Nellis – la légende étant qu'il aurait refusé un poste dans les prestigieux *Thunderbirds*³ – et impose un accroissement du nombre d'heures de cours à ses élèves. Boyd va pouvoir tester ses conceptions sur le nouvel appareil de l'*Air Force*, le F-100 *Super Sabre*. Très délicate à manœuvrer, la machine est prompte au décrochage du compresseur de son réacteur et fait de nombreux morts. Elle exige aussi de nombreuses heures de maintenance, mais le F-100 est, surtout, le premier appareil américain supersonique en palier. Boyd le maîtrise très bien et explore surtout... son comportement à basse vitesse. Il « abat » virtuellement la plupart de ses étudiants au point qu'il gagne le surnom de « Boyd 40 secondes » : s'il ne s'est pas placé dans les six heures d'un pilote dans les 40 secondes suivant le début d'un combat simulé, il lui offre 20 dollars.

Boyd est bien noté : une évaluation considère qu'il a mis au point toutes les tactiques de combat aérien de l'*Air Force* et d'une partie de la *Navy* et des *Marines*, qui utilisent son *Aerial Attack Study* publié en 1960, lequel constitue un véritable manuel. Il gagne également la *Legion of Merit*. Mais

² A l'exception de quatre mois, en 1957, durant lesquels il sera affecté à l'école des chefs d'escadron de Maxwell.

³ « *Ce sont des p... d'artistes de cirque (...). Ils ne veulent pas. Vous prenez un bon Dieu de paquet de vieilles*

dames et vous les entraînez à faire la même chose ». Robert Coram, *op cit.*, p. 77.

le 1^{er} juin 1960, dans une série de manœuvres, le compresseur de son F-100 décroche et Boyd doit s'éjecter. Il arguera plus tard d'un défaut de conception mais son attitude générale à l'égard de ses supérieurs, où la passion l'emporte sur la déférence, ne plaide pas en sa faveur. Cela confirme l'orientation qui avait été donnée, quelques temps auparavant, à sa carrière : il désirait être muté à Tyndall pour voler sur F-104 *Starfighter* mais n'y a pas eu accès. Il avait alors choisi de poursuivre ses études à l'AFIT (*Air Force Institute of Technology*) et choisi le Georgia Tech, au risque de ne plus voler une fois qu'il en sera diplômé. Les enseignements reçus dans ses cours d'ingénierie vont directement participer de ses travaux ultérieurs, en particulier ce qui a trait à la thermodynamique et à ses lois. C'est à partir de ce moment qu'il commencera à travailler à la théorie Energie-Manœuvrabilité (E-M).

La théorie E-M

Diplômé en ingénierie industrielle à l'été 1962, Boyd est promu major⁴ et affecté à Eglin. Les missions ne sont pas glorieuses pour un pilote que certains considéraient en 1960 comme le meilleur chasseur de l'*US Air Force*. Elles vont de l'accueil de VIP à la gestion des logements en passant par les problématiques de standardisation et de maintenance. A certains égards, la charge de travail relativement peu élevée lui permet de poursuivre ses travaux sur la théorie E-M – non sans affecter sa vie privée – mais va également lui attirer des inimitiés. Obsédé par ses calculs, y passant souvent l'essentiel de ses nuits et n'hésitant jamais à les présenter à ses camarades, il y gagne le surnom de « major fou ». C'est cependant à Eglin qu'il va rencontrer Thomas Christie, un mathématicien travaillant sur la balistique des armes air-sol, à qui il va présenter ses idées, et avec lequel il développera une solide amitié. C'est Christie qui lui permettra d'avoir accès à l'ordinateur IBM 704 de la base, lui offrant ainsi l'occasion de tester ses hypothèses, ce qui accélère considérablement le

développement de sa théorie, qui a deux vertus essentielles.

La première est de faire appréhender aux pilotes la dynamique de leurs opérations en leur faisant comprendre – instinctivement et c'est un point essentiel du succès de la théorie – la nécessité de conserver leur énergie et de ne la dégrader que dès lors qu'ils peuvent la récupérer. Incidemment, il s'agit de faire perdre son énergie à l'adversaire sans qu'il ne puisse facilement la regagner : « épuisé », il peut être bien plus facilement abattu. La deuxième vertu a des conséquences évidentes en stratégie des moyens : chaque avion peut être globalement évalué dans ses caractéristiques de vol et son aptitude au combat aérien. Boyd ne va d'ailleurs pas tarder à appliquer ses conceptions. Fin 1962, Boyd rencontre Harry Hillaker, le père du F-111, au club des officiers de la base d'Eglin. Il l'aborde d'une manière pour le moins cavalière : « *Mon nom est John Boyd, je suis pilote de chasse et je comprends que vous travaillez sur le F-111 et ce que je voudrais savoir est, pourquoi vous, les gars, construisez un p... d'avion de 85 000 livres et que vous l'appellez un chasseur* ». Et de poursuivre : « *Cette chose est un tas de m... C'est trop gros pour être un chasseur et avec cette foutue petite aile, il doit prendre deux Etats pour virer (...)* C'est sacrément trop gros, sacrément trop cher, sacrément trop puissant »⁵.

Hillaker est en pleine grâce politique auprès de l'équipe McNamara. Son F-111, qui constitue la cristallisation des vues managériales du Pentagone, doit équiper l'*US Air Force* et l'*US Navy* en tant que chasseur et bombardier. Les perspectives à l'export sont également bonnes. Étonnamment, au vu du comportement de Boyd, les deux hommes vont passer le restant de la soirée à s'échanger des calculs sur leur appareil idéal et il semble que Boyd privilégie déjà un petit appareil très puissant. Dix ans plus tard, les deux hommes travailleront ensemble sur le F-16. Surtout, Boyd va systématiquement mettre en avant sa théorie E-M. Nombre de pilotes passant par Eglin pour des campagnes de tir ont ainsi droit à ses briefings.

⁴ Soit commandant pour l'armée de l'Air.

⁵ Robert Coram, *op cit.*, p. 155-156.

Passionné, Boyd est aussi un bon pédagogue et, s'il n'est toujours pas officiellement chargé par l'*Air Force* de développer et de présenter sa théorie, il est en charge d'une petite section de rédaction de graphiques – le PowerPoint de l'époque – qu'il sait utiliser à ses fins. Au-delà de la fonction pédagogique (expliquer l'utilité de la théorie), ils ont aussi une fonction tactique : montrer sur quelles plages de vitesse et d'altitude l'appareil est au mieux de ses performances. Au final, tous les pilotes qui ont assisté à ses briefings sortent convaincus de l'utilité de l'outil développé par Boyd. Ce dernier peut également compter sur l'appui du général commandant la base, qui apprécie les apports de Boyd. Il lui permettra d'obtenir des laboratoires de Wright-Patterson toutes les données de vol des appareils américains. Accessoirement, le général rectifiera aussi ses évaluations dans un sens nettement plus positif que celui donné par ses supérieurs directs, en le recommandant à la promotion.

Tout en poursuivant son travail « officiel », Boyd continue de mettre au point des combinaisons tactiques en utilisant notamment sa théorie. Il va également, avec T. Christie, commencer à démarcher les aviateurs pour présenter ses théories. Les deux hommes ont mis au point un petit logiciel qui permet de tester un certain nombre de configuration, qu'ils donnent bien volontiers aux industriels, leur transmettant également les mises à jour. Les résultats de leurs analyses ne sont toutefois pas politiquement corrects, risquant de mettre en danger leur carrière comme la théorie elle-même. En fait, les résultats de leurs calculs, effectués avec les données provenant de Wright-Patterson, montrent que les appareils américains ne sont bons que dans quelques secteurs de vol, souvent d'ailleurs à basse altitude. Le F-111, quant à lui, n'est bon dans aucun secteur. De même, ils remettent en question la doxa du moment, qui veut que le missile air-air l'emporte systématiquement : graphiques à l'appui, ils démontrent que ce n'est vrai que dans certains cas de figure très précis ; ce que les retours d'expérience de la guerre du Vietnam démontreront ensuite clairement. De ce point de vue, Boyd comme Christie utilisent les outils qu'ils ont développés de manière « neutre », mais l'affirmation de leurs conclusions nécessite de

faire preuve d'une dose certaine de courage intellectuel.

En 1964, un rapport est remis à l'*US Air Force*, qui présente la théorie. C'est aussi un chef d'œuvre méthodologique : toutes les données sur les performances des appareils de combat ont été revues avec les techniciens de Wright-Patterson, le programme a été réécrit plusieurs fois et un mathématicien n'ayant aucun lien avec la théorie a effectué une série de vérifications à la recherche d'erreurs, sans en trouver. Au final, des F-4, F-104 et F-105 dotés d'enregistreurs et suivant des plans de vol précis impliquant des manœuvres de plongée sont engagés dans des essais au-dessus du Golfe du Mexique. Ces vols vont permettre de valider les données sur les appareils de combat américain. *In fine*, la vision Boyd l'a emporté : outre une évaluation très positive, il est envoyé au Vietnam briefier les pilotes de F-105 sur les comportements à adopter face aux MiG du Nord-Vietnam et il est ensuite dirigé sur l'Europe afin de transmettre ses éléments théoriques. Fin 1964, il présente sa théorie au général Sweeney, alors commandant le *Tactical Air Command* (TAC). Boyd et Christie gagnent, pour leurs travaux, l'*US Air Force Scientific Achievement Award*.

Boyd s'attire cependant des inimitiés et se trouve dans une situation politique délicate. En démontrant que les chasseurs ne sont pas adaptés à la menace, il place le TAC en porte-à-faux avec l'*Air Force System Command* (AFSC), responsable des cahiers des charges des appareils de combat. L'AFSC est aussi la maison-mère des laboratoires de Wright-Patterson, dont nombre de responsables n'ont pas apprécié de voir un simple pilote de chasse développer une telle théorie. Pour autant, la démonstration devant Sweeney devait durer 20 minutes, elle prendra deux journées. La méthode scientifique, ici aussi, n'est pas un luxe : harcelé par un colonel prétendant que la théorie E-M a déjà été testée à Edwards et qu'elle est invalide, Boyd démontre que les références du colonel ne sont pas pertinentes. Cela lui fera un ennemi de plus dans la jungle bureaucratique. En fait, le comportement de Boyd est souvent irrévérencieux, voire grossier. L'inspecteur général de l'AFSC débarque ainsi un jour à Eglin, Boyd étant accusé d'avoir volé du temps d'utilisation d'ordinateur pour un montant

évalué à un million de dollars, pour le compte d'un projet non approuvé. Si les preuves sont établies, c'est la cour martiale et la fin de sa carrière dans des conditions déshonorantes. Finalement, Boyd montre au colonel chargé de l'instruction les dizaines de lettres reçues d'opérateurs d'ordinateur lui refusant l'accès et les copies de celles envoyées expliquant l'intérêt de la théorie pour la puissance américaine. Au final, après avoir expliqué avoir essayé de travailler dans les règles, il est disculpé⁶.

Sous l'influence de Christie, nettement plus diplomate que lui, Boyd finit par mettre de l'eau dans le vin de ses présentations. Il affiche ainsi les caractéristiques E-M de tous les appareils dans ses transparents, sauf celles du F-111, qu'il sait être la fierté de l'*US Air Force*. L'appareil devait synthétiser à la fois la culture aérienne américaine – le toujours plus lourd, toujours plus rapide, toujours plus puissant – et la culture managériale du « tout en un » prônée par McNamara, censée réduire les coûts d'achat et de conception, tout en facilitant la logistique et l'entraînement⁷. Sweeney et son état-major, convaincus au bout de la première journée de démonstration de la pertinence de la théorie E-M, lui demandent toutefois son avis à propos du F-111. Et de se voir répondre « *général, j'enlèverais les ailes, j'installerais des banquettes dans la soute à bombe, je peindrais cette foutue chose en jaune et j'en ferais un taxi à grande vitesse* »⁸. Cette dernière remarque n'empêche cependant pas Boyd de recevoir l'appui du TAC et donc celui de l'*US Air Force*.

Il multiplie les briefings, jusqu'au prestigieux *Scientific Advisory Board*, la plus haute instance scientifique des forces armées américaines. Mais il doit aussi apprendre à composer. Ses théories montrent pourquoi les missiles air-air sont inadéquats en combat tournoyant sous forte contrainte et, *a fortiori*, pourquoi c'est une erreur de se passer de canon sur les appareils de combat.

Il est consulté par le Pentagone en 1965, lorsqu'il apparaît que le taux de perte des F-105 et des F-4 au Vietnam est trop élevé. Boyd et Christie présentent alors le briefing sur la théorie E-M à John Foster, le numéro 3 du *Department of Defense*, en charge de la recherche et développement des forces armées. Ce dernier n'est pas seulement convaincu par la pertinence de la théorie E-M : il l'est aussi de la nécessité de développer un nouveau chasseur, cette fois conforme à la théorie. Reste qu'en 1965, Boyd n'est pas promu lieutenant-colonel, ce qui l'affecte profondément, d'autant plus qu'il accumule les prix et que sa dernière évaluation est dithyrambique, considérant que c'est un penseur devant être promu à la première occasion.

Le stratège des moyens

Il pense qu'il va à nouveau voler : au printemps 1966, il est affecté en Thaïlande sur F-4 mais son ordre de déploiement est annulé. Entre-temps, l'*US Air Force* a tiré les conséquences du programme F-111, qui sera ne sera plus affecté qu'à l'interdiction. Elle lance alors un nouveau programme, le F-X. Ce dernier, proche du F-111, a hérité de ses problèmes. Mais la crainte, pour le général McConnell, commandant l'*US Air Force*, est alors de se voir imposer le F-14 *Tomcat*, sur lequel la Marine commence à réfléchir dès lors que le F-111B, navalisé, s'oriente vers un échec, qui aura cependant permis de développer les réacteurs TF30 et les missiles air-air AIM-54 *Phoenix* qui seront utilisés sur le *Tomcat*. Boyd est donc affecté à Washington directement par McConnell, afin de travailler sur le F-X – qu'il rejette – ou un éventuel successeur. Outre sa connaissance du combat aérien, le général compte également sur la verve et la combattivité du major pour imposer ses vues. Dans les années qui suivront, Boyd gardera toujours le contact, via un colonel, avec son chef d'état-major.

⁶ L'opérateur civil de l'ordinateur d'Eglin sera par contre déchargé de ses fonctions.

⁷ La controverse autour du F-111 a généré une importante littérature. Voir notamment Robert Art, *The TFX Decision. McNamara and the Military*, Boston, Little

Brown, 1968 ; Henry H. Eccler, "The TFX F-111 Aircraft: A Perspective in Military Command and Defense Management", *Naval War College Review*, Vol. 23, n°8, April 1971, p. 66-87.

⁸ Robert Coram, *op cit.*, p. 176.

C'est en 1966 qu'il rencontre également Pierre Sprey, un franco-américain également affecté au Pentagone. Sprey est ingénieur, statisticien et spécialiste de l'analyse des systèmes mais est aussi un franc-tireur au service direct de McNamara. Travaillant sur les conditions d'une opération en Europe, il rejette la mission d'interdiction au profit d'un couplage entre appui aérien rapproché et supériorité aérienne, seule manière pour lui d'interdire une invasion soviétique. Mais la conception du F-X suivant les critères de la théorie E-M se montre compliquée. Boyd veut réduire sa masse de 65 000 à environ 35 000 livres pour lui faire gagner en manœuvrabilité mais tous les intervenant veulent intégrer de nouveaux systèmes qui accroissent sa masse, y compris indirectement. Ainsi, l'intégration d'un radar puissant exige une antenne de grande taille, donc un fuselage large. La bataille est complexe et peut se jouer sur des points de détail. L'AFSC veut ainsi intégrer une échelle d'accès à l'appareil. D'évolution en re-design, elle passe de 20 à 200 livres. De même, l'*Air Force* veut un appareil capable d'atteindre Mach 3. Dans le même temps, Wright-Patterson livre des données inexactes, et les rectifier prend du temps. Boyd doit également composer avec les industriels, qu'il n'hésite pas à malmener, considérant qu'ils utilisent des arguments commerciaux plus que fondés sur la tactique. En 1967, il est cependant nommé lieutenant-colonel.

L'*US Air Force* est alors en crise. En 1967, les Nord-Vietnamiens ont un *kill ratio* qui dépasse, durant quelques semaines, celui de la force aérienne américaine. Les performances ne sont pas bonnes et le « tout missile » est un échec patent. Deuxièmement, l'URSS met en service le MiG-23 et le MiG-25, considéré comme des menaces de premier ordre. Enfin, les Israéliens, perçus comme ayant globalement le même niveau d'entraînement que les Américains, ont non seulement abattu 60 appareils pendant la guerre des Six jours, mais l'ont surtout fait au canon, en perdant seulement dix des leurs contre des forces aériennes à l'équipement et à la formation similaire à celle des Nord-Vietnamiens. Face à ce paradoxe, la réponse, pour Boyd, est évidente : il faut à l'*US Air Force* des appareils légers et manœuvrants, utilisant leur canon. A force de persévérance, il finit par obtenir du chef d'état-major de l'*US Air Force* un passage

du F-X à 40 000 livres. Mais les événements se précipitent. La *Navy* interrompt le développement du F-111B et indique qu'elle a travaillé sur une alternative, le F-14. Dans la foulée, un comité sur le combat aérien tactique tient des auditions au Congrès avec, en ligne de mire, l'imposition du *Tomcat* à l'*Air Force*.

Boyd y assiste et, à la question de l'usage ou non d'ailes à géométrie variable, il répond que ce n'est pas le choix de l'*Air Force*, au plus grand étonnement du général l'accompagnant. En fait, aucune décision n'a été prise et l'initiative vient de Boyd. Rentré au Pentagone, il téléphone directement à son contact auprès du chef d'état-major et explique que ce type de voilure rapporte moins en combat aérien qu'il ne coûte en masse. Au final, le coup de bluff de Boyd fonctionne. McConnell veut éviter à tout prix d'acheter le F-14 et refuser sa formule ailaire est finalement le meilleur moyen d'y parvenir. En 1968, le F-X change de désignation et devient le F-15. L'appareil n'a cependant pas les faveurs de Boyd, qui considère toujours qu'il sera trop lourd et que la tentation d'accroître le champ de ses missions ne fera que le rendre plus cher. A ce sujet, Boyd n'est pas fondamentalement anti-technologique ou anti-polyvalence : plutôt, il considère que la chasse doit être la mission première et que le coût, plus que la technologie, est un adversaire.

Si Boyd envisage en octobre 1968 de faire valoir ses droits à la retraite l'année suivante – en fait, il reculera à plusieurs reprises le moment de sa démission – il se trouve encore engagé indirectement sur un nouveau projet d'appareil avec Pierre Sprey : face au programme AH-56 *Cheyenne* de l'*US Army* – un appareil plus coûteux que le F-4 – il faut parvenir pour l'*Air Force* à récupérer la mission de *Close Air Support* (CAS) et les budgets qui l'accompagnent. Mais en sachant, également, que la culture de l'*US Air Force* considère le CAS comme une mission trop peu valorisante... Boyd ne travaillera pas directement sur le programme qui conduira au A-10 mais Pierre Sprey le consultera fréquemment sur ses calculs E-M et les *trade-off* à effectuer. Avec Boyd, il interviewera également d'anciens pilotes de *Stuka* et d'anciens commandants de chars allemands, amenés discrètement par la CIA, afin d'étudier le combat

antichar dans le cadre du contrat de développement des munitions du canon GAU-8. En particulier, Sprey et Boyd s'intéressaient alors au temps nécessaire à l'acquisition des cibles par les combattants⁹.

Sprey et Boyd travailleront également sur un autre concept d'appareil de combat, dans un premier temps dans le plus grand secret. Le principe est que le F-15 n'a pas des moteurs optimaux et qu'il est toujours susceptible d'être annulé par le Congrès. Dans le même temps, un projet de secours trop visible pourrait être considéré comme un concurrent du futur *Eagle*, qu'il faut, malgré tout, préserver. Leur concept va trouver écho auprès d'Everest Riccioni, un pilote d'essais devenu rapidement colonel, en charge de l'attribution de contrats de recherche au Pentagone¹⁰. Avec Riccioni, Sprey et Boyd forment ainsi la « *Fighter mafia* ». Le premier va permettre de faire attribuer 149 000 dollars à un projet d'optimisation et d'intégration de la théorie E-M et d'une analyse fondée sur les *trade-off*. En fait, il s'agit de poser les bases d'un petit chasseur ultra-manœuvrant, Northrop et General Dynamics se partageant le budget (100 000 dollars pour le premier, 49 000 pour le deuxième) en restant discrets sur sa vraie nature.

Dans un premier temps, Sprey et Boyd rencontrent les *designers* dans des motels, la nuit, afin de travailler discrètement – et Boyd de déclarer à son supérieur constatant son retard au travail, qu'il accomplissait « le travail du Seigneur ». C'est ainsi que Sprey validera le concept de l'entrée d'air ventrale du F-16. Mais, entre-temps, la situation bureaucratique de Boyd se dégrade. Certes, il est finalement promu colonel en 1970, au terme d'une évaluation plus que dihyrambique... rédigée par Christie. Il est affecté sur la base d'Andrews pour suivre le développement du F-15 dans un contexte où la « *fighter mafia* » attire les suspicions comme

les critiques. Riccioni ne cesse ainsi d'envoyer à tous les échelons des mémos sur la nécessité d'un appareil plus léger – y compris à des amiraux pour leur indiquer que le F-14 est un mauvais appareil ! Après avoir dit au vice-chef d'état-major de l'*Air Force* qu'il est possible d'avoir un meilleur appareil que le F-15 pour un tiers du prix, Riccioni est muté en Corée.

En mai 1971, le Congrès publie cependant un rapport sur les qualités comparées du F-14 et du F-15 et conclut à la nécessité de disposer d'un appareil plus léger, les industriels cherchant également à se positionner. N'hésitant pas, une fois de plus, à les rudoyer sur des performances chimériques, Boyd oscille dans ses commentaires entre le cynique et l'ironique. Un concepteur se présente ainsi dans son bureau avec un design de chasseur léger et des données vagues, en sous-estimant manifestement la capacité d'analyse de Boyd. Ce dernier réplique : « *cette aile n'a aucune portance. Wow. Cet avion est tellement bon qu'il n'a non seulement aucune portance mais que sa traînée est négative (...)* Cela signifie donc qu'il génère de la poussée sans que les moteurs ne soient allumés »¹¹. Selon R. Coram, Boyd se serait vu proposer une somme d'argent pour se taire, avant que l'industriel ne menace de le faire licencier. La réponse sera sans ambiguïté : « *Visez bien, espèce de fils de p...* »¹².

Plus largement, les réflexions de Boyd sur l'appareil léger intègrent directement ses réflexions sur l'expérience de la Corée. Si le F-86 est plus manœuvrant, c'est également parce que la position de sa verrière permet à un pilote de regarder vers l'arrière, donc de gagner du temps. C'est aussi parce que les commandes de vol sont assistées, comparativement à celles du MiG-15. Les efforts à fournir par le pilote pour manœuvrer sont donc moins exigeants. Ses travaux remettent également en question les fondamentaux de la conception

⁹ Grant T. Hammond, *The Mind of War. John Boyd and American Security*, *op cit.*

¹⁰ Par une curieuse coïncidence, Riccioni avait, lors de son passage à l'académie de Maxwell, écrit un ouvrage

de tactique, non publié, qui avait été envoyé à Boyd pour commentaire alors qu'il était à Eglin.

¹¹ Robert Coram, *op cit.*, p. 253.

¹² L'industriel retirera sa proposition une semaine plus tard. Robert Coram, *op cit.*, p. 254.

d'appareils de combat. Pour nombre d'analystes, plus un avion est gros, plus il emporte du carburant et plus son autonomie est conséquente. Cette vision est la conséquence d'une culture aérienne centrée sur des performances toujours plus importantes mais elle est inexacte. En fait, l'autonomie dépend non du volume de carburant mais de la fraction du carburant, soit la masse du carburant sur la masse au combat de l'appareil. Elle est ainsi de 25 % pour le F-15 et Boyd voudra qu'elle soit de 31,5 % sur l'appareil de combat léger. Au-delà, les batailles bureaucratiques se poursuivent, de sorte que le projet de Northrop semble avoir un temps les faveurs de l'*Air Force* en tant que biréacteur, Boyd insistant toujours sur un projet de monoréacteur de combat de jour, le plus simple possible.

En avril 1972, Boyd part pour superviser des opérations à Nakhon Phanom, en Thaïlande, le programme *Lightweight Fighter* (LWF) étant quant à lui officiellement lancé. En Thaïlande, il n'a guère le temps pour travailler à ses théories. Tenu en haute estime pour ses capacités d'officier, il devient commandant d'un groupe de soutien et de la base elle-même¹³. Son style de commandement, créatif et centré sur la discipline, a été apprécié, même s'il a conduit à des décisions qui paraîtraient aujourd'hui étranges¹⁴. Il revient ensuite au Pentagone, en 1973, comme directeur du bureau des plans de développement, une position qui lui permet d'avoir une influence sur les programmes qui seront développés et notamment sur le programme de bombardier B-1, qu'il prend immédiatement en grippe. Selon lui trop complexe, doté d'ailes à géométrie variable, il risque de consommer des budgets qui auraient été nécessaires tant pour le F-15 que pour le programme de chasseur léger. Il fait calculer le coût de l'appareil à l'un de ses jeunes officiers, qui

estime que l'appareil coûtera le double du plafond de 25 millions de dollars l'unité décidé par le Congrès. Raffinant ses calculs, il en arrive à 68 millions sur une base de 240 exemplaires, soit le programme le plus coûteux de tous les temps pour l'*Air Force*. Validés par Boyd qui prendra son auteur sous son aile, les calculs seront transformés en une présentation qui a failli déboucher sur une annulation du programme.

Au-delà, la bataille pour le LWF était cependant loin d'être terminée. Sprey présentera Boyd au secrétaire à la défense Schlesinger. C'est lui qui fera passer en force, sur les conseils de Christie, la décision d'acheter le LWF – qui ne devra pas être capable de missions nucléaires et qui restera uniquement destiné à la chasse – aussi bien que l'A-10, contre l'avis des généraux de l'*Air Force*. Christie, entre-temps, a également pris soin de rallier George Brown, chef d'état-major de l'*Air Force*, en jouant sur la corde sensible de l'augmentation du nombre de *wings* (escadres) de 22 à 26 si les deux programmes venaient à être validés. Au final, nombre de généraux qui s'opposaient aux achats sont contournés et c'est Boyd lui-même qui leur fera l'annonce de la décision de Schlesinger. Les efforts des factions de l'USAF opposées aux projets n'y feront rien : ces derniers seront menés à terme. Reste que le coût du B-1 ne cesse, dans le même temps, de grimper. En 1974, il est évalué à 100 millions de dollars, contre 15 pour un F-15, 6 pour un LWF et 3 pour un A-10, de sorte que sans accroissement budgétaire, l'achat de l'ensemble apparaît comme impossible. En janvier 1975, le F-16 est choisi et, en 1977, le B-1 est annulé par l'administration Carter¹⁵. L'*US Navy* choisi quant à elle le F-17, qui deviendra ensuite, après navalisation, le F/A-18.

¹³ Il est notamment chargé de gérer les relations interraciales – très tendues à l'époque – mais aussi d'enquêter sur les causes des nombreux crashes de F-111 se produisant alors. Il sera établi qu'ils étaient dus à la défaillance structurelle de la dérive de l'appareil.

¹⁴ Le magasin de la base proposait ainsi aux soldats américains du petit électroménager. Le constatant, Boyd

estima que c'était de nature à affaiblir le caractère des hommes. Il ordonnera ainsi de parachuter le matériel sur le Nord-Vietnam afin de rendre envieux la population du style de vie américain.

¹⁵ Il sera remis sur les rails par l'administration Reagan.

L'*Air Force*, cependant, va dénaturer le F-16, en voulant à tout prix en faire un chasseur-bombardier qui ne soit pas concurrent du F-15, ce qui accroît la masse de l'avionique embarquée. Boyd, en retour, voudra un accroissement de sa surface alaire afin de conserver un maximum de son agilité mais ses efforts ne réussiront pas. Le F-16 deviendra ainsi « polyvalent » mais il faut remarquer que la proposition, sérieusement étudiée à la fin des années 1980 – et adoptée pour ce qui concerne la formule alaire pour le F-2 japonais – renvoyait directement aux propositions de Boyd. La dernière tâche de Boyd au sein du Pentagone sera une étude classifiée sur les capacités du Tu-22M *Backfire*, peut-être au profit direct du secrétaire à la défense. Ses conclusions, une fois de plus, sont allées à contrecourant de la *doxa* ambiante, arguant du fait que le bombardier n'était pas stratégique mais à moyen rayon d'action. Ce qui, dans le style fleuri prisé par l'incorrigible Boyd, devient : « *Le Backfire est une bouse, un F-111 glorifié* »¹⁶. In fine, le 31 août 1975, à 48 ans, Boyd quitte le service actif, tout en souhaitant demeurer consultant bénévole pour le Pentagone. Il se serait vu promettre un poste de général par le chef d'état-major s'il acceptait de reporter son départ, mais la crédibilité de cette proposition semble douteuse au regard du nombre d'ennemis qu'il s'était fait dans l'institution. De fait, si ses idées n'ont pas été appréciées par tous, son comportement l'a été encore moins : conservant son vocable de pilote, il n'hésitait pas à hurler dans les couloirs du Pentagone qu'il avait « descendu » un opposant – y compris s'il était général à deux ou trois étoiles et lui, seulement, un colonel...

Le stratégiste

Boyd commence alors sa carrière de stratégiste à proprement parler, en présentant d'abord *Destruction et création* (1976), qui correspond à une épistémologie de la perception de la réalité, puis *Patterns of conflicts* (1977), qu'il remaniera à de multiples reprises. Sous les appareils théoriques du texte, son propos principal est celui du danger

des dogmes et de la nécessité de l'innovation. Le contexte dans lequel *Patterns* est écrit permet également d'éclairer sa signification. Les années 1975-1976 sont celles de l'émergence d'un *reform movement* à travers l'ensemble des forces américaines : l'échec vietnamien force l'institution à se remettre en question et Boyd veut participer à cette douloureuse mais nécessaire introspection. Le futur F-16, en tant que tel, est une profonde remise en question du modèle technologique de l'*Air Force* mais l'appareil lui-même devient selon Boyd la métaphore de ce que devrait être la dynamique d'une force armée. Dans une présentation sur transparents intitulée « *A New conception for air-to-air combat* », (également titrée *Fast transient* – « oscillation rapide »), Boyd démontre sur la base de sa théorie E-M que ce qui est recherché est non seulement la manœuvrabilité en général mais, surtout, son obtention la plus rapide possible¹⁷. C'est certes le cas pour le combat aérien mais ça l'est également pour les organisations militaires : il faut opérer à une plus haute vitesse d'adaptation que l'adversaire. Pour lui, il s'agit de beaucoup plus qu'une « simple » adaptation à l'environnement.

La conséquence première d'un plus haut *tempo* opérationnel est de générer de l'incertitude, de la confusion et de l'entropie chez l'adversaire. Pour Boyd, cela permet de saisir l'initiative en « ramollissant » l'adversaire. Ce dernier, au final, ne peut plus se « contre-adapter ». Le but ultime consiste alors à déstructurer l'adversaire : créer du chaos dans son dispositif. Boyd saute le pas entre la métaphore de l'agilité aérienne et celle des opérations et cite comme exemple l'opposition radicale entre la défense statique de la ligne Maginot et la *Blitzkrieg* ; l'opposition entre les F-86 et les MiG-15 en Corée ; ou encore le raid israélien sur Entebbe, en 1976. Mais après cette courte incursion à un niveau stratégique supérieur, il en revient au niveau de la tactique aérienne. Il tire enfin les conséquences de son analyse pour l'appliquer à l'évolution de l'aviation de chasse. Si les conclusions qui suivent semblent aujourd'hui

¹⁶ Robert Coram, *op cit.*, p. 311.

¹⁷ La présentation peut être consultée à l'adresse http://www.dnipogo.org/boyd/pdf/fast_transients.pdf.

évidentes, elles le sont nettement moins en août 1976, lorsqu'il présente *Fast transients* :

- Les capteurs doivent scanner rapidement et pouvoir être éteints tout aussi rapidement ;
- Les signatures (radars, IR) d'un appareil doivent être réduites/supprimées ;
- Il faut une aptitude à la supercroisière¹⁸ ;
- Il faut des gains et des pertes rapides d'énergie, associés à de hauts taux de virage et de faibles rayons de virage¹⁹ ;
- Il faut des taux de roulis, tangage et lacet élevés, facilités par des commandes de vol plus souples ;
- Il faut disposer d'armements pouvant être rapidement tirés, ce qui suppose des systèmes de contrôle de tir adaptés ;
- Il faut une capacité de tir *off-boresight*²⁰.

En fait, ce sont là une bonne partie des caractéristiques des appareils dits de cinquième génération et en particulier des futurs F-22 ; en sachant que nombre de travaux sur les technologies nécessaires ont déjà été lancés dans les années 1960 et 1970, en particulier sur la furtivité radar, dans le plus grand secret²¹. *Fast transients* sera le dernier *briefing* essentiellement consacré aux questions aéronautiques de Boyd. Ses travaux, pour autant, restent centrés autour de deux pôles : l'usage stratégique du temps et l'agilité, que cette dernière soit conceptuelle, doctrinale, organisationnelle ou encore tactique. Dans le contexte de crise des années 1970, la portée de ses réflexions est d'autant plus

remarquée que la « *Fighter mafia* » (comme d'autres amis de Boyd) reste active et continue d'avoir une influence au Pentagone, ses membres continuant leur progression dans la hiérarchie. En fait, les arguments de Boyd rejoignent ceux des tenants du *Reform movement*, qui s'opposent aux « technologistes » quant aux choix de défense américains futurs²². Pour les premiers, l'orientation américaine vers les solutions technologiquement les plus avancées est source de coûts qui tendent à devenir hors de contrôle, qui réduisent la disponibilité du fait de la complexité des systèmes, et qui touchent à des domaines souvent non pertinents pour le succès au combat. Cette orientation permet certes des performances plus importantes, mais accroît les temps de développement et d'acquisition, induisant ensuite des problèmes non-initialement envisagés.

Les « technologistes », quant à eux, envisagent la modernisation comme un multiplicateur de force, une garantie de flexibilité, un facteur de fiabilité et de facilitation de la maintenance. Au final, ce sont eux qui l'emportent. En 1977, la DARPA officialise la deuxième *offset strategy*, qui fait découler la supériorité stratégique de la supériorité technologique dans le contexte de la confrontation Est-Ouest²³. Les technologies les plus performantes deviennent un objectif en soi, avec la bénédiction de l'*Air Force* et de la *Navy* – qui y voient la confirmation de leur culture, particulièrement pour la première à ce moment²⁴ – mais aussi du monde industriel. Et l'exécutif politique s'y rallie : Ronald Reagan va remettre sur pied le programme B-1, confirmer le programme B-

¹⁸ Maintien de la vitesse supersonique sans utilisation de la postcombustion.

¹⁹ Le taux de virage peut être instantané ou soutenu et se mesure en % ; le rayon se mesure en unité de distance. En théorie, plus le taux de virage est élevé, plus réduit sera le rayon.

²⁰ Soit en dehors de l'axe de visée.

²¹ Alfred Price, *The History of US Electronic Warfare, volume III. Rolling Thunder through Allied Force, 1964-2000*, Association of Old Crows, 2000.

²² Sur le *Reform movement* : John Correll, « The Reformers », *Air Force Magazine*, February 2008, p. 40-44 ; James Fallows, *National Defense*, Vintage, New

York, 1984 et James Burton, *The Pentagon Wars: Reformers Challenge the Old Guard*, Naval Institute Press, Annapolis, 1993.

²³ Robert R. Tomes, *US Defense Strategy From Vietnam to Iraqi Freedom. Military Innovation and the New American Way of War*, Routledge, Londres, 2007. Au-delà, la *second offset strategy* augure d'une rationalité qui sera approfondie dans la *third offset strategy*. Voir Joseph Henrotin, *L'art de la guerre à l'âge des réseaux*, Londres, ISTE, 2017.

²⁴ À partir de la fin des années 1980, la polarité va s'inverser et la *Navy* deviendra plus technocentrée encore que l'*Air Force*.

2 et lancer l'Initiative de défense stratégique (IDS) aussi bien que l'ATF (*Advanced Tactical Fighter*). Dans le domaine doctrinal cette fois et du point de vue de l'*Air Force*, la doctrine *AirLand Battle* n'est pas tant le « retour de l'art opératif » - bien qu'il soit souvent présenté comme tel, surtout dans l'*US Army* - que la recherche d'une légitimation pour nombre de technologies en cours de développement²⁵. Via les frappes sur les deuxième et troisième échelons soviétique, L'*AirLand Battle* sacralise également l'interdiction, mode que l'*USAF* considère, avec le bombardement stratégique, comme central pour son identité.

Les termes de ce débat, concrètement, sont ceux auxquels se sont déjà astreints Boyd et Sprey durant la phase de définition du LWF²⁶. Ces derniers, on l'a déjà dit, ne sont pas « anti-technologiques » mais ils constatent que la haute technologie peut réduire l'efficacité des forces. Sprey produit ainsi un tableau montrant l'effondrement du nombre de sorties possibles par type d'appareil avec un budget d'un million de dollars, démontrant ainsi ce qu'il qualifie de « courbe du désarmement unilatéral »²⁷. Les questions posées par le *reform movement* ont largement été traitées au niveau politique - Richard Cheney a ainsi largement soutenu le mouvement²⁸ - mais aussi au plan journalistique²⁹. Dans les deux cas, la « *Fighter Mafia* » a réussi à cultiver des liens qui lui permettront de faire passer ses arguments sur le devant de la scène. Reste qu'au terme d'un débat extrêmement riche, les arguments évoqués ont rapidement rencontré leurs limites : à l'exception de l'A-12 et de l'automoteur antiaérien DIVAD, aucun programme n'a été annulé. Après

« Tempête du désert », les « technologistes » l'ont définitivement emporté, la révolution dans les affaires militaires étant clairement technocentrée³⁰.

Dans la foulée de *Patterns of conflict*, Boyd cherche à multiplier les *briefings* pour faire passer ses idées sur la manœuvre. Il sait aussi jouer du hasard et exploiter les rencontres qui se présentent. Il aura ainsi une influence importante sur le colonel Huba Wass de Czege, rencontré au cours d'un colloque, et qui sera au cœur de la conception d'*AirLand Battle*. De Czege sera également à l'origine d'une *School of Advanced Military Studies*, qu'il commandera : accueillant les plus brillants officiers sortant des écoles de guerre de l'*US Army* (le *Command and staff college* et le *War college*), elle leur permet durant une année supplémentaire d'étudier la stratégie et l'histoire militaire. Boyd y présentera ses *briefings* jusqu'au milieu des années 1980. Mais ses théories sont remises en question : l'un des piliers de la vision de l'*Army* est la synchronisation, soit le fait de régler le tempo des opérations sur les unités les plus lentes. L'idée est combattue par Boyd parce qu'elle nuit à une manœuvre rapide et fluide, tout en pérennisant une vision centrée sur le commandement par le plan, trop rigide. Dans l'*US Air Force*, il ne sera invité qu'à une seule reprise, en 1981, à donner son *briefing* aux élèves de l'*Air University* mais en deux heures - là où il voulait en prendre treize - et un vendredi après-midi : l'échec sera patent.

²⁵ Sur l'*AirLand Battle* et en particulier son rapport à la manœuvre : Robert R. Leonhard, *The Art of Maneuver. Maneuver-Warfare Theory and AirLand Battle*, Presidio Press, New York, 1991.

²⁶ Grant T. Hammond, *op cit.*

²⁷ Soit 2,1 sorties pour un F-86 ; 1,25 pour le F-5 ; 0,12 pour le F-4 ; 0,05 pour le F-15 et 0,028 pour le F-14. On notera qu'aussi bien Boyd que le reste de l'*US Air Force* a toujours considéré le F-14 comme un mauvais chasseur. Trop lourd, il était sous-motorisé, les premières évolutions du réacteur TF30 se coupant par ailleurs en vol si la manette des gaz était manipulée trop

brusquement. Au-delà, son coût d'utilisation et d'entretien a toujours été très supérieur à celui du F-15.

²⁸ Il sera secrétaire à la défense sous George Bush père et vice-président sous George Bush fils.

²⁹ En particulier par Jim Fallows (*National Defense*, New York, Random House, 1981), qui fait de Boyd un portrait quasi-hagiographique quant aux solutions qu'il est susceptible d'apporter et dont l'ouvrage est très largement lu.

³⁰ Joseph Henrotin, *La technologie militaire en question. Le cas américain et ses conséquences en Europe*, Economica, Paris, 2013.



John Boyd sortant de son F-86 durant la guerre de Corée. © *US Air Force*

Pour Boyd, les années 1980 sont également celles de ses dernières publications, qui ont toutes un rapport direct avec la manœuvre et l'agilité organique des forces. C'est le cas pour *An organic design for command and control*, une présentation de 37 transparents dont la première version remonte à 1982³¹ et *The strategic game of ? and ?*, présenté pour la première fois en 1986. *In fine*, l'ensemble des transparents à vocation stratégique de Boyd est regroupé dans *A discourse on winning and loosing* – qui ne constitue donc pas un travail spécifique – dans le « corpus » boydien, il est parfois qualifié de *Green book*. Il produira également deux présentations en marge de ce cadre, *The conceptual spiral* (1992) puis, cherchant à tirer la substantifique moelle de ses travaux, *Essence of winning and loosing* (1995).

Boyd, les Marines et la manœuvre

C'est chez les *Marines* que ses conceptions vont trouver l'écho le plus large. En janvier 1980, Michael Wyly, lieutenant-colonel en charge de l'Amphibious Warfare School de Quantico a été chargé par son supérieur de réformer l'enseignement de la guerre amphibie. Il fait présenter à ses étudiants *Patterns of conflict* sur la recommandation de William Lind – un stratéiste civil grand partisan de la manœuvre³². Elle devait prendre cinq heures mais durera jusque tard dans la nuit. Le courant passe rapidement entre les deux hommes et Boyd passe de plus en plus de temps chez les *Marines*. Il assiste à leurs exercices théoriques, formule des recommandations sur la taille des têtes de pont, les inonde de références d'histoire militaire et insiste sur la manœuvre : l'important est l'ennemi, pas le terrain. Wyly est alors chargé de redéfinir la doctrine par le général Trainor, commandant de l'enseignement des *Marines*, qui juge par ailleurs positivement les idées de Boyd. Mais ce dernier est ensuite affecté ailleurs et Wyly perd son protecteur. Au retour d'un exercice, il est muté dans une équipe de

présentation des concepts amphibies traditionnels – qu'il juge éculés.

En fait, si nombre de jeunes officiers adhèrent au concept de manœuvre et aiment les exercices « free-play » – soit sans règles, sans scénario et contre un ennemi de taille et de nature indéterminées – recommandés par ceux qui sont désormais appelés « les manœuvriers », l'environnement intellectuel du Corps est en réalité défavorable. Boyd vient au secours de Wyly, qui risque la placardisation. Frank Carlucci, le secrétaire adjoint à la défense et admirateur de Boyd, fait muter Wyly au Pentagone. En 1983, le nouveau général commandant des *Marines* raille les manœuvriers et leurs groupes d'étude se réunissant le samedi. Pourtant, les lignes bougent rapidement : au cours de l'invasion de la Grenade, en 1983, le colonel Ray Smith, un partisan de la manœuvre ayant suivi les cours de Wyly et Boyd, utilise ses deux compagnies pour libérer l'ambassadeur du Venezuela – la *Navy* voulait pourtant qu'il détruise le bâtiment dans lequel il s'était barricadé. En fait, Smith estimait qu'il était le mieux placé pour savoir ce qu'il fallait faire. Le colonel traversera également l'île dans tous les sens avec deux compagnies, faisant croire que les *Marines* sont partout. Au final, les hommes de Smith dégagent des Rangers coincés sur l'aéroport, bloqués par des Cubains. L'*Army* fulmine. Mais ce succès n'est pas encore suffisant pour imposer les concepts inhérents à la manœuvre chez les *Marines*.

Un élément déterminant à cet égard sera l'action de la *Marine Corps Gazette* – un magazine indépendant des *Marines*, très lu. Elle commence à publier des articles de Wyly mais aussi de Lind. John Greenwood, son rédacteur en chef, va largement ouvrir ses pages aux « manœuvriers ». Il est colonel, mais à la retraite, et sa revue est privée – donc indépendante des pressions. Il va animer le débat sur la manœuvre durant toutes les années

³¹ Il est disponible à cette adresse : http://pogoarchives.org/m/dni/john_boyd_compendium/essence_of_winning_losing.pdf.

³² Sur laquelle il publiera un *Maneuver Warfare Handbook* (Westview Press, Boulder, 1985). Voir également William Lind, « Defining Maneuver Warfare for the Marine Corps », *Marine Corps Gazette*, March 1980, p. 55-58.

1980 et rendre le concept acceptable. En 1987, un nouveau commandant des *Marines* est nommé : Al Gray. Ce dernier a assisté dans les années 1970 aux briefings de Boyd en tant que colonel. Dans les années 1980, il a participé aux exercices *free-play* et a commandé la 2^e division de *Marines*. C'est un fervent partisan de la manœuvre, qu'il estime parfaitement adaptée à la culture du Corps. Il va confier à Wyly la tâche de réformer le service : « *la doctrine de combat du Corps des Marines et dépassée depuis des décennies. Je veux de nouvelles idées à propos du combat. Vous et Boyd, examinez ça* »³³. Le document qui en résulte, le FMFM-1 *Warfighting* n'est pas tant une doctrine qu'un incitant à la réflexion qui met en avant les concepts de manœuvre. C'est une victoire totale de la manœuvre. Mais le travail de Wyly ne s'arrête pas là : il propose de mettre en place ce qui deviendra la *Marine Corps University*, dont il deviendra vice-président, et pour laquelle il formulera des recommandations sur la politique de promotion.

Mais la vieille école persiste : le supérieur immédiat de Wyly bloque son avancement et toutes ses propositions de réformes, en dépit de l'appui de Gray. Le jour où son père décède, Wyly apprend qu'il doit quitter les *Marines*, ne pouvant plus être promu, et sans même la traditionnelle lettre de remerciement du Corps. Boyd avait déclaré à Wyly que « les guérilleros peuvent gagner les guerres, mais ne participent pas aux défilés ». Il n'en demeure pas moins que le Corps a effectivement et (presque) totalement changé. Wyly a été le « passeur » des idées de Boyd et le concept même de manœuvre est devenu inséparable du Corps, devenu le plus clausewitzien des services américains, celui qui s'enorgueillit que même les hommes du rang lisent Sun Zu. Lorsque Boyd sera sur son lit de mort, ses amis s'inquiéteront du devenir de ses travaux, de ses notes et de sa bibliothèque et les confieront à l'université des *Marines*. Le général Krulak commandant le Corps des *Marines*, acceptera immédiatement et organisera une exposition permanente de son œuvre. Lorsque Boyd sera inhumé, une forte

délégation des *Marines* sera présente, décorant sa tombe du globe et de l'ancre du Corps, un honneur totalement inhabituel pour un non-Marine. Le général Krulak, dans *Inside the Pentagon*, indiquera ainsi qu'au vu de « Tempête du désert », « *John Boyd a été un architecte de cette victoire, aussi sûrement que s'il avait commandé une escadre ou manœuvré une division dans le désert* »³⁴.

De facto, fait très inhabituel, le plan d'opérations initial proposé par Norman Schwarzkopf, centré sur une attaque frontale en utilisant l'attrition, sera recalé par Dick Cheney et Colin Powell. Ils demanderont un recalcul de la planification en utilisant des termes traditionnellement utilisés par Boyd – tout comme d'ailleurs le porte-parole du Pentagone, qui indique que les forces coalisées sont « *entrées dans le cycle décisionnel irakien* ». En fait, au-delà des avis donnés par Boyd à Cheney, le plan a été retravaillé par des diplômés de la School of Advanced Military Studies de Wass de Czege. Il sera en partie appliqué par des *Marines* ayant suivi les conférences de Boyd, des unités de la 1st *Marine Division* semant le chaos derrière les lignes irakiennes, trois jours avant le déclenchement de la guerre, et faisant se rendre des milliers d'Irakiens. Mais si elle est un succès politico-stratégique, l'opération elle-même est source de débats. L'enveloppement réalisé par l'armée dans le désert irakien s'est interrompu pendant plusieurs jours du fait de l'attente d'unités plus lentes – en raison de la fameuse synchronisation critiquée par Boyd – permettant au gros des forces irakiennes de s'échapper. Boyd ne manque pas, en privé, de s'en plaindre. Le 22 avril 1991, Boyd mais aussi Sprey sont appelés à la commission des services armés du Sénat afin d'être entendus sur la question des systèmes de haute technologie utilisés durant l'opération. En survêtement de sport orange, Boyd élargit la question de la technologie à celle de la manœuvre, louant l'action d'Huba Wass de Czege et du colonel Wyly, tout en déplorant que nombre d'officiers supérieures et généraux soient toujours fascinés par l'attrition.

³³ Robert Coram, *op cit.*, p. 391.

³⁴ Charles C. Krulak, "Letter to the Editor", *Inside the Pentagon*, 23 March 1997, p. 5.

Peu après, il se lie d'amitié avec Chet Richards, que Boyd encouragera à appliquer ses modèles au monde de la finance et du commerce, mais aussi avec Grant Hammond, qui enseigne à l'*Air University*. En 1993, il participe à l'étude *Spacecast 2020* à l'invitation du chef d'état-major de l'*US Air Force*. Boyd lui-même donne son dernier *briefing* en 1995. Il effectue alors la dernière modification de *A discourse on winning and losing* en cherchant à en tirer la substantifique moelle : *Essence of winning and losing*. La santé de Boyd se dégrade ensuite rapidement. Il décède le 8 mars 1997. Ses amis se restent pas longtemps en fonction³⁵. Si la photo de Boyd trône dans le hall d'entrée du centre de recherche de l'université des *Marines* à Quantico qui conserve toutes ses archives, l'*US Air Force* a dû se voir imposer par un député de baptiser un des bâtiments de l'*Air University* du nom de Boyd. Si tous ses élèves – et de nombreux pilotes de chasse à travers le monde – ont étudié la théorie E-M, peu connaissent le nom de son découvreur.

L'ascension vers la stratégie

En termes intellectuels, si la carrière de John Boyd présente de multiples facettes³⁶, deux paraissent plus immédiatement saillantes au regard de leurs apports conceptuels et théoriques. En l'occurrence, il s'agit d'une part de ses travaux sur la théorie E-M (et leur prolongement dans *Fast transients*) qui fait de lui un théoricien de la tactique

aérienne ; et d'autre part de ceux liés à *Destruction et création*, jusqu'à leur intégration dans *A Discourse on Winning and Losing*³⁷, qui font de lui un stratège³⁸. Tactique et stratégie, deux facettes de l'art de la guerre représentant deux métiers en soi, certes complémentaires mais différents, qui conduisent à s'interroger sur deux facettes de Boyd. Celle de l'épistémologue – le théoricien de la connaissance – mais aussi celle du praxéologue, le théoricien de l'action³⁹.

Au vrai, ses biographes comme ses « acolytes » soulignent que, si ses travaux stratégiques sont la continuation de questionnements tactiques, une véritable rupture s'est produite chez lui au début des années 1970. Alors qu'il est en poste en Thaïlande, Boyd commence en effet à s'intéresser à ce qu'il appelle la théorie de l'apprentissage, qui cache en fait son intérêt pour ce qui se trouve à la source de la créativité. Il lit ainsi des ouvrages portant sur la philosophie, le taoïsme, la cosmologie, l'histoire et la stratégie militaire ou la physique quantique. Sa vie peut ainsi être interprétée comme l'histoire d'une mue de la tactique vers la stratégie. Mais cette évolution, qui sera l'objet de la deuxième partie de la présente note, était déjà en germe aux débuts de sa carrière. Non pas qu'il pense tactiquement en songeant immédiatement à appliquer ses conceptions à la stratégie ; mais bien qu'il conçoive la tactique en faisant appel à des piliers conceptuels de la stratégie.

³⁵ Spinney, qui n'a plus été promu depuis 1979, a accédé à la retraite en 2003. Il écrit encore de temps à autre sur son blog : <http://chuckspinney.blogspot.com> mais aussi dans *Counterpunch*. Tom Christie a été nommé directeur des tests et de l'évaluation opérationnelle du Pentagone en 2001 et a depuis lors fait valoir ses droits à la retraite. À ces deux exceptions, tous les amis de Boyd ont quitté les forces américaines après sa mort.

³⁶ Voir Robert Coram, *op cit.* et Grant T. Hammond, *op cit.*

³⁷ Regroupant l'intégralité de ses transparents à partir de *Patterns of conflict* et à l'exclusion de *The Conceptual Spiral* et de *Essence of Winning and Losing* – aucun n'a été formellement publié en dépit d'un très grand nombre de briefings donnés – il est a été réédité par l'*Air University*. Sa dernière édition (mars 2018) peut être

consultée ici : https://www.airuniversity.af.edu/Portals/10/AUPress/Books/B_0151_Boyd_Discourse_Winning_Losing.PDF (consulté le 18 décembre 2018).

³⁸ Si le stratège « fait », le stratège « étudie ». Bien que Boyd ait eu un rôle opérationnel, en particulier durant *Desert Storm* ou encore en influençant doctrinalement les *Marines*, il est, dans le cadre de ce chapitre, surtout considéré comme un stratège.

³⁹ Sur l'articulation entre ces concepts, voir Rom Harre, *The Philosophies of Science. An Introduction Survey*, Oxford, Oxford University Press, 1984 et, plus particulièrement dans le domaine stratégique, Xavier Sallantin, *Penser la défense. Douze dialogues sur la défense*, Paris, Ramsay, coll. « Nouveaux royaumes », 1988.

La théorie E-M, porte ouverte sur la manœuvre

Au cœur des conceptions de Boyd, durant ses diverses carrières, se situe une interrogation, certes polymorphe, sur l'efficacité et l'efficience, dont on peut dire qu'elle transcende ses autres questionnements, sur l'incertitude, sur l'adaptation, sur le commandement ou encore sur la manœuvre. Son interrogation sur le tandem efficacité/efficience prend racine dans un étonnement à considérer les performances théoriques et pratiques comparées des MiG-15 russes et des F-86 américains durant la guerre de Corée. Pourquoi les premiers, théoriquement supérieurs aux seconds, sont-ils le plus souvent éliminés au combat ? La question, on le comprend, n'est pas seulement tactique : elle transcende concrètement tout l'art de la guerre, où les notions de « fort » et de « faible » sont toutes théoriques, en raison des effets de la friction clausewitzienne. Peut-on malgré tout, se demandera Boyd, rationaliser ce qui permet de se mettre en position de force ?

Pour répondre à cette interrogation, il ne se satisfait pas d'une explication centrée sur la seule qualité de l'entraînement des pilotes. Ce dernier importe, il le reconnaît, mais n'a pas de valeur heuristique totale dès lors qu'il évacue la question de la tactique aérienne elle-même. Or cette dernière ne connaît alors aucune formalisation et c'est en tentant de remédier à cet état de fait que Boyd va entamer une mue vers une approche scientifique du combat. Elle prend d'abord une forme empirique. Après la lecture de « No Guts, No Glory », un article publié par Frederick Blesse, un

ancien as de Corée⁴⁰, il publie en février 1956 un article dans la *Fighter Weapons Newsletter*, « A Proposed Plan for Ftr. Vs. Ftr. Training », qui connaît rapidement un grand retentissement tant aux Etats-Unis que chez leurs alliés. Selon lui, la standardisation des procédures de combat ne prend pas en compte le combat aérien en tant que tel, qui devrait être la première des qualifications acquise par les pilotes de combat⁴¹. La logique est ici implacable tactiquement⁴² comme stratégiquement⁴³ mais implique également de sortir des logiques paramétrables liées à l'ingénierie : c'est la porte ouverte à son ascension vers la stratégie. Elle sera rapidement empruntée. Il poursuit en effet son raisonnement en formalisant une conception du combat centrée sur les différentiels de vitesse, obtenus par une suite de virages⁴⁴. Il ne s'agit donc pas seulement de comprendre ce qu'est le combat au travers de la relation entre deux vecteurs ; il s'agit aussi d'accroître la probabilité de succès.

En 1963, *Aerial Attack Study*, un manuel d'abord classifié, prend en compte, outre l'essentiel de ses théories sur le combat aérien, l'apparition de missiles guidés⁴⁵. Il deviendra le manuel de combat aérien de l'*US Air Force* et sera le premier à effectivement démontrer qu'il est possible d'échapper à un missile, dans un contexte où les engins guidés sont de plus en plus fréquemment présentés comme l'horizon indépassable du combat aérien. La notion de manœuvre domine déjà la réflexion de Boyd, sans pour autant qu'il ne la formalise comme telle ou qu'il en tire des réflexions de nature non plus tactique mais stratégique. C'est elle qui, par l'intermédiaire du jeu du pilote sur la position et la vitesse – qu'il « casse » ou accroît en

⁴⁰ Frederick Blesse, « No Guts, No Glory », *Fighter Weapons Newsletter*, March 1955.

⁴¹ *De facto*, l'entraînement en la matière, à l'époque, consistait à tirer sur des cibles remorquées.

⁴² Elle conserve une valeur non seulement aujourd'hui – en particulier dans un contexte où la conception des appareils les oriente vers la polyvalence.

⁴³ L'axiome de la nécessité préalable de l'acquisition de la supériorité aérienne, gage de liberté de manœuvre, continue de déterminer la stratégie aérienne contemporaine.

⁴⁴ Il indique ainsi que si les pilotes placés en défensive du fait de l'irruption d'un adversaire sont entraînés à virer en utilisant le manche, l'usage du palonnier permet de réduire la vitesse, ce qui permet donc soit de se désengager plus vite, soit de revenir au combat, cette fois en ayant une position offensive. Boyd poursuit ensuite sur une série de manœuvres destinées à pouvoir placer un appareil dans les six heures de l'adversaire.

⁴⁵ Il peut être consulté à l'adresse suivante : <http://www.ausairpower.net/JRB/boydaerialattack.pdf> (consulté le 18 décembre 2018).

jouant alternativement sur la motorisation ou la manœuvre – permet de se positionner favorablement. Il y a là, déjà, une originalité : traditionnellement, en tactique, le rapport à l'espace focalise l'attention, ce qui conduit l'*US Air Force* à construire des appareils toujours plus lourds et toujours plus puissants⁴⁶. Mais Boyd considère que l'espace est d'abord du temps ; c'est en retour ce dernier qui ouvre l'accès à l'espace.

Cette position, qu'il ne reconnaît pas encore à ce moment, sera l'un des piliers informels de ses conceptions. Elle se verra également approfondie. S'initiant au calcul des variations, il cherche à convertir ses conceptions empiriques du combat aérien en équations mathématiques. Elles constituent la base de sa future théorie énergie-manœuvrabilité, qu'il appelle dans un premier temps « théorie de la puissance excessive ». « *Premier effort pour faire du combat aérien une science plutôt qu'un art* »⁴⁷, ces conceptions sont formalisées dans une définition élégante : le potentiel d'énergie d'un appareil est égal à sa puissance moins sa traînée sur sa masse, l'ensemble étant multiplié par la vitesse. Ce potentiel n'est que partiellement réalisé à travers la vitesse ou la puissance, dès lors que c'est l'habileté du pilote qui permet de gagner, de perdre ou de rendre potentielle l'énergie une fois en vol. Pour autant, la conception de l'appareil doit offrir ce potentiel en énergie. Sa présentation *Fast transients. New conception for air to air combat*⁴⁸ mettra ce facteur en évidence dans la conception d'un avion⁴⁹ mais ce faisant, Boyd répondra aussi, indirectement, à la question stratégique récurrente de la primauté entre l'homme et la technologie – centrale dans l'épistémologie contemporaine du combat. En l'occurrence, c'est

bien d'un équilibre, foncièrement instable mais favorable à l'homme, dont il s'agit : c'est à la fois le concepteur, le producteur et l'utilisateur des systèmes, à lui donc de faire en sorte que la technologie le serve.

Ce qui importe dans le cadre de cette monographie n'est pas tant la théorie E-M en tant que telle et ses applications en termes d'ingénierie ou de tactique, mais ce qu'elle nous apprend sur l'art de la guerre par analogie, presque par isomorphisme. *De facto*, comme la guerre, la théorie de Boyd est dynamique. La masse d'un appareil varie en permanence⁵⁰. Sa traînée dépend de son attitude dans les trois dimensions, la vitesse n'étant elle-même pas constante. L'équation est d'autant plus ardue qu'il faut être *a minima* deux pour combattre. Et s'il est possible en théorie de déterminer le potentiel énergétique optimal d'un appareil comme il serait possible de déterminer une force armée parfaite, cela n'a cependant aucun sens : l'appareil comme l'armée considérés ne seraient optimaux qu'en un instant bien précis, dans une configuration spécifique et face à un adversaire qui serait lui-même dans une configuration singulière. Il en découle qu'au-delà de tout ce qui peut être fait pour rendre un système efficient, il ne peut l'être en permanence, pour des raisons aussi bien endogènes qu'exogènes. La conséquence logique est la centralité de l'incertitude mais aussi l'ombre portée, permanente et pesante, du duel comme dialectique, certes des volontés opposées – pour répondre à la définition de Beaufre⁵¹ – mais peut-être et surtout des intelligences⁵².

De facto, avion comme forces armées ont des enveloppes d'efficiency relativement délimitées, au-delà desquelles ils passent de l'inefficacité à l'inefficacité. Dans les deux cas de figure, le rôle du

⁴⁶ Pas uniquement cependant : la préférence donnée à des appareils plus lourds s'explique également par une préférence institutionnelle et la recherche de marqueurs identitaires.

⁴⁷ Robert Coram, *op cit.*, p. 76.

⁴⁸ L'étude peut être consultée à cette adresse : http://www.dnipogo.org/boyd/pdf/fast_transients.pdf (consulté le 12 décembre 2018).

⁴⁹ Cette vision justifiera, au demeurant, une bonne partie de son travail cette fois en stratégie des moyens, dans

les travaux de conception du F-15, du F-16 mais aussi dans ses apports, moins importants, à celle de l'A-10.

⁵⁰ Elle dépend de son armement, de sa consommation de carburant dans les différentes phases de vol, etc.

⁵¹ André Beaufre, *Introduction à la stratégie*, Paris, Armand Colin, 1963.

⁵² Hervé Coutau-Bégarie, *Traité de stratégie*, 8^{ème} Ed., Coll. « Bibliothèque stratégique », Paris, ISC/Economica, 2011.

commandeur – pilote ou état-major – s'avère central dans la recherche d'une adaptation aux nouvelles conditions rencontrées et où il s'agira, dans les deux cas, de regagner en potentiel, d'éviter de perdre son énergie (une question essentielle pour les organisations militaires où l'attrition peut être déconsidérée) et d'en faire le meilleur usage. Certes, la comparaison a ses limites : entre l'action infra-tactique d'un pilote et celle, opérative ou stratégique, d'un état-major, les contraintes ne sont que très partiellement comparables, tout comme les enjeux. Les dynamiques à l'œuvre diffèrent également fondamentalement, la tactique tendant à voir une surdétermination technico-technologique⁵³ là où ces facteurs tendent à n'être que des paramètres secondaires en stratégie⁵⁴. Aussi, si Boyd n'en est pas encore à la « deuxième partie de carrière » qui le verra travailler sur *Destruction et création* ou *Patterns of conflict*, il forge des outils et, surtout, des modes d'appréhension de la réalité qu'il utilisera par la suite.

Le statut du savoir

Cette logique d'appréhension de la réalité est caractéristique de Boyd dans sa relation à la construction d'une théorie stratégique. Le futur colonel ne procède en effet pas tant comme un historien ou un politiste que comme un autodidacte en stratégie. A ce titre, il est naturellement ouvert aux logiques multidisciplinaires. Ses biographes mettent ainsi l'accent sur le rôle que joueront pour lui les travaux de Gödel ou d'Heisenberg, ou encore son étude comparée de plusieurs stratégestes

classiques. Il ne dédaigne pas les sciences sociales ou même la sociologie des sciences⁵⁵. Cette ouverture épistémologique s'avère importante à deux égards. D'une part, parce qu'il s'agira de démontrer la solidité du raisonnement, nonobstant la critique qui peut lui être adressée par certains quant à l'utilisation en stratégie de théories issues des sciences dites « dures »⁵⁶. D'autre part, parce qu'il faudra aussi à Boyd montrer que toute théorie est par essence relative : s'il s'enracine dans la *Zeitgeist* scientifique de son temps, comme l'a si magistralement montré Frans Osinga, cette dernière l'amène aussi à relativiser le statut même du savoir stratégique, du fait même de la nature de la guerre où prédomine l'incertitude et la friction⁵⁷.

Ainsi, en septembre 1976, Boyd présente pour la première fois *Destruction et création*, un article qui ne sera jamais formellement publié⁵⁸. C'est un texte d'épistémologie plus que de stratégie militaire : il porte sur la nature de la réalité ; sur la relation entre l'observateur d'un phénomène et ce dernier (l'observation affectant le phénomène) et donc sur la nécessité de prendre en compte ses propres référents mentaux dans l'analyse d'une situation. Ces référents, *de facto*, limitent la portée des observations et contraignent la pensée comme la créativité, ils doivent donc être « détruits » pour permettre d'être plus innovant. Selon lui, il existe deux manières de développer et de manipuler la projection mentale que l'on se fait d'une situation. On peut partir du général vers le particulier, ce qui renvoie à la déduction et à l'analyse ou, au contraire, on peut partir du particulier pour aller vers le général, ce qui renvoie à l'induction et à la

⁵³ Nous distinguons ici les deux aspects, le premier rendant compte des rationalités instrumentales/procédurales liées à des configurations tactiques pré-envisagées ; le deuxième renvoyant aux facteurs matériels.

⁵⁴ L'appréciation paraîtra sévère. Voir notamment Colin S. Gray, *Strategy for Chaos. Revolutions in Military Affairs and the Evidence of History*, London, Frank Cass, 2002. Voir également Joseph Henrotin, *Mars et Vulcain. Technologie et art de la guerre*, Histoire & Stratégie n°12, Paris, octobre-décembre 2012.

⁵⁵ Frans Osinga examine particulièrement bien l'influence qu'auront sur Boyd Karl Popper, Michael Polanyi,

Thomas Kuhn, Jean Piaget, James Bryant Connant, Richard Dawkins ou encore Ilya Prigogine.

⁵⁶ Voir notamment : James Hasik, « Beyond the Briefing: Theoretical and Practical Problems in the Works and Legacy of John Boyd », *Contemporary Security Policy*, vol. 34, n°3, December 2013, pp. 583-599.

⁵⁷ Frans Osinga, *Science, Strategy and War. The Strategic Theory of John Boyd*, London, Routledge, 2007.

⁵⁸

Voir http://pogoarchives.org/m/dni/john_boyd_compendium/destruction_and_creation.pdf (consulté le 12 décembre 2018).

synthèse. Ces deux aspects sont nécessaires pour Boyd et entrent dans une dialectique : la déduction/analyse doit permettre la destruction des référents de l'analyste ; tandis que l'induction/synthèse renvoie à la créativité.

Boyd en appelle également au théorème de l'incomplétude de Gödel et au fait que la cohérence d'un système ne peut être prouvée en son sein – pour l'être, elle doit l'être dans un autre système, lui-même construit, et ainsi de suite. Aussi, l'observation de la réalité sera donc toujours incomplète : c'est stratégiquement significatif dès lors qu'il s'agit d'une autre manière de démontrer que « l'incertitude est certaine » et la surprise possible dès lors que le contrôle que l'on a de la réalité ne peut être absolu. Boyd s'appuie également sur le principe d'indétermination de Heisenberg : plus petite est la masse observée, plus grande est l'incertitude – un principe qui vaut autant pour les performances des petites armées au combat que pour le contre-terrorisme. Enfin, il s'appuie également sur la deuxième loi de la thermodynamique induisant la génération de l'entropie, et donc du désordre. Dans un système fermé cherchant un objectif précis – imaginons-le comme idéologique ou militaire – plus le temps passe, plus la cohérence se perdra et sera moins mesurable, tendant vers le chaos. La solution selon Boyd consiste à rétablir l'équilibre en recréant un autre cadre mental par le processus de destruction et de création. Il s'agit de changer de système.

Incertain, chaos et manœuvre

La réflexion de Boyd autour du savoir et de la création de représentations mentales par définition incomplètes – dès lors qu'elles ne peuvent saisir l'ensemble de la réalité – va se poursuivre en revêtant les atours, plus classiques pour un stratégame, de l'examen comparé des stratèges et stratégame classiques. Boyd a, en effet, une intuition liée à l'incomplétude : celle qu'il est possible de s'immiscer dans les interstices de l'appréhension de la réalité de l'adversaire pour y

générer des effets militaires. En d'autres termes, les quelques pourcents d'une situation militaire qu'un adversaire ne comprend pas peuvent servir de « porte ouverte » à une action. Cette dernière, nous dit Boyd, doit elle-même générer de l'incertitude et produire une entropie toujours plus grande chez lui, source de confusion, de chaos et de déstructuration. Nous sommes là au cœur de sa théorie stratégique – et au cœur de la manœuvre comme l'un des deux grands modes d'action stratégiques, avec l'attrition. Cependant, la question majeure, à ce stade, est d'y parvenir.

La réponse nous paraît directement liée à ses travaux en tactique aérienne – et en particulier, le dernier, *A New Conception for Air-to-Air Combat* – où il apparaît que si la manœuvrabilité est certes recherchée, c'est bien son *obtention* la plus rapide qui compte. Il s'agit ici de bien comprendre que les opérations militaires sont une dialectique où les protagonistes s'adaptent en permanence par le biais de leurs représentations mentales de soi et de l'Autre. Opérer à une plus haute vitesse d'adaptation que l'adversaire est, dès lors, bien plus qu'une « simple » adaptation à l'environnement conflictuel. L'agilité, qu'elle soit conceptuelle, doctrinale, organisationnelle ou encore tactique doit également permettre de « désadapter » un adversaire distancié. Celui-ci doit finir par courir derrière le *tempo* des opérations. Mais « fonctionner plus vite » pour « s'adapter plus vite » n'est que l'un des aspects du processus de déstructuration de l'adversaire que *Patterns of conflict* permet d'explorer plus avant⁵⁹.

Chez Boyd, la fonction du concept de déstructuration est de l'aider à fournir une théorie globale de la guerre, depuis les aspects micro-tactiques jusqu'à la grande stratégie, en cherchant à travers l'histoire les formules de victoire les plus adaptées. Outre une démonstration de l'évolution tactico-stratégique depuis l'Antiquité, le document renvoie d'abord à la finalité de l'action pour les acteurs du conflit. Pour Boyd elle est non seulement de survivre, mais également de survivre

⁵⁹ Il a été remanié à plusieurs reprises. Sa version de décembre 1986 est disponible à cette adresse :

<http://www.dnipogo.org/boyd/pdf/poc.pdf> (consulté le 12 décembre 2018).

suisant ses propres termes, et en gardant sa liberté d'action. Arrêtons-nous un instant sur cet aspect de la finalité de l'action, pour constater qu'elle répond à la définition de Lawrence Freedman de la stratégie comme « *art de créer de la puissance* »⁶⁰, une fois qu'elle est mise en résonance avec celle de la puissance telle que Serge Sur pouvait la définir, soit la « *capacité de faire, de faire faire, de refuser de faire, ou d'empêcher de faire* »⁶¹. Derrière la puissance, il y a la liberté d'action et donc la survie. Incidemment, il y a également la recherche d'une réduction de la liberté d'action adverse : on revient là à la tension entre l'adaptation amie et la désadaptation ennemie. Le processus est darwinien : l'art de la guerre est lié à la théorie de l'évolution⁶².

Survivre en conservant sa liberté de manœuvre implique de l'emporter dans les domaines physique mais surtout mental et moral, soit les trois domaines de la guerre selon Boyd. *De facto*, pour lui, la guerre est affaire humaine donc de perception : la guerre dans le domaine physique n'est qu'un intermédiaire afin d'accéder aux schémas mentaux de l'adversaire par l'interaction de quatre facteurs, ici soulignés :

- « *posséder une variété de réponses appliquées rapidement* »⁶³, afin de s'écartier du danger et de réduire la capacité adverse à avoir une réaction indépendante. Il s'agit également, nous y reviendrons, de sortir de la rationalité, potentiellement dangereuse, qu'un adversaire voudrait imposer et ainsi d'imposer son propre système de rationalité ;
- Les organismes les plus simples dans un système complexe doivent « *coopérer ou,*

mieux, harmoniser leurs activités (...) pour survivre en tant que synthèse organique »⁶⁴. C'est une thématique centrale dans l'art du commandement, qui pose des questions essentielles et qu'il explorera plus particulièrement dans *An organic design for command and control* ;

- « *Prendre l'initiative* »⁶⁵ pour modeler le changement et s'y adapter. On note que le rapport au temps est ici central, comme lorsqu'il est question d'une application rapide des réponses.

La boucle OODA

La combinaison de l'ensemble doit permettre de rentrer dans la fameuse boucle OODA (Observation, Orientation, Décision, Action) de l'adversaire. Cette « boucle » ou ce « cycle » mérite cependant une explication plus approfondie. Comme le remarque R. Coram, la boucle OODA est souvent citée dans sa forme la plus simple comme une sorte « d'ADN de l'action intelligente », sa forme la plus chimiquement pure. Mais elle est en réalité bien plus complexe. D'une part, elle ne permet pas de résumer la pensée de Boyd. D'autre part, sa maîtrise n'est pas en soi un but. Tout au plus apparaît-elle comme un facteur permettant d'objectiver les modèles d'actions amis comme adverses, en partant du principe que toute action a pour source une observation, une première orientation de l'acteur, une prise de décision et seulement ensuite une action. Cette dernière aura une incidence sur une situation donnée, ce qui permettra une nouvelle observation et, plus largement, le rejeu du cycle, qui doit par ailleurs être mis en parallèle avec celui de l'adversaire.

Dans pareil cadre, Boyd estime que la phase d'orientation est la plus importante. *De facto*, elle

⁶⁰ Lawrence Freedman, *Strategy. A History*, Oxford, Oxford University Press, 2013, p. 8.

⁶¹ Serge Sur, *Relations internationales*, Paris, Montchrestien, 2000, p. 229.

⁶² Sur la question de la dialectique adaptation/contre-adaptation suivant les logiques darwiniennes, voir Olivier Enraygues, « Fuller et le darwinisme militaire. « Evolve

or die » », *Défense & Sécurité Internationale*, n°44, janvier 2009.

⁶³<http://www.dnipogo.org/boyd/pdf/poc.pdf>, Transparent 11.

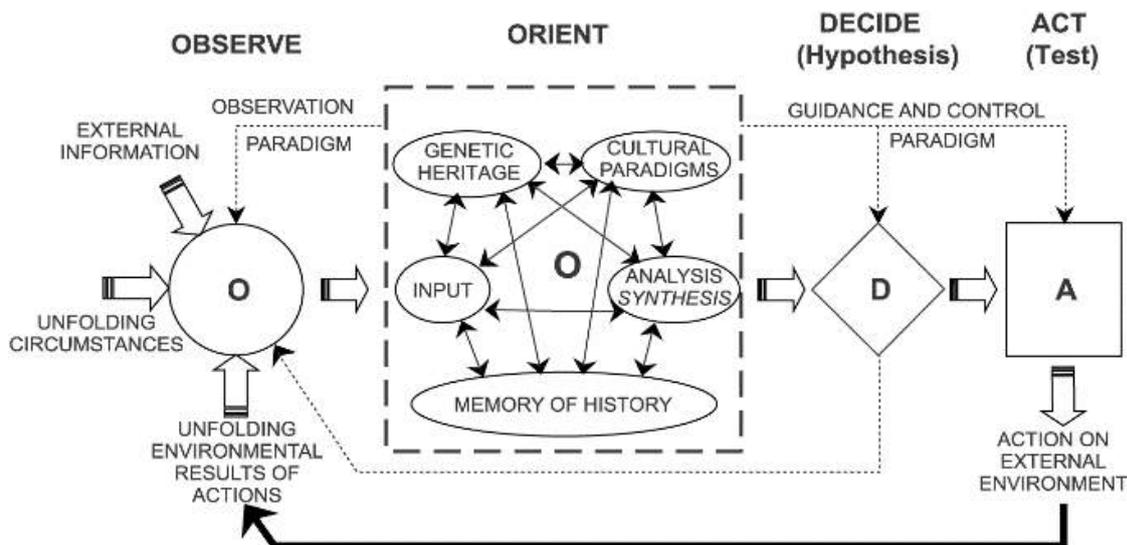
⁶⁴ *Ibid.*

⁶⁵ *Ibid.*

est soumise à l'histoire de l'acteur, ses biais culturels, ses préjugés, son éducation, *etc.* C'est là qu'intervient donc la nécessité, pour l'acteur désireux d'avoir l'action la plus efficace, de mobiliser les processus de destruction/création qu'il a précédemment théorisés, ce qui lui permettra d'obtenir l'orientation la plus pertinente possible avant toute prise de décision. Reste que la complexité de la boucle OODA est telle qu'elle est un instrument par définition *incertain*. Conformément aux enseignements d'Heisenberg, celui qui observe modifie la réalité par sa simple observation. La « boucle » peut donc connaître une centaine de variantes en fonction des différents facteurs impliqués. Elle ne constitue qu'une *représentation* de schémas d'action et non pas un instrument opératoire. L'une de ses figurations les plus complexes peut s'établir comme suit :

Pour ce faire, il ne suffit pas seulement d'accélérer son propre cycle – et donc d'aller plus vite dans la collecte et le traitement des informations, la prise de décision et l'action – il faut aussi le faire en envoyant des signaux contraires, en jouant de la ruse et de la *deception* mais aussi

en ayant le « coup d'œil » clausewitzien, une compréhension instinctive de la dynamique du conflit. Il s'agit également de ne pas nier les principes de la guerre et ses catégories traditionnelles. Le but est de faire en sorte que l'adversaire travaille lui-même avec des informations fausses ou dépassées et ne prenne donc pas les bonnes décisions. *In fine*, l'action s'exerce donc dans les domaines moral et mental en vue de parvenir à la paralysie, voire la dislocation de l'adversaire⁶⁶. De ses études, notamment celles conduites à travers *Patterns of Conflict*, Boyd tire ainsi une véritable épistémologie du processus d'effondrement mental et moral adverse, essentielle au stratège dès lors que la guerre est d'abord *affrontement des volontés*. Cette vision du chaos doit être instrumentalisée contre l'adversaire, en particulier au travers de la manœuvre. Tout ceci cependant pas propre à Boyd et ce dernier en reconnaît volontiers les traces à travers l'histoire de la pensée stratégique et notamment ses lectures de Sun Tzu comme de Clausewitz, dont il étudie les méthodes de raisonnement. Il en déduira, en une formule pour le moins synthétique, que « *Sun Tzu*



Source: Based on Boyd (1996)

⁶⁶ David S. Fadok, *John Boyd et John Warden. La paralysie stratégique par la puissance aérienne*, Coll.

« Hautes Etudes Stratégiques », Paris, ISC/Economica, 1998.

essayait de rendre son adversaire dingue alors que Clausewitz essayait de ne pas être conduit à le devenir »⁶⁷.

Manœuvre et commandement

La question de l'incertitude et du chaos en tant que caractéristiques de la guerre mais aussi qu'instruments de la stratégie implique d'autres questions, que Boyd a plus particulièrement traitées dans les années 1980. Dans *An organic design for command and control*, fort de 37 transparents, prêt en mai 1987⁶⁸, il aborde le commandement et le contrôle dans la guerre de manœuvre. Il n'est pas tant question de savoir « comment faire » que de savoir de quoi il s'agit et la manière dont on harmonise les différents niveaux de la guerre, sachant que la friction est le cadre environnemental naturel de cette dernière. Boyd constate que la réponse des forces américaines en la matière a toujours été technologique – plus d'ordinateurs et de capteurs, aux performances toujours plus importantes – mais que le problème est ailleurs. Il s'agit selon lui d'un problème de prévision et de vision, de focalisation et de direction, d'adaptabilité et de sécurité. Citant Bourcet, Napoléon, Clausewitz, Jomini ou encore Blumentritt et nonobstant les différences entre guerre régulière et de guérilla, il estime que les principes de *variété* et la *rapidité* accroissent la friction, tandis que l'*harmonie* et l'*initiative* (soit les quatre concepts au cœur de *Patterns of conflict*) la réduisent.

Ce faisant, il reste dans le canevas des concepts développés dans *Patterns of conflict* : c'est dans l'équilibre entre ces quatre termes que se trouve l'efficacité de son modèle. C'est en tenant compte de ce cadre qu'il définit que la phase d'orientation de la boucle OODA est la plus importante. Cette dernière ne dépend pas du facteur technologique mais bien des représentations mentales ou encore de la formation des combattants comme des officiers. Or, ce sont

également eux les acteurs de l'harmonisation : une armée est un système opérant sur différents niveaux. Répondre à la question de l'harmonisation entre les différents niveaux de l'action passe dès lors selon Boyd par les liens implicites et les interactions entre les différentes composantes d'une force, perçue comme un tout organique. L'implicite de l'action doit l'emporter sur l'explicite des ordres, de la communication structurée et des hiérarchies. Le « coup d'œil » du commandant, quel que soit son niveau, n'est pas seulement là pour comprendre instinctivement ce que fait l'adversaire et quelles sont ses intentions ; il doit également faire de même pour les unités amies, qui partagent dès lors une image mentale similaire de ce qu'il se passe. *In fine*, outre qu'il favorise clairement l'*Auftragstaktik* – le « commandement par l'intention » – Boyd voit surtout le « commandement » comme une « influence », le « contrôle » devenant le « monitoring ». L'ensemble apparaît comme moins intrusif et, surtout, garant de l'autonomie des plus bas échelons, elle-même une clé de l'initiative.

En juin 1987, il termine une première version de *The strategic game of ? and ?*, qu'il peaufinera jusqu'en 1991⁶⁹. Il s'agit ici de revenir sur la réflexion sur les domaines moral, mental et physique de la guerre. Dans *Patterns of conflict*, Boyd indiquait déjà qu'il fallait parvenir à isoler l'adversaire dans ces trois secteurs, mais que l'interaction avec lui est également souhaitable. Pour Boyd, comprendre une situation stratégique implique de pouvoir faire interagir des éléments totalement dissemblables, de trouver des liens entre eux : après une analyse de chacun, il faut pouvoir en faire une synthèse. L'interaction est inhérente à la nature humaine elle-même, qui a besoin de son environnement : elle signifie la vie, là où l'isolation signifie le dépérissement. On notera que la portée de sa réflexion est d'autant plus significative au plan stratégique – être soi-même ouvert à l'interaction tout en isolant l'adversaire

⁶⁷ Robert Coram, *Boyd. op cit.*, p. 332.

⁶⁸ Il est disponible à cette adresse : http://pogoarchives.org/m/dni/john_boyd_compendium/

[essence_of_winning_losing.pdf](#) (consulté le 22 décembre 2018).

⁶⁹ <http://www.dnipogo.org/boyd/pdf/strategy.pdf> (consulté le 22 décembre 2018).

pour instiller le chaos – qu'elle l'est au plan institutionnel. Une armée qui « tournerait » éternellement sur ses concepts sans les faire interagir avec l'environnement extérieur (y compris l'adversaire probable lui-même) serait donc condamnée à se désadapter de son environnement. De même, nier l'interaction au plan politique revient à ne pouvoir considérer que la destruction de l'adversaire, sans se donner une chance de pouvoir négocier.

Mais là où *An organic design...* est centré sur l'interaction par le commandement et le contrôle, *Patterns of conflicts* est centré sur l'isolement de l'adversaire : comment réconcilier les deux ? Pour Boyd, c'est la combinaison de ces deux aspects qui répond aux points d'interrogations de *The strategic*

game of ? and ?. Il conclut donc que « *the strategic game is one of interaction and isolation* » (le jeu stratégique est fait d'interaction et d'isolement)⁷⁰. Et, dans une ultime pirouette, il ajoutera que *Destruction and creation* est lui-même le résultat d'un équilibre entre l'interaction et l'isolement, montrant au passage la cohérence d'un cheminement intellectuel de plus de vingt ans. Reste, cependant, à exploiter stratégiquement l'interaction et l'isolement dans les trois domaines physique, mental et moral définis. Sa vision peut être résumée dans le tableau en pied de page et l'on peut tenter de donner des traductions de ces effets recherchés dans le domaine militaire.

Tableau. L'isolement et l'interaction dans leur rapport aux domaines de la guerre

	Isolation	Interaction
Domaine physique	Echec à trouver un soutien extérieur en termes d'énergie, de matière ou d'information. <i>Traduction militaire</i> : actions d'interdiction	Echange libre de matière, d'information ou d'énergie, liberté des voies de communication.
Domaine mental	Incapacité à percevoir ce qu'il se passe ou à y trouver un sens <i>Traduction militaire</i> : PSYOPS, ruse, déception, guerre électronique – guerre de l'information	Génération d'images ou de perceptions concordantes avec les événements, variété des sources d'information
Domaine moral	Incapacité à respecter les codes de conduite ou les standards de comportement <i>Traduction militaire</i> : s'en prendre à la résilience de l'adversaire	Respect des codes de conduite et de comportement, renforcer sa résilience

⁷⁰ *Ibidem*, transparent n°33.

Boyd et la stratégie opérationnelle

Le système stratégique de Boyd est évidemment plus facile à expliciter qu'à appliquer : travailler de la sorte implique, comme toute stratégie qui se respecte, d'avoir simultanément une vision micro-tactique et une vision grand-stratégique – une synthèse que Boyd a trouvée dans l'étude approfondie des campagnes de Napoléon. Ceci implique également d'utiliser les modes de combat disponibles au moment le plus opportun et d'entrer dans la mécanique non plus de la stratégie militaire mais bien de la stratégie militaire opérationnelle.

Ce domaine est plus particulièrement abordé dans *Patterns of conflict* mais réflexions que Boyd y développe se retrouveront approfondies par la suite, y compris au sein des *Marines*. Elles touchent aussi bien aux relations entre la manœuvre et l'attrition qu'entre la guerre régulière et irrégulière. Il y a là, de nouveau, une volonté de se départir des « rationalités » que chercheraient à imposer un adversaire ; en somme à « casser le code » pour en imposer soi-même un plus favorable. Derrière l'impératif de Boyd se profile en d'autres termes la question de la « mythification » de la guerre régulière. Outre qu'elle réifie la puissance des armées occidentales qui en ont fait leur mode d'action/structuration principal, elle n'est pas considérée comme la plus probable à l'avenir, au contraire de la guerre irrégulière, la seule qui soit de nature à faire atteindre le succès aux groupes la menant⁷¹.

A contrario, la guerre régulière renvoie à un régime militaire particulier de technologisation favorisant le niveau tactique, là où les technologies peuvent produire l'essentiel de leurs effets⁷². Or, il faut aussi constater que la stratégie opérationnelle est le plus souvent une combinaison des aspects réguliers et irréguliers, y compris dans des campagnes considérées comme de nature classique/régulière/conventionnelle⁷³. Ce qui amène Boyd à cette vision d'une guerre à proprement parler hybride – au-delà de la vision réductrice que peut en avoir Hoffman⁷⁴ – est notamment sa lecture de l'impératif de combattre suivant le Cheng et le Chi, que développe Sun Tzu. Ces concepts renvoient respectivement à l'orthodoxe (ou « force normale ») et au non-orthodoxe (ou « force extraordinaire »)⁷⁵. On est ici au cœur d'une logique de recherche de confusion dans les processus cognitifs adverses, mais aussi dans la nécessité de se connaître soi-même de manière à ne pas se rendre lisible pour l'ennemi. *De facto*, toute action, tout concept, se pense chez Boyd d'une manière duale, touchant aussi bien le soi que l'Autre et démontrant ainsi, jusqu'aux aspects plus opérationnels, la cohérence d'un raisonnement ayant intériorisé la dialectique des intelligences. Cette approche totale impose cependant de combiner des aspects disparates : qu'il s'agisse de passer d'un mode d'action régulier à un irrégulier où qu'il s'agisse de s'adapter à l'adversaire, la transition ne peut en aucun cas être abrupte.

⁷¹ Comme le note F. Osinga, les théoriciens de la « guerre de quatrième génération », l'un des avatars de la guerre irrégulière, comptent dans leurs rangs William Lind. Voir William S. Lind, Keith Nightengale, John F. Schmitt, Joseph W. Sutton and Gary I. Wilson, « The Changing Face of War: Into the Fourth Generation », *Marine Corps Gazette*, October 1989 ; William S. Lind, W.S., Joseph F. Schmitt and Gary I. Wilson, « Fourth Generation Warfare: Another Look », *Marine Corps Gazette*, December 1994 ; William S. Lind, « Understanding the Fourth Generation War », *Military Review*, September-October 2004.

⁷² Joseph Henrotin, *La technologie militaire en question. Le cas américain et ses conséquences en Europe*, 2^{ème}

Ed., Coll. « Stratégies et doctrines », Paris, Economica, 2013.

⁷³ Joseph Henrotin, *Techno-guérilla et guerre hybride. Le pire des deux mondes*, Coll. « Pensée stratégique », Paris, Nuvis, 2014.

⁷⁴ Hoffman considère que la guerre hybride renvoie d'abord à un irrégulier investissant des capacités de nature régulières/étatiques. Or, Boyd est dans une posture de recherche de transformation de l'outil militaire américain, et donc de l'Etat.

⁷⁵ Sur ces deux concepts, voir notamment Li-Sheng Arthur Kuo, *Sun Tzu's War Theory in the Twenty First Century*, Strategy Research Project, Carlisle Barracks, USAWC, 2007.

Une fois de plus, Sun Tzu offre à Boyd des outils de raisonnement qu'il mobilisera au long de ses travaux et qui donne au stratège chinois une place particulière au panthéon boydien de la pensée stratégique : la fluidité de l'action, la vitesse, la surprise ou encore l'ambiguïté. Il s'agit là aussi d'une question de cohérence du raisonnement. Car s'il n'aborde pas de schématisation des principes de la guerre tels que d'autres auteurs peuvent en créer, Boyd s'y rallie concrètement : surprise, économie des forces, sûreté – ne serait-ce que celle que confère l'imprévisibilité – apparaissent de manière latente dans ses travaux. Manœuvre et objectif, considérés comme deux principes dans les éditions successives du FM 100.5 et du FM 93.3, y ont cependant des statuts à part : plus que des principes de la guerre, ils en sont la condition même selon Boyd. La manœuvre traverse littéralement l'œuvre de Boyd, depuis sa carrière de pilote jusque dans son action dans les *Marines* ou encore auprès de l'*US Army*, précisément au moment où ces dernières cherchent à exorciser l'après-Vietnam. La manœuvre se retrouve encore dans son action en termes de stratégie des moyens, par son travail sur les F-15, F-16 et, dans une moindre mesure, sur l'A-10. Son acception du terme dépasse cependant le seul « mouvement coordonné ».

Chez Boyd, la manœuvre doit d'abord et avant tout générer la confusion chez l'adversaire, en mêlant orthodoxie et non-orthodoxie – tout en constituant un levier de compensation numérique⁷⁶ – de sorte que Boyd considèrera que l'interprétation qu'en fera l'*Army* sera biaisée. L'un des principes de cette dernière consiste en effet à manœuvrer de manière synchronisée, en incluant la logistique. Or,

cette dernière est plus lente, de sorte que l'agilité de l'ensemble du dispositif – mais aussi sa prévisibilité – s'en trouve affectée. Boyd fait ici face à un problème conceptuel redoutable : s'il a raison sur le fond, la réalité pratique exige la présence de la logistique. La question est élégamment évacuée chez les *Marines* – dont les missions, les équipements et la structure de forces n'impliquent qu'une synchronisation limitée – mais reste insoluble ailleurs. L'*Army* est ainsi considérée par Boyd comme trop centrée sur l'attrition en dépit de sa volonté manœuvrière – une critique récurrente depuis l'adoption de l'*Active defense* en 1976. Mais les terriens, ancré dans un milieu strié, ne peuvent en réalité échapper à cette réalité⁷⁷. Toute progression, en particulier dans le cadre spécifique à la culture stratégique américaine, implique une logistique lourde qui ne peut être découplée du corps de bataille. La querelle conceptuelle avec l'*Army* montre ainsi une des limites de la pensée de Boyd : il cherche à penser la manœuvre de manière révolutionnaire, en dépassant les logiques liées à l'attrition. Or, le combat force contre force, avec ses taux d'échanges et ses ratios de pertes impliquant la perspective d'un anéantissement, ne peut totalement être éludé par une approche systémique⁷⁸. La logique de l'*Ermattungsstrategie* (stratégie d'usure) de Delbrück s'impose ainsi, en particulier dans le contexte des opérations contre-irrégulières.

C'est un problème majeur mais il faut reconnaître à Boyd qu'il ne choisit pas le contraire de la stratégie d'usure (soit le concept de la *Niederwerfungsstrategie* (stratégie d'anéantissement)⁷⁹). *De facto*, la logique de manœuvre prônée par Boyd ne s'oppose pas tant à

⁷⁶ Une question qu'il traite notamment en examinant l'exemple de la stratégie mongole. Voir <http://www.dnipogo.org/boyd/pdf/poc.pdf>, transparent n°28.

⁷⁷ Voir notamment John L. Romjue, « AirLand Battle: The Historical Background », *Military Review*, March 1986 et Paul H. Herbert, *Deciding What Has to Be Done: General William E. DePuy and the 1976 Edition of FM 100-5, Operations*, Fort Leavenworth Papers, n°16, Fort Leavenworth, Combat Studies Institute, July 1988.

⁷⁸ Voir notamment Benoist Bihan, « Repenser l'attrition », *Défense & Sécurité Internationale*, n°54, décembre 2009 ; *Ibid.*, « Usure et anéantissement », *Défense & Sécurité Internationale*, n°101, mars 2014.

⁷⁹ Sur ces deux concepts, voir Gordon A. Craig, « Delbrück : The Military Historian » in Peter Paret, *Makers of Modern Strategy. From Machiavelli to the Nuclear Age*, Oxford, Oxford University Press, 1986. Voir également Antulio J. Evchevarria, *Reconsidering the American Way of War. US Military Practice from the*

l'attrition qu'au choc⁸⁰. Il s'agit bien, selon le mot de Castex, de « *manœuvrer, (soit) se remuer intelligemment pour créer une situation favorable* »⁸¹. « Se remuer » implique aussi l'agilité mentale : la manœuvre boydienne ne se réduit nullement au mouvement physique, et encore moins au seul aspect tactique⁸². La doctrine britannique est éloquente sur ce point : « *l'approche manœuvrière des opérations (vise) à faire voler en éclat la cohésion d'ensemble de l'ennemi et sa volonté de combattre, plutôt que son matériel (...)* »⁸³. La question de l'attrition tend ainsi à passer par pertes et profits chez Boyd, mais pourrait être reconsidérée sous l'angle d'un usage des forces spéciales, encore limité lorsqu'il écrit. Au-delà, la pensée militaire de Boyd aurait certainement pu connaître des ramifications dans les domaines de la stratégie aérienne liés à l'attaque stratégique. David S. Fadok mettra ainsi en résonance Boyd et Warden⁸⁴. Il montre comment la pensée des deux auteurs peut être utilisée afin d'aboutir à la paralysie stratégique d'un adversaire via une « guerre du contrôle ».

Plus qu'un antagonisme entre eux, c'est bien d'une complémentarité dont il s'agit : là où Warden cible le commandement au sein des cinq cercles qu'il définit⁸⁵, Boyd voit plutôt une opportunité de ciblage dans les flux qui permettent à ce

commandement d'agir. *De facto*, il retient notamment de Clausewitz le concept de *schwerpunkt*, mais suivant une logique disruptive. Il n'est pas ici question de « centre de gravité ». D'une part, parce que ce n'est pas le terme allemand – qui serait plutôt *gravitationspunkt* – et que Clausewitz voit dans son *schwerpunkt* la concentration des forces adverses, qui nécessite d'être attaquée en premier⁸⁶. D'autre part, parce qu'il n'est pas la « *source de toute puissance et de tout mouvement* », soit une définition attribuée à Clausewitz mais en réalité issue de la mauvaise traduction d'Howard et Paret⁸⁷. Boyd, justement, évoque peu le concept de centre de gravité, au contraire du *schwerpunkt* – il est donc possible qu'il ait compris la distinction entre les deux. Il les considère comme multiples et ce ne sont pas tant eux qui doivent être attaqués que les liaisons les unissant et formant une cohérence systémique, soit les *nebenpunkt* – ce qui peut se traduire en français comme « point annexe » ou « complémentaire ».

Au-delà, la concrétisation de la manœuvre implique d'en revenir à des conceptions clausewitziennes. Certes, la lecture que propose Boyd du Prussien reste centrée sur une bataille décisive en tant qu'anéantissement des forces – que le colonel déconsidère en bon manœuvrier⁸⁸ – mais il en retient aussi le concept de « coup d'œil ».

Revolution to Afghanistan, Washington D.C., Georgetown University Press, 2014.

⁸⁰ Hervé Coutau-Bégarie, *Traité de stratégie, op cit.*, p. 400.

⁸¹ Raoul Castex, *Théories stratégiques*, Tome II, Paris, Economica, 1997, p.1

⁸² Même s'il importe, comme en témoigne son influence sur les *Marines*.

⁸³ *British Defence Doctrine, Joint Warfare Publication 0-01*, London, Her Majesty's Stationery Office, 1997, pp. 4.8–4.9, cité par Frans Osinga, *op cit.*, p. 8.

⁸⁴ David S. Fadok, John Boyd et John Warden. La paralysie stratégique par la puissance aérienne, *op. cit.*

⁸⁵ Si l'on retient essentiellement de Warden ses cinq cercles, dont le premier renvoie au commandement, chacun d'entre eux peut se concevoir de manière fractale, en disposant de ses propres « cinq cercles ». Le cercle « forces armées » dispose ainsi de son commandement, de ses organes vitaux, de ses

instruments de sûreté et de sa « population » (les combattants).

⁸⁶ On notera d'ailleurs que dans la conception généralement retenue du centre de gravité, ce dernier peut aussi bien être matériel qu'immatériel ; la concentration principale des forces n'est donc pas systématiquement le centre de gravité. Milan Vego, « Clausewitz's Schwerpunkt: Mistranslated from German, Misunderstood in English », *Military Review*, Vol. 87, n°1, January-February 2007. Voir également Pat A. Pentland, *Center of Gravity Analysis and Chaos Theory*, Master Thesis, Maxwell AFB, 1993.

⁸⁷ Sur ce point, voir Joe Strange et Richard Iron, *Understanding Centers of Gravity and Critical Vulnerabilities*, Washington D.C., National Defense University, 2003 (<http://www.au.af.mil/au/awc/awcgate/usmc/cog1.pdf>)

⁸⁸ Et qui est un point sur lequel son interprétation est sans doute trop tranchée : la vision de Clausewitz est d'abord non-linéaire. Voir en particulier Alan D.

Ce dernier, *via* l'appropriation par un commandeur d'une situation donnée dans sa totalité, est naturellement compatible avec la boucle OODA, dont il constitue une sorte de synthèse. Le « génie » peut donc permettre à la manœuvre boydienne de « cristalliser », en générant une action surprenante pour l'adversaire, *via* notamment l'usage de l'*Auftragstaktik*. En ce sens et tenant compte de la rapide compréhension d'une nature des opérations marquée par la friction et l'incertitude, Boyd peut certainement être qualifié de clausewitzien, quoi que sans doute « non-orthodoxe ».

Conclusion : une épistémologie de la stratégie

Nous sommes partis des prémices de la pensée de Boyd pour conclure sur les implications opérationnelles de celle-ci. *In fine* apparaît, nous semble-t-il, une réelle cohérence intellectuelle. En conclusion, un mot doit cependant être dit au sujet de la *nature* de la guerre elle-même. A cet égard, Boyd n'a jamais cessé de s'interroger sur le fondement même de sa pensée. S'il a entamé sa réflexion de stratégeste par une transposition de concepts scientifiques, il l'a poursuivie suivant des référents plus spécifiquement stratégiques. En juillet-août 1992, il analyse ainsi, dans *The conceptual spiral*⁸⁹, ce qu'ont apporté la science et la technologie en matière de prospective. Pour lui, l'incertitude et l'imprédictibilité s'appliquent également à ces domaines : la science et la technologie produisent de la nouveauté, laquelle génère de nouvelles conditions d'innovation et de découvertes, et, partant, de nouveaux facteurs d'incertitude et de friction...

Boyd semble sceptique face au concept de prospective, préférant insister sur l'innovation

comme « *paradigme pour la survie et la croissance* »⁹⁰. Cette position de Boyd est essentielle à la fois pour comprendre sa théorie stratégique, mais aussi pour comprendre la nature de la stratégie elle-même. Dialectique, cette dernière repose en effet sur un mouvement permanent, dans un dialogue antagonique où doit prévaloir la recherche de la supériorité dans ses différentes variétés. Au sein du conflit prévaut la non-linéarité. Cette dernière pourrait être assimilée chez Boyd à une forme de théorie du chaos – et ainsi faire de lui une des figures de son application dans le champ guerrier. L'affaire apparaît cependant plus complexe. La non-linéarité est aussi une expression du versant « artistique » de l'art de la guerre. Pour paraphraser Hervé Coutau-Bégarie, la stratégie est bien « *un art appuyé sur une science* » et non l'inverse. Chez Boyd, les équations sont omniprésentes, mais la science démontre *in fine* l'espace d'inscription de l'art.

Boyd donne son dernier *briefing* en 1995. Il y apparaît non plus comme un simple stratégeste mais, plus précisément et de manière très épurée, comme un philosophe cherchant à atteindre les parties sublimes de la stratégie. Il effectue alors la dernière modification sur *A discourse on winning and losing*, en en dégageant la substantifique moelle sous le titre d'*Essence of winning and losing*. Il ne s'agit plus pour lui de démontrer, mais de bien synthétiser sa pensée, en quatre transparents seulement⁹¹. Ceux-ci s'articulent autour de quatre énoncés-clés :

- « *Sans notre héritage génétique, nos traditions culturelles et nos expériences antérieures, nous ne possédons pas un répertoire implicite de techniques psychophysiques modelé par les*

Beyerchen, « Clausewitz, Nonlinearity and the Unpredictability of War », *International Security*, Winter 1992-93.

⁸⁹

http://pogoarchives.org/m/dni/john_boyd_compendium/conceptual-spiral-20111100.pdf (consulté le 22 décembre 2018).

⁹⁰ *Ibidem*, transparent n°37.

⁹¹ http://pogoarchives.org/m/dni/john_boyd_compendium/m/essence_of_winning_loosing.pdf. La présentation a été modifiée par Chet Richards et Chuck Spinney et date d'août 2010 (consulté le 22 décembre 2018).

environnements et les changements que nous avons précédemment expérimentés.

- *Sans analyse et synthèse à travers une variété de domaines ou une variété de canaux de communication, en compétition et indépendants, nous ne pouvons pas faire évoluer de nouveaux répertoires pour faire face aux phénomènes non familiers ou à un changement non-anticipé.*
- *Sans un processus implicite de renvois de la projection, d'empathie, de corrélation et de rejet (dans ces domaines différents ou dans les canaux d'information), nous ne pouvons pas faire d'analyse et de synthèse.*
- *Sans boucles OODA, nous ne pouvons ni capter, ni observer et donc collecter une variété d'informations pour les processus ci-dessus, ni décider aussi bien que mettre en œuvre les actions en accord avec ces processus »⁹².*

Et de conclure, après avoir présenté la version complexe de la boucle OODA qu'« *en mettant tout ceci ensemble, les énoncés-clés, la boucle OODA et les idées liées représentent un processus évolutif, ouvert et déséquilibré, d'auto-organisation, d'émergence et de sélection naturelle* »⁹³. On a là une vision située entre Darwin et Clausewitz, qui cherche à saisir toute la complexité de la guerre en tant que processus dynamique où prédomine l'adaptation – au risque cependant de le dépolitiser. Plus que le père de la boucle OODA, Boyd apparaît ainsi comme le penseur contemporain de l'adaptation, tout en présentant une originalité évidente. Si la littérature sur l'adaptation est devenue l'un des piliers des études stratégiques, c'est le plus souvent sous un angle descriptif concernant l'ensemble d'une organisation, et

cherchant à mettre en évidence une série de variables plus ou moins interdépendantes⁹⁴. Or, l'originalité de Boyd est de produire une épistémologie de l'adaptation tant aux plans tactique, opératif, stratégique qu'organique. En ce sens, s'il peut certainement être critiqué parce qu'il ne prend pas en compte une foule de facteurs (influence politique et, dans une moindre mesure, pesanteurs historiques et doctrinales, etc), il est possible de remarquer qu'il se positionne, en quelque sorte, à la racine même de ces facteurs, « avant » qu'ils n'apparaissent.

Reste que sa vision n'est pas neutre : elle recherche passionnément l'adaptation optimale, en dépit même de la foule de facteurs freinant son déploiement. D'une part, du point de vue de la variété de comportements qu'elle exige de la part des belligérants. D'autre part, de par sa manière de considérer l'environnement comme un acteur en soi : fait de friction et d'incertitude, il peut néanmoins être modelé par l'action des belligérants et orienté dans l'intérêt ami. On peut ainsi rapprocher Boyd des théoriciens de la « sociologie de la traduction » ou de la « théorie acteur-réseau » en sociologie des techniques.

Le modèle est initialement utilisé par M. Callon pour montrer le processus de construction d'une innovation. Celle-ci résulte d'une conception négociée entre des acteurs établissant des réseaux. Réseaux qui deviennent à leur tour des acteurs en soi, et qui contribueront à leur tour au succès ou à l'échec de l'innovation considérée. Dans cette optique, la circulation de l'innovation est un facteur d'enrichissement intrinsèque, au même titre par exemple qu'une construction théorique en sciences sociales est enrichie par sa circulation au travers de différentes publications, créant une intertextualité faisant progresser la théorie de façon cumulative. Plus la circulation de l'innovation dans les réseaux

⁹² *Ibid*, transparent n°1.

⁹³ *Ibid*, transparent n°4.

⁹⁴ Voir par exemple : Williamson Murray, *Military Adaptation in War. With Fear of Change*, Cambridge, Cambridge University Press, 2011 ; Theo Farrell, Terry Terriff, « The sources of military change », in Theo

Farrell, Terry Terriff (Dir.), *The Sources of Military Change. Culture, Politics and Technology*, Boulder, Lynne Rienner, 2002 ; et plus généralement Adam Grissom, « Innovation et adaptation » in Stéphane Taillat, Joseph Henrotin et Olivier Schmitt (Dir.), *Guerre et stratégie. Approches et concepts*, Paris, PUF, 2015.

est rapide, plus elle a de probabilités d'aboutir⁹⁵. Boyd n'aurait sans doute pas désavoué ceux ayant travaillé sur cette théorie et ses propres conceptions auraient certainement pu contribuer en retour à la sociologie de la traduction en offrant une meilleure connaissance des facteurs liés à la friction ou aux processus décisionnels.

En ce sens, la pertinence épistémologique de Boyd se mesure au-delà du seul domaine de la stratégie.

⁹⁵ Michel Callon, « Some Elements in a Sociology of Translation: Domestication of Scallops and Fishermen of the St. Brieuc Bay » in John Law, *Power, Action, Belief*, Londres, Routledge, 1986. Plus largement, voir Bruno

Latour, « On Recalling ANT » in John Law et John Hassard, *Actor-Network Theory and After*, Blackwell, London, 1998.

Bibliographie

- Beaufre, André, *Introduction à la stratégie*, Paris, Armand Colin, 1963
- Bihan, Benoist, « Repenser l'attrition », *Défense & Sécurité Internationale*, n°54, décembre 2009
- Coram, Robert, Boyd. *The fighter pilot who changed the art of war*, Little, Brown and Company, New York, 2002
- Correll, John, « The Reformers », *Air Force Magazine*, February 2008
- Coutau-Bégarie, Hervé, *Traité de stratégie*, 8ème Ed., Coll. « Bibliothèque stratégique », Paris, ISC/Economica, 2011
- Evchevarria, Antulio J., *Reconsidering the American Way of War. US Military Practice from the Revolution to Afghanistan*, Washington D.C., Georgetown University Press, 2014
- Gray, Colin S., *Strategy for Chaos. Revolutions in Military Affairs and the Evidence of History*, London, Frank Cass, 2002
- Hammond, Grant T., *The Mind of War. John Boyd and American Security*, Smithsonian Books, Washington, 2001
- Hasik, James, « Beyond the Briefing: Theoretical and Practical Problems in the Works and Legacy of John Boyd », *Contemporary Security Policy*, vol. 34, n°3, December 2013, pp. 583-599
- Henrotin, Joseph,
- *La technologie militaire en question. Le cas américain et ses conséquences en Europe*, Economica, Paris, 2013
 - Mars et Vulcain. Technologie et art de la guerre, *Histoire & Stratégie* n°12, Paris, octobre-décembre 2012
 - *Techno-guérilla et guerre hybride. Le pire des deux mondes*, Coll. « Pensée stratégique », Paris, Nuvis, 2014
- Leonhard, Robert R., *The Art of Maneuver. Maneuver-Warfare Theory and AirLand Battle*, Presidio Press, New York, 1991
- Lind, William, « Defining Maneuver Warfare for the Marine Corps », *Marine Corps Gazette*, March 1980
- Mets, David R., « Boydmania, Review Essay », *Air & Space Power Journal*, September 2004
- Osinga, Frans, *Science, Strategy and War. The Strategic Theory of John Boyd*, London, Routledge, 2007
- Vego, Milan, « Clausewitz's Schwerpunkt: Mistranslated from German, Misunderstood in English », *Military Review*, Vol. 87, n°1, January-February 2007



Contact : iesd.contact@gmail.com

Site : <https://iesd.univ-lyon3.fr/>

IESD – Faculté de droit
Université Jean Moulin – Lyon III
1C avenue des Frères Lumière – CS 78242
69372 LYON CEDEX 08