

# Rôle de l'action aérospatiale dans la guerre hybride

Luc PENET

Colonel (air), auditeur de la 70<sup>e</sup> session du Centre des hautes études militaires (CHEM).

Dans son discours sur la stratégie de défense et de dissuasion du 7 février 2020, le président de la République Emmanuel Macron considère la guerre hybride comme l'un des facteurs de rupture stratégique : « Enfin, la frontière entre compétition et confrontation, qui nous permettait de distinguer le temps de paix du temps de crise ou de la guerre, est aujourd'hui profondément diluée. Elle laisse place à de multiples zones grises où, sous couvert d'asymétrie ou d'hybridité, se déploient des actions d'influence, de nuisance voire d'intimidation, qui pourraient dégénérer ».

La guerre hybride <sup>(1)</sup> est une stratégie globale et indirecte, mise en œuvre tant par les puissances compétitrices, que par les acteurs non étatiques. L'hybridité accentue l'asymétrie des volontés dans cette zone grise, se situant entre la paix et la guerre, et permet à l'adversaire de poursuivre des objectifs stratégiques tout en minimisant les risques et les coûts d'une guerre conventionnelle.

Par sa dimension politique et par la visibilité de son action, la puissance aérospatiale pourrait apparaître en contradiction avec les principales caractéristiques de l'hybridité que sont la dissimulation, la ruse ou les actions sous le seuil de riposte de la cible. Au même titre que la guerre irrégulière renvoyait très souvent à des actions terrestres ou navales, l'étude de l'affrontement hybride tend à se cristalliser sur les domaines de conflictualité en pleine expansion que sont le cyber et la lutte informationnelle. Sa dimension aérospatiale <sup>(2)</sup> est rarement évoquée. Elle offre pourtant des modes d'action particulièrement pertinents dans la combinaison de ses effets qu'il convient de maîtriser pour mieux les combattre ou les mettre en œuvre le cas échéant. D'ailleurs, depuis le début des années 2000, les modes d'actions hybrides aérospatiales ne cessent de se développer, d'évoluer et de se perfectionner, au point de devenir indispensables.

---

<sup>(1)</sup> Le ministère des Armées définit la stratégie hybride comme la « stratégie d'un acteur, étatique ou non, visant à contourner ou affaiblir la puissance, l'influence, la légitimité et la volonté adverse tout en affirmant sa propre légitimité, en mettant en œuvre une combinaison intégrée de modes d'actions militaires et non-militaires, directs et indirects, licites ou illicites, souvent subversifs, ambigus et difficilement attribuables, visant à paralyser et pouvant être engagés sous un seuil estimé de riposte ou de conflit ouvert et dans le cadre d'une possible gestion d'escalade ». CENTRE INTERARMÉES DE CONCEPTS, DE DOCTRINES ET D'EXPÉRIMENTATIONS (CICDE), *Réflexion doctrinale interarmées*, 2021.

<sup>(2)</sup> Par milieu aérospatial, on entend les espaces endo-atmosphérique et exo-atmosphérique. Le périmètre concerné comprend les forces militaires ainsi que les entreprises publiques et privées.

Le terme d'« action hybride aérospatiale » doit s'entendre selon une acception large, de la frappe aérienne quelle qu'en soit l'origine, à l'action dans ou depuis l'Espace, en passant par l'ensemble des actions cyber pouvant affecter des objectifs à forte valeur ajoutée tels que les centres de Commandement et de contrôle (C2). Cependant, toutes les actions aérospatiales ne peuvent être considérées comme entrant dans le champ de l'hybridité. À titre d'exemple, les opérations aériennes russes en Syrie, même si elles peuvent être coordonnées avec des milices locales, ne s'inscrivent pas dans une stratégie hybride.

Ainsi, la multitude des modes d'actions aérospatiales hybrides potentiels pourrait remettre en question notre modèle d'armées conçu pour le conflit de haute intensité, mais aussi limiter les capacités de notre puissance aérospatiale, notamment le volet défensif de la supériorité aérienne. Par ricochet, c'est aussi notre capacité à concevoir des contre-stratégies hybrides interministérielles qui devra être l'objet de questionnement.

S'intéresser aux actions aérospatiales hybrides nécessite d'abord d'en définir les caractéristiques afin de mettre en perspective ses déclinaisons possibles au sein des milieux aériens et spatiaux, puis de décrire leurs évolutions pour identifier enfin les contre-stratégies à mettre en œuvre.

### **Caractéristiques du concept de guerre hybride décliné au milieu aérospatial**

À la croisée des stratégies de coercition et d'influence, l'hybridité repose sur l'emploi combiné d'un large panel d'instruments d'ordre diplomatique, juridique, militaire, économique, informationnel, industriel, etc. Outre ses dimensions politique et stratégique, la puissance aérospatiale possède des atouts particulièrement séduisants pour la guerre hybride : son agilité, sa fulgurance, sa réactivité, sa réversibilité ainsi que sa polyvalence et son action dans le champ des perceptions. Son large éventail d'actions permet la combinaison d'actions de coercition, d'intimidation, de sidération et de déni d'accès (physique, informationnel ou numérique).

### ***De la guerre irrégulière aérienne à la guerre hybride dans le milieu aérospatial***

La guerre irrégulière aérienne se définit comme la combinaison de moyens aériens conventionnels et non conventionnels selon des tactiques irrégulières, sous la forme de guérilla. S'appuyant sur des moyens aériens et antiaériens, en quantité et en qualité inférieures à l'adversaire, l'objectif n'est pas de lui contester la maîtrise du ciel, mais de l'affaiblir, de le harceler, de l'épuiser par des actions de guérilla aérienne <sup>(3)</sup>. Citons l'exemple des Tigres volants du général américain Claire Lee Chennault combattant les Japonais aux côtés de Tchang Kaï-chek pendant la Seconde Guerre mondiale, qui étaient parvenus en six mois avec une cinquantaine de Curtiss P-40 à infliger des pertes considérables aux forces navales et aériennes japonaises (300 appareils abattus, des aérodromes détruits).

<sup>(3)</sup> LESPINOIS (DE) Jérôme, « *Le partisan et le bombardier ou la guerre aérienne irrégulière* », in COUTAU-BÉGARIE Hervé (dir.), *Stratégies irrégulières*, Économica, 2010, p. 627-637.

## Rôle de l'action aérospatiale dans la guerre hybride

Conceptualisée depuis le début des années 2000, la guerre hybride se positionne à la croisée des guerres régulières et irrégulières. Elle prend aujourd'hui une dimension et une résonance particulière avec l'avènement de deux phénomènes : d'une part, la numérisation et la digitalisation du monde et d'autre part, l'émergence de lignes de fractures au sein de l'environnement stratégique mondial (« compétition entre grandes puissances, enhardissement des puissances régionales, contestations de l'ordre international et de l'architecture de sécurité <sup>(4)</sup> »).

Parfois assimilée à un concept caméléon, en référence à la déclinaison clausewitzienne de la guerre, la guerre hybride tend aujourd'hui à se généraliser, car elle permet aux acteurs étatiques ou non étatiques d'opter selon l'enjeu, soit pour une action sous le seuil de réponse de la cible, soit pour une exposition mesurée à une riposte considérée comme étant acceptable au regard d'une analyse bénéfice-risque favorable à l'offensive. En 2007, Israël décide d'envoyer un message de fermeté pour stopper les velléités syriennes de poursuivre un programme nucléaire aux objectifs ambigus, en lançant des frappes aériennes discrètes sur le réacteur nucléaire syrien du site Al-Kibar. Celles-ci ne seront revendiquées par Israël qu'en 2018 <sup>(5)</sup>.

L'adaptation de la définition de Franck Hoffmann <sup>(6)</sup> nous permet de définir l'action aérospatiale hybride comme l'emploi simultané et combiné de systèmes aériens ou spatiaux, militaires ou civils, dans des tactiques régulières ou irrégulières, visant des objectifs dans les champs physiques ou immatériels. Dans le cas d'acteurs non étatiques, ces derniers peuvent être des milices, des groupes criminels transnationaux, agissant par procuration ou en coordination avec les forces loyalistes, en employant des systèmes d'armes permettant d'affronter des armées conventionnelles <sup>(7)</sup>. Les modes d'action aérospatiale s'inscrivent ainsi pleinement dans la combinaison des phases souterraines et visibles propres à la guerre hybride. Les problématiques d'attribution et de limitation de l'escalade incontrôlée de l'affrontement sont similaires à celles du cyberspace, en particulier dans le domaine spatial.

En 2006, la guerre entre Israël et le *Hezbollah* devient une référence en la matière, les acteurs impliqués maîtrisant le registre et les modes d'action de l'hybridité. Grâce au soutien de l'Iran, le « Parti de Dieu » disposait d'une force armée bien entraînée, et d'armements sophistiqués en quantité importante, ce qui lui a permis de remporter la victoire face à une armée israélienne inadaptée à l'affrontement hybride. Dans le domaine aérien, le premier fait marquant a été l'emploi massif par le *Hezbollah* de tir de roquettes *Katyusha* (plus de 4 000) sur le territoire israélien. Pour contrer cette menace meurtrière, le ministère de la Défense israélien a lancé, dès 2007, le programme de système de défense sol-air mobile *Iron Dome*, destiné à intercepter toutes les roquettes et autres armes sol-sol. Le second a été l'emploi par les forces du *Hezbollah*

<sup>(4)</sup> MINISTÈRE DES ARMÉES, *Actualisation stratégique 2021*, 21 janvier 2021 (<https://www.defense.gouv.fr/>).

<sup>(5)</sup> GROSS Judah Ari, « Ending a decade of silence, Israël confirms it blew up Assad's nuclear reactor », *The Times of Israel*, 21 mars 2018 (<https://www.timesofisrael.com/>).

<sup>(6)</sup> HOFFMANN Franck G, « *Hybrid vs Compound War—He Janus choice: Defining today's multifaceted conflict* », *Armed Forces Journal*, octobre 2009, p. 15 (<http://armedforcesjournal.com/hybrid-vs-compound-war/>).

<sup>(7)</sup> HENROTIN Joseph, *Techno-guérilla et guerre hybride. Le pire des deux mondes*, Nuvis, 2014, p. 231.

## Rôle de l'action aérospatiale dans la guerre hybride

de missiles antichars contre des bâtiments, en lieu et place de canons beaucoup trop vulnérables aux frappes aériennes de *Tsahal*. Cette tactique visait donc à contourner la maîtrise du ciel par les Israéliens <sup>(8)</sup>.

Pour certains États compétiteurs, l'affrontement hybride est utilisé comme l'un des moyens leur permettant d'étendre ou de réaffirmer leur puissance. En 2014, l'annexion de la Crimée par la Russie et la crise au Donbass constituent des exemples de la « guerre non conventionnelle » définie par le général Gerasimov <sup>(9)</sup> comme une combinaison d'instruments militaires et non-militaires, associée à l'emploi de moyens asymétriques et de tactiques irrégulières, ainsi qu'à une campagne de désinformation. Il est intéressant d'observer, à ce titre, que la Russie a très rapidement installé des systèmes sol-air sur le territoire annexé afin de créer une zone de déni d'accès (*A2/AD* : *Anti Access, Area Denial*) <sup>(10)</sup>. Le déni d'accès constitue également un des éléments majeurs de la stratégie hybride de la Chine, particulièrement lorsqu'elle prend possession d'une île en mer de Chine méridionale.

Puissance régionale affaiblie économiquement mais cherchant à s'affirmer, le modèle de l'Iran est éloquent. Cet État fonde sa stratégie principalement sur l'hybridité. L'Iran tend à étendre son influence et à faire pression sur ses adversaires par l'emploi d'intermédiaires (*proxys*), notamment en Syrie, au Liban, en Libye et en Irak <sup>(11)</sup>. Son recours à l'action hybride se traduit concrètement par un soutien aux rebelles dans l'acquisition et l'emploi de drones et de missiles de croisières.

S'agissant des pays précédemment cités, le déploiement de leur stratégie hybride laisse supposer qu'ils intègrent la possibilité d'un affrontement direct. En privilégiant les actions aérospatiales, ils exploitent ainsi deux caractéristiques de la puissance aérienne : la visibilité et la réversibilité.

### **Le milieu aérospatial, un milieu favorable à la guerre hybride**

Le milieu aérospatial repose sur la fluidité des espaces endo-atmosphérique et exo-atmosphérique. Une multitude d'acteurs, civils et militaires, et d'objets à usage dual opère désormais dans ces espaces fluides. Le fonctionnement de cet écosystème repose sur une connectivité et une numérisation accrues, ainsi que sur une interconnexion complexe des systèmes. Autant de caractéristiques qui favorisent la vulnérabilité de ces espaces, dont la fluidité favorise l'offensive <sup>(12)</sup>.

Par conséquent, la tentative de les maîtriser, la complexité et la fugacité des moyens mis en œuvre ainsi que le décryptage des intentions stratégiques et tactiques

<sup>(8)</sup> EHUD Eilam, *Israel's Military Doctrine*, Lexington Books, 2018, p. 21.

<sup>(9)</sup> GERASIMOV Valéri, « *The Value of the Science is in the Foresight* », *Military Review*, janvier-février 2016, traduit du russe par Robert Coalson depuis la publication originale dans *Military-Industrial Kurier*, 27 février 2013 (<https://www.armyupress.army.mil/>).

<sup>(10)</sup> HAZEMANN Robert, « L'évolution de la présence des forces armées russes en Crimée depuis 2014 », *RDN* n° 802, Été 2017, p. 42-49.

<sup>(11)</sup> PAGLIA Morgan et TOURRET Vincent, « L'Iran et ses *proxys* au Moyen-Orient », *Focus stratégique* n° 95, Ifri, mars 2020 ([https://www.ifri.org/sites/default/files/atoms/files/paglia\\_tourret\\_proxys\\_iran\\_2020.pdf](https://www.ifri.org/sites/default/files/atoms/files/paglia_tourret_proxys_iran_2020.pdf)).

<sup>(12)</sup> HENROTIN Joseph, *The Art of War in the Network Age, Back to the Future*, Wiley, 2016, p. 136.

## Rôle de l'action aérospatiale dans la guerre hybride

des protagonistes privés ou publics sont autant de paramètres pouvant générer de l'ambiguïté et de la complexité. Dans ce contexte, une action ou une combinaison d'actions hybrides peut être délicate à détecter et à caractériser. À titre d'exemple, l'interception et l'écoute des transmissions d'un satellite, puis la captation et le décryptage des flux de données arrivant à une station sol, constituent des actes difficilement attribuables. Les satellites russes *Kosmos-2542* et *Kosmos-2543* sont suspectés d'avoir espionné en 2020 le satellite de reconnaissance américain *USA-2451* <sup>(13)</sup>.

### **L'agilité, la fulgurance et la polyvalence, atouts de l'action aérospatiale hybride**

Parmi les caractéristiques de la guerre hybride, l'agilité et la fulgurance <sup>(14)</sup> de l'action aérospatiale complexifient les problématiques de détection, d'identification et *in fine* d'attribution. En effet, l'action hybride aérospatiale repose sur la combinaison de moyens offensifs, laissant une faible empreinte à l'issue de la manœuvre. Ainsi, dans l'Espace, les opérations d'interception et d'écoute de communication de satellites ne laissent aucune trace. Seul un dispositif de surveillance permet la détection d'un satellite suspect.

S'agissant des moyens aériens, de nombreux systèmes, notamment les drones civils militarisés, les lanceurs de roquettes ou les lanceurs de missiles de croisières de conception indigène, ne nécessitent pas d'infrastructures spécifiques pour leur mise en œuvre.

À l'agilité et à la fulgurance des modes d'action aérospatiale s'ajoute la polyvalence des systèmes. Ceux-ci sont, en général, capables de remplir un large éventail de missions sans modifications techniques majeures. Cette caractéristique s'applique davantage aux moyens aériens qu'aux moyens spatiaux. Un drone peut, par exemple, être utilisé dans le cadre de la même mission à la fois en tant que système de renseignement ou de bombe, si l'opérateur le décide. *Daech* maîtrisait parfaitement la polyvalence de ces drones en utilisant la combinaison et la simultanéité des actions militaires et non militaires. Leurs caméras permettaient à la fois de guider l'action cinétique et de filmer, afin d'alimenter leur propagande <sup>(15)</sup>.

La dimension aérospatiale de l'affrontement hybride possède également des caractéristiques propres qui lui permettent d'apporter un avantage comparatif indéniable, notamment grâce à la fluidité des milieux. Dans un contexte d'hybridité marquée, la supériorité aérienne occidentale pourrait être contestée. Les nouveaux modes d'action hybrides et les tendances futures laissent, en effet, présager une contestation croissante de l'avantage des puissances occidentales.

<sup>(13)</sup> CARPENTIER Mathieu, « La cybersécurité des satellites », *Note du Césa*, mars 2021 [accès restreint].

<sup>(14)</sup> La fulgurance est l'aptitude à agir avec rapidité et soudaineté pour surprendre, voire sidérer l'adversaire.

<sup>(15)</sup> PONTICELLI Nathanaël, « La stratégie hybride de l'État islamique : quels enseignements et quels enjeux ? », *Les notes de l'Iris*, janvier 2020, p. 72 et suiv. (<https://www.iris-france.org/>).

## Évolution des actions hybrides aérospatiales et tendances futures

Il est rare qu'aujourd'hui une stratégie hybride ne comporte pas un volet opérationnel reposant sur des actions aérospatiales. Compte tenu de ces atouts, cette tendance devrait s'accroître au regard des bénéfices réels ou potentiels et de la combinaison possible des effets avec les champs cyber et informationnel.

La dynamique de l'évolution de l'hybridité aérospatiale repose sur trois axes. Le premier concerne l'évolution des technologies et des doctrines favorisée et accentuée par la diffusion des modes d'action sur les réseaux sociaux. Le deuxième est la complémentarité des nouveaux champs de conflictualité et des actions hybrides aérospatiales. Enfin, le troisième est l'avènement de nouveaux acteurs dans la stratégie hybride.

### **Une amélioration continue des doctrines et des capacités**

Les technologies liées aux modes d'actions aérospatiales se perfectionnent régulièrement, d'une part, grâce à l'emploi de systèmes d'armes de la génération précédente issus de la dissémination des armements conventionnels et, d'autre part, du fait de l'adaptation des technologies civiles à des fins militaires. L'ingéniosité et la capacité d'innovation de certains acteurs, notamment non étatiques<sup>(16)</sup>, s'incarnent par le développement d'ateliers spécialisés dans le *retro-engineering* et l'adaptation de matériels civils.

Les réseaux sociaux et les films de propagande contribuent également à la diffusion des doctrines hybrides et à leur déclinaison dans les domaines stratégique, opératif et tactique. La généralisation de l'emploi de drones de tout type sur les théâtres de crise illustre cette tendance. Il est d'ailleurs probable que la doctrine d'emploi des drones mise en œuvre par l'Azerbaïdjan, lors du conflit du Haut-Karabagh<sup>(17)</sup>, devienne une source d'inspiration.

Initialement employés par les États non dotés d'une véritable force aérienne, et par les acteurs non étatiques, pour réaliser des missions de renseignement, de surveillance et de reconnaissance<sup>(18)</sup>, les drones civils, militaires ou de confection artisanale sont engagés dans un éventail de missions de plus en plus diversifiées et complexes<sup>(19)</sup>. Cet emploi tactique couvre la frappe air-sol<sup>(20)</sup>, le réglage de tir d'artillerie, la lutte anti-drones, le brouillage ou encore la guerre électronique.

Depuis plus d'une vingtaine d'années, est observée une prolifération des moyens de défense sol-air dit de déni d'accès, type *A2/AD*. Cette dissémination concerne à la fois les États et les acteurs non étatiques. Bien conscients des enjeux majeurs liés à la maîtrise du ciel, l'ensemble de ces protagonistes adeptes de l'hybridité

<sup>(16)</sup> RAHARIMBOLAMENA Éric, « Le recours aux drones aériens par l'«État islamique» », *Note du Cerpa*, février 2019 [document interne].

<sup>(17)</sup> JUBELIN Alexandre, « Une guerre des drones ? Analyse du conflit au Haut-Karabagh », *Le Collimateur*, 20 octobre 2020, Institut de recherche stratégique de l'École militaire – Irsem (<https://www.irsem.fr/>).

<sup>(18)</sup> ISR : *Intelligence, Surveillance and Reconnaissance*.

<sup>(19)</sup> NOËL Jean-Christophe, « Occuper sans envahir : drones aériens et stratégie », *Politique étrangère*, 2013/3, p. 105-117 ([https://www.cairn.info/revue-politique-etrangere-2013-3-page-105.htm?try\\_download=1](https://www.cairn.info/revue-politique-etrangere-2013-3-page-105.htm?try_download=1)).

<sup>(20)</sup> Ce terme générique inclut le ciblage, ou encore l'action kamikaze (*Airborn Improvised Explosive Devices-ABIED*).

## Rôle de l'action aérospatiale dans la guerre hybride

se sont dotés de systèmes antiaériens, voire antisatellites, pour dissuader dans un premier temps et être en capacité d'interdire l'accès à ces deux milieux dans un second temps. Cette stratégie *A2/AD* s'appuie également sur d'autres tactiques plus empiriques, qui se développent à la faveur de l'évolution du théâtre d'opérations. Ainsi, le recours au camouflage des capacités de combat dans des tunnels ou dans des bâtiments ne pouvant être pris pour cibles en vertu du droit international humanitaire (hôpitaux, lieux de cultes) se généralise.

Cette évolution des doctrines et des tactiques correspond également à une amélioration continue des systèmes d'armes indigènes. À titre d'exemple, en janvier 2021, l'Iran a démontré les nouvelles capacités de ses drones suicides, particulièrement en termes de portée et de précision. Leur ressemblance avec ceux utilisés par les rebelles houthis lors des attaques contre l'Arabie saoudite en 2019 est troublante <sup>(21)</sup>.

Par ailleurs, l'Espace connaît depuis les années 2010 une évolution sans précédent, marquée notamment par le *New Space*. Cela se traduit par la multiplication d'acteurs privés offrant des services pour accéder ou agir depuis l'Espace, et par une évolution rapide des technologies spatiales (nano-satellites, dont certains à usage dual). Ces deux phénomènes contribuent à complexifier les enjeux de gouvernance de l'Espace tant ce milieu est le théâtre des rivalités de puissance. L'enjeu actuel consiste donc à parvenir à élaborer une régulation internationale des activités spatiales, qui soit juridiquement contraignante et politiquement engageante, et qui ne se limite pas à de simples règles de comportements comme cela semble se dessiner. Cette guerre du droit – le « *Lawfare* » <sup>(22)</sup> – dans le domaine spatial témoigne des jeux de puissance à l'œuvre.

Une réglementation contraignante pourrait néanmoins ne pas réduire l'ambiguïté grandissante de l'action de certains satellites (trajectoires et approches laissant supposer des intentions hostiles) ni à limiter le spectre des menaces spatiales <sup>(23)</sup>. L'objectif est d'organiser une certaine stabilité du milieu spatial par la réglementation.

Ces évolutions capacitaires et doctrinales tendent à remettre en cause la vision occidentale de l'affrontement sous le seuil. En effet, l'hybridité développe des stratégies de contournement, visant à défier la supériorité technologique et militaire occidentale, notamment dans les milieux aériens et spatiaux. Or, si la maîtrise de l'espace aérien et spatial ne peut être considérée comme acquise, elle demeure néanmoins un préalable à l'action. Elle doit alors être robuste et résiliente aux attaques hybrides.

### ***Les nouveaux champs de conflictualité : une aubaine pour les affrontements hybrides à dominante aérospatiale***

Les secteurs civils et militaires de l'aviation et de l'Espace présentent intrinsèquement des vulnérabilités aux cyberattaques, à la guerre électronique et aux

<sup>(21)</sup> GAMBRELL Jon et *The Associated Press*, « Iran tests suicide drones that look similar to those used in Saudi attacks », *Defense News*, 15 janvier 2021 (<https://www.defensenews.com/>).

<sup>(22)</sup> Le *Lawfare* est l'instrumentalisation du droit pour en faire une arme stratégique, un outil de puissance.

<sup>(23)</sup> Missiles antisatellites (*ASAT*), écoute des communications, interception des signaux ou à leur modification, prises de contrôle de satellite par cyberattaque.

brouillages de tout type, notamment en raison de leur technologie avancée et de leur développement du numérique.

La généralisation de l'Intelligence artificielle (IA) dans ces domaines pose clairement la problématique de la cybersécurité. À titre d'exemple, en 2007 et en 2008, des *hackers* ont exploité les failles de sécurité d'une station au sol pour contrôler pendant plus d'une dizaine de minutes le satellite d'observation américain *Landsat 7* sans toutefois modifier sa trajectoire <sup>(24)</sup>. Cette attaque semblait provenir de *hackers* chinois. Ce type d'action menace pourrait augmenter avec la mise en orbite de constellations de nano-satellites, pour la plupart peu « cyberprotégés ».

S'appuyant sur la numérisation et les réseaux sociaux, la lutte informationnelle contre les actions aériennes occidentales constitue une arme particulièrement efficace. La médiatisation des bombardements lors de la guerre du Golfe de 1991, associée au narratif de frappes aériennes chirurgicales supprimant définitivement tout risque de dommages collatéraux, a renforcé l'impact médiatique d'une erreur probable de bombardement. La manipulation de l'information agit alors sur le champ des perceptions de l'opinion publique, qui considère d'emblée l'événement comme avéré, sans preuve formelle.

Par ailleurs, la menace d'une prise de contrôle d'un avion en vol ou d'un centre de contrôle aérien, aboutissant potentiellement à des accidents ou à des actes terroristes tels que ceux du 11 septembre 2001, terroriserait la population. La prise de contrôle d'un système de navigation d'un avion de combat *F-15 Eagle* par des informaticiens de la société américaine Synack, lors d'un événement organisé par l'*US Air Force* en 2017 <sup>(25)</sup>, donne du crédit à ce type de scénario.

### **Les Sociétés militaires privées (SMP) et leur composante aérienne**

Conscientes de la plus-value de l'action aérienne dans l'atteinte d'objectifs politiques et stratégiques, les SMP se sont dotées de capacités aériennes. Elles offrent ainsi un éventail complet d'options militaires répondant de fait à l'intérêt grandissant de certains États de se doter ponctuellement d'une force aérienne.

Créée officiellement en Ukraine en 2001 et proche du Kremlin, la SMP russe Wagner intervient sur de nombreux théâtres, de la Syrie au Venezuela, en passant par la Libye. Ce groupe propose à ses clients tout type de moyens aériens ou sol-air. À titre d'exemple, selon le Commandement militaire américain pour l'Afrique <sup>(26)</sup>, cette société a opéré depuis la base libyenne d'Al Joufra des avions de combat de types *MiG-29 Fulcrum* et *Su-24 Fencer* au profit de l'Armée nationale libyenne (ANL) du maréchal Haftar. En République centrafricaine, cette SMP mettrait en œuvre des hélicoptères

<sup>(24)</sup> CARPENTIER Mathieu, *op. cit.*

<sup>(25)</sup> MURDOCK Jason, « Ethical Hackers Sabotage F-15 Fighter Jet, Expose Serious Vulnerabilities », *Newsweek*, 15 août 2019 (<https://www.newsweek.com/>).

<sup>(26)</sup> Déclaration du contre-amiral Heidi BERG, porte-parole de l'*US AFRICOM*, le 11 septembre 2020, citée par CORRELL Diana Stancy, « AFRICOM: Russian fighter jets flown by mercenaries are conducting combat activities in Libya », *Military Times*, 11 septembre 2020 (<https://www.militarytimes.com/>).



pour appuyer les troupes loyalistes <sup>(27)</sup>. Ces deux exemples illustrent la stratégie russe de soutien à certains gouvernements africains afin d'étendre son influence sur le continent. Le mercenariat étant prohibé en Russie, il est d'autant plus facile et crédible pour le gouvernement russe de nier une quelconque implication dans l'action des SMP russes.

Dans un registre similaire, l'exemple de la société française Griffon <sup>(28)</sup> démontre parfaitement la tendance à fournir une prestation complète de service, de la conception des opérations à la mise en œuvre des moyens aériens, y compris l'emploi de la force. De 2006 à 2008, cette société a mis en place une véritable aviation militaire tchadienne afin que le régime puisse lutter contre la rébellion. Cette opération reposait sur l'achat légal d'avions d'entraînement suisses de type Pilatus PC-9, qui seront militarisés au Tchad. Aujourd'hui, cette société poursuit son activité de service, de conseil stratégique et tactique, et de fourniture de prestation d'avions d'entraînement de type plastron.

Par ailleurs, de nombreuses sociétés privées, dont certaines ne sont pas militaires, proposent des services aériens couvrant un large panel de capacités : renseignement, transport de troupes ou de fret en zone de crise. Ainsi, dans les pays occidentaux, il est constaté l'émergence de sociétés proposant des services de « *Red Air* » (ou « *Agressors* »), soit une flotte d'avions de combats pouvant servir de plastron aux forces aériennes. Si les avions de chasse, qu'elles acquièrent, sont démilitarisés, des adaptations simples et rustiques pourraient rapidement leur redonner de réelles capacités offensives. À titre d'exemple, la société américaine *ATAC* (*Airborne Tactical Advantage Company*) dispose pour son activité d'une flotte de 86 avions de combat, dont 61 *Mirage F1*, achetés à la France en juillet 2017.

Favorisant l'émergence de nouveaux acteurs, la généralisation de la guerre hybride entraîne une accélération des évolutions capacitaires et doctrinales de l'action aérospatiale, et met en perspective les nouvelles vulnérabilités liées notamment à la démocratisation du numérique et de l'IA. Face à ces menaces, il convient d'envisager des stratégies de riposte globale avec pour objectif de préserver notre supériorité aérospatiale garante de notre liberté d'action.

### **Quelles contre-stratégies efficaces face à l'action aérospatiale hybride**

Compte tenu de la nature plurisectorielle d'un affrontement hybride, seule une contre-stratégie coordonnée au niveau interministériel paraît pertinente pour mobiliser rapidement et efficacement le ou les leviers adéquats (politique, diplomatique, économique, militaire, juridique, etc.). Il s'agit de contenir l'attaque dans un premier temps et de riposter dans un second temps.

Pour ce qui concerne la riposte à l'action aérospatiale hybride, elle doit viser à conserver notre liberté d'action et de décision, en préservant notre supériorité aérienne

<sup>(27)</sup> VIRCOULON Thierry et JENDOUBI Saber, « ONU et mercenaires russes en Centrafrique : le pacte du silence ? », *Afrique décryptages* (Le blog du Centre Afrique subsaharienne de l'Ifri), 12 avril 2021 (<https://afriquedecryptages.wordpress.com/>).

<sup>(28)</sup> « Habib Boukharouba, "Top Gun" privé pour pays sans escadrille », *Le monde des espions, saison 2 : les nouveaux corsaires*, *France Culture*, 18 juillet 2020 (<https://www.franceculture.fr/>).

et spatiale, et la rapidité de notre processus décisionnel. Les atouts de la puissance aérospatiale sont indéniables pour jouer un rôle majeur dans la contre-stratégie. Il convient néanmoins de ne pas négliger ses vulnérabilités pour identifier les axes d'efforts à entreprendre pour les réduire.

#### ***Au niveau européen et international***

Agir dans la zone grise vise à évaluer le seuil de réaction de l'État adverse, de sa population, de ses alliés et de la communauté internationale. Cette stratégie a pour but de fragiliser directement ou indirectement les alliances, à diviser les pays adverses. Partant de ce constat, la réponse à une stratégie hybride se doit donc d'être partagée et coordonnée au niveau européen et otanien. En promouvant une approche inclusive, la contre-stratégie ne peut être que plus efficace. Il s'agit alors d'assurer une politique proactive dans les instances internationales traitant de l'hybridité.

Dans le cadre commun en matière de lutte contre les menaces hybrides de 2016, l'Union européenne avait défini trois lignes d'actions : appréciation de situation, renforcement de la résilience et capacité de réaction. Pour les armées, la participation aux réflexions de l'*Hybrid Fusion Cell*, créée au sein du Centre de situation et du renseignement de l'UE (*INTCENT*), constitue une opportunité en termes de collecte des informations des organismes nationaux et de l'UE. Il s'agit d'un cadre opérationnel de compréhension et de détection des menaces hybrides, qui ne demande qu'à être optimisé afin de valoriser une action commune au niveau européen.

Depuis 2017, l'UE et l'Otan ont créé conjointement en Finlande le Centre européen d'excellence sur la lutte contre les menaces hybrides (Hybrid COE), dont la mission est d'aider les États parties prenantes à identifier et à riposter contre les menaces hybrides. Il pourrait être aussi envisagé de contribuer aux travaux communs réalisés sur l'hybridité par celui-ci.

#### ***Au niveau national***

Dans le cadre de la dynamique d'intégration interministérielle dédiée au traitement de la menace hybride, le ministère des Armées (Minarm) possède des atouts pour occuper une place privilégiée dans la future organisation interministérielle dédiée au traitement de la menace hybride. En effet, les forces armées disposent d'une organisation interarmées, notamment avec le Centre de planification et de conduite des opérations (CPCO), capable de planifier et de conduire des opérations complexes multimitieux et multichamps.

La détection et la caractérisation de la menace hybride constituent des étapes fondamentales pour être en mesure de la contrer. Aussi, l'efficacité de la réponse nationale repose sur notre capacité à anticiper la stratégie hybride. Pour que la remontée de tout événement ou action suspecte liée à l'hybridité soit opérante, il convient de sensibiliser les acteurs privés et les opérateurs publics des secteurs critiques, notamment ceux de l'aéronautique et du spatial, sur la réalité de la menace et ses modes d'actions.

## Rôle de l'action aérospatiale dans la guerre hybride

Au niveau du Minarm, le CPCO dispose des structures qui préfigurent un véritable C2 multidomaines. Sa mise en place concrète favoriserait les synergies, notamment avec les entités en charge de la cyberprotection et de la lutte informationnelle. En parallèle, la création d'un bureau dédié à la menace hybride permettrait d'agréger les signalements et les détections suspects repérés par le C2 multidomaines. Il serait également le représentant du Chef d'état-major des armées (Céma) au sein de la Cellule de coordination interministérielle en charge du traitement de la menace hybride.

### **Au niveau de l'Armée de l'air et l'Espace (AAE)**

L'AAE dispose de nombreux atouts pour riposter aux actions aérospatiales hybrides, à commencer par deux structures C2, situées pour l'une, au sein du Commandement de la défense aérienne et des opérations aériennes (CDAOA) et pour l'autre, au sein du Commandement de l'Espace (CDE), capables de fournir une appréciation de situation globale du milieu aérospatial. Pour ce faire, il convient de créer une structure multidomaines dédiée au fusionnement des informations provenant des différents systèmes de surveillances aérien et spatial. En y associant les renseignements issus des très nombreux capteurs mis en œuvre au sein de l'AAE, cette structure bénéficierait alors d'une compréhension fine des actions se déroulant dans le milieu aérospatial. Un partage des analyses avec la cellule hybridité du CPCO permettrait probablement d'améliorer la détection et la caractérisation des actions hybrides. Les adaptations précédentes permettraient également de conserver un cycle décisionnel <sup>(29)</sup> rapide et adapté à l'agilité des actions hybrides. L'objectif est d'éviter le piège de l'hybridité visant à ralentir sensiblement le rythme du processus décisionnel, voire à le paralyser.

Par ailleurs, face à la généralisation des stratégies de déni d'accès, la supériorité aérienne doit être repensée. Pour son volet offensif, la maîtrise du ciel lors d'une mission d'entrée en premier, telle qu'une frappe dans la profondeur, s'accompagnera certes d'une escorte de chasseurs, mais également de moyens aériens dédiés à la suppression ou à la destruction de ces défenses ennemies. Les réflexions pour répondre aux défis posés par les stratégies A2/AD sont aussi abondantes que les options envisagées. Elles ont pour objectif d'être capables d'acquérir et de maintenir une supériorité aérienne locale et limitée au temps de l'opération. Pour une telle mission, l'attrition ne peut être exclue.

Pour son volet défensif, il convient de s'intéresser aux menaces hybrides, en particulier aux drones, dont les modes d'actions (essaims, *kamikaze*, brouilleur) sont vastes. L'irruption de drones au-dessus de l'aéroport de Gatwick (Londres) en décembre 2018 <sup>(30)</sup> ou les attaques des bases russes de Lattaquié et de Tartous en janvier de cette même année par treize drones <sup>(31)</sup> démontrent la réalité de la menace.

<sup>(29)</sup> Boucle décisionnelle OODA : Observation-Orientation-Décision-Action.

<sup>(30)</sup> « Drones à l'aéroport de Londres-Gatwick : le mystère reste entier », *France Info*, 24 décembre 2018 (<https://www.francetvinfo.fr/>).

<sup>(31)</sup> AFP, « Attaque de drones contre les bases russes en Syrie, pas de victimes », *L'Orient-Le Jour*, 8 janvier 2021.

En 2020, les armées françaises ont déployé et mis en service le système de moyens mobiles de lutte anti-drones *MILAD*. S'il répond à l'état actuel de la menace, il n'est pas dimensionné pour prendre en compte des attaques saturantes d'essaims de drones. Le système futur devra être mobile, blindé et mettre en œuvre une capacité de destruction ou de neutralisation d'objectifs multiples.

Enfin, la puissance aérienne offre des moyens de riposte à des actions hybrides se déroulant dans un autre milieu. En mai 2019, Israël a riposté à une cyberattaque attribuée à des *hackers* du *Hamas* par une frappe aérienne détruisant le bâtiment dans lequel ils opéraient <sup>(32)</sup>, rompant ainsi avec la règle tacite de riposter à une cyberattaque par un acte de même nature.

### **Adapter les forces armées françaises à la guerre de haute intensité et à la guerre hybride**

Pour les États compétiteurs, l'affrontement hybride procède d'une volonté de puissance. Le risque d'escalade et de bascule vers un conflit ouvert doit faire partie de leur calcul stratégique, afin de déterminer et d'anticiper les seuils de riposte adverses. En conséquence, le déploiement d'une stratégie hybride par une puissance doit être raisonné avec comme donnée d'entrée la bascule potentielle vers un conflit de haute intensité. Par effet miroir, adapter nos forces armées au combat de haute intensité permet pleinement d'appréhender la menace hybride et de la contrer le cas échéant.

L'hybridité est l'antichambre du conflit de la haute intensité. En effet, l'affrontement dans tous les milieux et dans les champs de conflictualité ne serait en réalité qu'amplifié, et les effets cinétiques et immatériels plus dévastateurs. Dans le secteur aérospatial, les efforts doivent porter sur la capacité à contrer des actions hybrides d'envergure, menées à la fois sur le territoire national et en opérations extérieures. Deux domaines méritent un effort particulier : le cyber et la défense aérienne. Si la cyberdéfense constitue, d'ores et déjà, une priorité pour le ministère des Armées, et de l'AAE en particulier, la protection des sites militaires, des forces en opération et des infrastructures mérite d'être profondément repensée à l'aune de la prédominance de l'emploi des drones de tout type dans les conflits modernes.

Dans une période de durcissement des conflits et de remise en cause de notre domination dans de nombreux domaines, il pourrait être intéressant de s'inspirer de l'histoire militaire d'Israël, qui a toujours ajusté ses forces à l'évolution de ses adversaires. De la guerre haute intensité des années 1960-1980 à la guerre hybride des années 2000 en passant par le conflit de basse intensité des années 1990, *Tsahal*, l'armée israélienne, n'a eu de cesse de s'adapter aux évolutions de son environnement stratégique. Elle a finalement adopté un modèle d'armée apte à intervenir dans des conflits régionaux de haute intensité, tout en se protégeant de potentiels affrontements hybrides locaux.

---

<sup>(32)</sup> DOFFMAN Zak, « Israel Responds To Cyber Attack With Air Strike On Cyber Attackers In World First », *Forbes*, 6 mai 2019 (<https://www.forbes.com/>).

## Rôle de l'action aérospatiale dans la guerre hybride



Profitant d'un ordre mondial en pleine transformation et d'un effritement du multilatéralisme, certaines puissances étatiques et groupes non étatiques affichent ouvertement leurs velléités de conquêtes politiques, territoriales ou diplomatiques en pratiquant notamment le fait accompli, l'intimidation, et les pressions économiques. Dans ce contexte, l'affrontement hybride se généralise.

L'hybridité bouscule la grammaire stratégique établie depuis la fin de la guerre froide. La stratégie hybride exploite les vulnérabilités politiques et stratégiques, en posant à l'adversaire les fameuses cornes du dilemme de l'historien militaire britannique Basil Henry Liddell Hart <sup>(33)</sup> : un dilemme d'interprétation et de réponse. Aussi, si la guerre demeure « l'art de la dialectique des volontés opposées employant la force pour résoudre leur conflit » <sup>(34)</sup>, l'affrontement hybride tend à atténuer, voire à annihiler la volonté d'opposition, et à complexifier la stratégie de réponse à ces attaques sous le seuil de riposte.

Pour y faire face, la contre-stratégie réside dans l'identification, la caractérisation et la coordination des actions à mener au niveau interministériel, dans lesquelles la dimension aérospatiale a un rôle fondamental à jouer tant au niveau national qu'au niveau européen et otanien. Ainsi, la résilience à l'hybridité repose sur le renforcement des capacités d'anticipation, de détection, de compréhension et de réaction, à la fois civiles et militaires du milieu aérospatial, afin de prévenir ou éviter les agressions, ou *a minima* d'en dégrader l'intensité.

Il convient, enfin, de repenser la maîtrise du milieu aérospatial, en analysant nos vulnérabilités à l'aune des modes d'actions hybrides. Un axe de réflexion peut porter sur l'évolution de notre modèle d'armées tournée vers la haute intensité en y intégrant les réponses à l'action hybride. L'intégration de certaines capacités qui appartiennent au bas du spectre pourrait s'avérer intéressante puisque génératrices de masse tout en étant adaptées à la menace hybride.

---

<sup>(33)</sup> « Comprendre l'approche indirecte chez Liddell Hart en moins de cinq minutes », *Les armes et la toge*, 31 août 2020 (<https://lesarmesetlatoge.fr/comprendre-lapproche-indirecte-chez-liddell-hart-en-moins-de-cinq-minutes.html>).

<sup>(34)</sup> BEAUFRE André, *Introduction à la stratégie*, Ifri, 1963, p. 16.

## Rôle de l'action aérospatiale dans la guerre hybride

### Éléments de bibliographie

- MINISTÈRE DES ARMÉES, *Actualisation stratégique 2021*, 21 janvier 2021 (<https://www.defense.gouv.fr/>).
- LESPINOIS (DE) Jérôme, « *Le partisan et le bombardier ou la guerre aérienne irrégulière* », in COUTAU-BÉGARIE Hervé (dir.), *Stratégies irrégulières*, Économica, 2010, p. 627-637.
- EILAM Ehud, *Israel's Military Doctrine*, Lexington Books, 2018, 159 pages.
- HENROTIN Joseph, *Techno-guérilla et guerre hybride. Le pire des deux mondes*, Nuvis, 2014, 360 pages.
- HENROTIN Joseph, *The Art of War in the Network Age, Back to the Future*, Wiley, 2016, 217 pages.
- MACRON Emmanuel, « Discours du président de la République sur la stratégie de défense et de dissuasion devant les stagiaires de la 27<sup>e</sup> promotion de l'École de Guerre », 7 février 2020 (<https://www.elysee.fr/>).
- TENENBAUM Élie, *Partisans et centurions*, Perrin, 2018, 522 pages.
- TENENBAUM Élie, « Le piège de la guerre hybride », *Focus stratégique* n° 63, octobre 2015 (<https://www.ifri.org/>).
- WICHT Bernard, « Vers l'ordre oblique : la contre-guérilla à l'âge de l'infoguerre », in COUTAU-BÉGARIE Hervé (dir.), *Stratégies irrégulières*, Économica, 2010, p. 826-855.