

RMS⁺

FORCES AERIENNES SUISSES

DRONES ET ANTI-DRONES

**TIRER LES LEÇONS DE LA GUERRE
EN UKRAINE**

**DEVELOPPEMENT DE LA DEFENSE
SOL-AIR**

Revue Militaire Suisse



1^{er} couverture : La création officielle de la Patrouille suisse date de 1964. Elle célèbre cette année ses 62 bougies, au moment où il s'agit de remettre la flotte des F-5. **4^{ème} couverture :** Le drone RQ-4 *Global Hawk* est une plateforme à haute altitude et long rayon d'action (HALE) américain; il a volé pour la première fois en 1998. Sur les 65 produits, 45 sont en service.



- 3 Editorial**
Commandant de Corps Michaud
- 5 L'AVIA romande**
Col EMG François Monney
- 6 Assurer la maîtrise de la troisième dimension**
Divisionnaire Claude Meier
- 7 Transformation des Forces aériennes suisses**
Col EMG Alexandre Vautravers
- 8 Six milliards**
Maj Jean Signori
- 9 L'excellence suisse dans la formation des pilotes de chasse**
Divisionnaire Claude Meier
- 13 TIGRIS HELVETICUS: Près de cinquante ans de loyauté, un héritage indélébile pour les Forces aériennes suisses**
Divisionnaire Claude Meier
- 17 La Patrouille Suisse sur F-5 Tiger: la fin d'une ère ou le début d'une légende?**
Divisionnaire Claude Meier

- 20 Pilote de drone**
Maj Jean-Baptiste Bless

- 22 De la défense de zone multi-couches au bouclier rapproché**
Col EMG Alexandre Vautravers
- 25 Quand le match nul n'est plus suffisant**
Col EMG Alexandre Vautravers
- 26 Le retour du Gepard en Ukraine**
Matthieu Karrer
- 29 Viper sur l'Ukraine**
Adrien Fontanellaz
- 31 La guerre des drones vue de l'intérieur**
Gaëtan Vannay
- 35 La défense aérienne à l'épreuve du coût**
Plt Thomas Bachmann

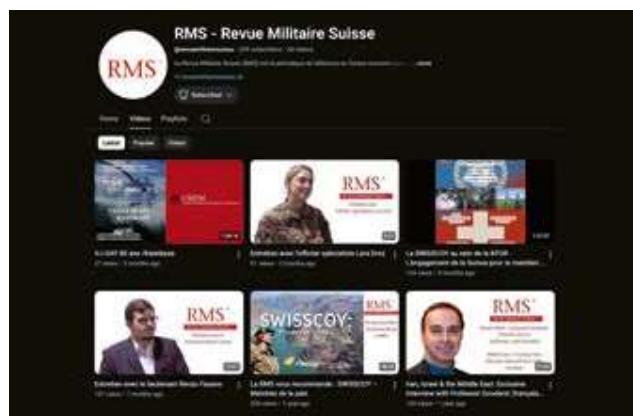
- 39 SAN: La réponse de la Pologne à la guerre de drones à grande échelle**
Guillaume Fournier
- 43 Lutte anti-drones: A quel échelon?**
Sgt Alexandro Pineiro Fernandez
- 46 Le Skyranger, dernier né de la famille Oerlikon**
Of spéc Olivier Reymond
- 49 Renforcement partiel de la défense sol-air de courte portée: La contribution du système Skyranger de Rheinmetall pour l'Armée suisse**
Pascal Kümmerling et div Claude Meier
- 50 Nouvelles brèves**
Col EMG Alexandre Vautravers
- 53 L'IRIS-T SLM, le renouveau de la défense sol-air moyenne portée**
Pascal Kümmerling
- 55 Nouvelles brèves et armement**
Col EMG Alexandre Vautravers

- 59 Revue des revues**
Col EMG Alexandre Vautravers

- 60 L'aérospatiale civile**
Daniel Stanislaus Martel

- 63 Revue des revues**
Réd. RMS+

Rejoignez-nous sur  YouTube



Impressum

Rédacteur en chef:

Col EMG Alexandre Vautravers

alexandre.vautravers@revuemilitairesuisse.ch

Rédacteurs adjoints:

Col EMG Julien Grand
Cap Jean-Marc Spothelfer, correcteur
Plt Christophe Tymowski
Plt Katharina Hintermann

Plt Philippe Lörtscher
Plt Mireille Ryf
Of spéc Lena Rey
Of spéc Olivier Reymond
Matthieu Karrer

Membres du comité:

Président Div Claude Meyer
Vice-président Col Christian Rey
Administrateur M. Hubert Varrin
SMG Col EMG Murat Alder
SVO Lt col EMG Gilles Bonard
SNO Lt col François Paccolat
SOVR Cap Tobias Meyer
SFO Lt col Henri Lanthemann
SJO Col EMG Edouard Vifian
SCBO Maj Patrick Demierre

claud.meyer@revuemilitairesuisse.ch
info@reygroup.ch
administration@revuemilitairesuisse.ch
m.alder@smg-ge.ch
gilles.bonard@ofvd.ch
president@ofne.ch
tob.meyer@bluewin.ch
henri.lanthemann@sfo-fog.ch
edouard.vifian@vtg.admin.ch
patrick.demierre@hotmail.com

Edition, administration, abonnements et publicité:

Association de la Revue militaire suisse (ARMS)
Avenue Général-Guisan 117, 1009 Pully
Tél. +41 21 729 46 44
e-mail: info@revuemilitairesuisse.ch
Compte postal: ARMS, 1009 Pully,

Paraît six fois par année,
avec deux numéros thématiques.
ISSN 0035-368X
Abonnement pour la Suisse: 60 CHF.
PostFinance CH84 0900 0000 1000 5209 7

Mise en pages et impression:

PCL Print Conseil Logistique SA, rue du Marais 17, 1020 Renens

La Revue militaire suisse (RMS) est un organe de publication officiel de la Société suisse des officiers. Elle appartient aux sections cantonales de Suisse romande et de Berne. Elle est éditée par l'Association de la Revue militaire suisse (ARMS).

Le but de la RMS est, notamment, de faciliter l'échange sur les problèmes militaires et de développer les connaissances et la culture générale des officiers. Les textes publiés expriment la seule opinion de leurs auteurs. La RMS est ouverte à toutes les personnes soucieuses d'œuvrer de façon constructive au bien de la défense générale.

Div Claude Meyer, Président de l'ARMS



Les quelque 98 F-5E *Tiger II* acquis par la Suisse ont longtemps compensé leurs performances limitées par l'esquive, la ruse et l'entraînement des pilotes. Ils pouvaient en outre mener des frappes au sol ponctuelles de manière limitée. Et les 12 appareils biplaces pouvaient également être dotés de moyens de guerre électronique (ci-contre).

Photo © Forces aériennes suisses.

Editorial

Une puissance aérienne à l'échelle suisse

Commandant de Corps Michaud

Chef du Commandement des opérations

Depuis sa naissance au début du XX^e siècle, la puissance aérienne s'est progressivement imposée comme l'un des principaux instruments de la conduite des opérations militaires. Malgré l'apparition de nouveaux domaines de confrontation, dans le cyberspace, l'espace exo-atmosphérique ou l'environnement informationnel, sa place ne s'est jamais démentie et les Etats continuent d'investir massivement dans leurs capacités aériennes. Les programmes de renouvellement des flottes de combat, le développement de systèmes collaboratifs et l'intégration de drones représentent aujourd'hui des investissements se chiffrant en centaines de milliards de francs, parfois au détriment des forces au sol. Cet effort traduit moins une fascination pour la technologie qu'une conviction : la puissance aérienne demeure une condition essentielle de la liberté d'action des armées modernes.

Selon la définition généralement admise, la puissance aérienne désigne la capacité de générer des effets dans, depuis et à travers le milieu aérien. Au-delà de cette définition simple, la puissance aérienne se caractérise par trois qualités principales. Premièrement, par sa souplesse d'emploi. Grâce à la portée des systèmes, un effort peut facilement et rapidement être concentré puis déplacé, d'une part dans l'espace, sans contrainte géographique, mais aussi dans le spectre des missions, en fonction de l'évolution de la situation. Elle permet la réaffectation quasi immédiate des moyens, permettant ainsi de saisir une opportunité. Sa polyvalence lui permet d'être mise en œuvre rapidement contre des objectifs stratégiques, opérationnels ou tactiques. C'est particulièrement vrai à l'ère des plateformes multirôles.

Deuxièmement, alors que les forces terrestres agissent généralement de manière séquentielle, la puissance aérienne peut, à l'inverse, intervenir presque immédiatement sur l'ensemble d'un théâtre d'opérations. Elle permet ainsi de créer plusieurs dilemmes simultanés pour l'adversaire, d'accélérer le rythme d'une campagne et d'utiliser ainsi le temps en tant que quatrième dimension de manière optimale. Sa vitesse permet en outre de diminuer la présence dans un secteur contesté et accroît la capacité de survie des moyens engagés.

Enfin, grâce à la précision des capteurs et des effecteurs, la puissance aérienne permet d'agir directement sur les

vulnérabilités critiques de l'adversaire. Elle peut donc générer un effet opératif important au regard des ressources engagées.

Une approche fondamentalement systémique

Forte de ces caractéristiques, la puissance aérienne est avant tout une arme offensive. Elle permet de neutraliser les bases de l'adversaire pour le priver de la capacité de mener des actions sur notre territoire. Détruire l'adversaire à la source est plus efficace en termes d'économie des moyens. Les opérations aériennes produisent des effets durables sans qu'il soit nécessaire d'occuper le terrain ni de rester à proximité des zones d'opération, compliquant ainsi toute tentative adverse de prendre ou de reprendre l'initiative. La puissance aérienne n'est toutefois pas uniquement cinétique, puisqu'elle constitue une composante essentielle des opérations dans l'espace de l'information. Les actions aériennes permettent de communiquer un message ou une intention pouvant être mis à profit notamment de la dissuasion. En outre, inséparable de la technologie des systèmes qui permettent d'évoluer dans la troisième dimension, radars et radios notamment, la puissance aérienne produit aussi des effets dans l'espace électromagnétique.

La puissance aérienne est donc une approche fondamentalement systémique. Dès les premiers emplois militaires de l'aviation, lors de la Guerre italo-turque de 1911 et de la Première Guerre mondiale, les stratèges ont perçu son potentiel pour agir au-delà du champ de bataille immédiat, en frappant les arrières de l'adversaire plutôt que ses seules forces au contact. Les campagnes de bombardement stratégique de la Seconde Guerre mondiale ont confirmé l'importance des infrastructures, des réseaux logistiques et de l'industrie dans la conduite des opérations.

Enfin, la formalisation d'une approche systémique par le colonel John A. Warden à la fin des années 1980, largement illustrée lors de la Guerre du Golfe, a progressivement transformé cette intuition en une véritable doctrine opérative. La puissance aérienne permet désormais d'envisager l'emploi de la force d'un point de vue fonctionnel, et de hiérarchiser les cibles en fonction des effets recherchés, plutôt que de leur seul emplacement physique ou de

leur intérêt tactique. Grâce à la combinaison de différents effets, elle restreint progressivement la liberté d'action de l'adversaire en agissant sur ses fonctions vitales et ses interdépendances. Elle met hors de combat les systèmes et infrastructures critiques sur lesquels repose l'ensemble du système adverse. Elle verrouille le champ de bataille en empêchant toute manœuvre et en coupant les formations engagées de leurs arrières et de leurs réserves. Elle permet également d'établir une interdiction aérienne en limitant le potentiel de l'armée de l'air adverse. Enfin, elle neutralise le C2 en ralentissant le processus décisionnel de l'adversaire.

Les caractéristiques de la puissance aérienne profitent également à nos propres forces. La puissance aérienne garantit le contrôle de l'espace aérien, condition indispensable au contrôle de l'espace d'opération au sol. Elle permet d'avoir une image permanente de la situation, réduit les incertitudes et accélère la prise de décision. Elle offre également une plus grande liberté d'action aux propres forces en garantissant l'appui-feu, la mobilité et la protection des formations engagées.

Comme la puissance aérienne adopte une approche systémique, c'est au niveau opératif qu'elle déploie toute son efficacité. La tâche du niveau opératif consiste donc à définir, sur la base du plan d'opération, les priorités pour l'engagement de la puissance aérienne. Ce principe est appelé « apportement ». Il répond à une question essentielle : où et dans quelle phase d'une opération l'emploi de la puissance aérienne produit-il les effets décisifs ? Il s'agit d'arbitrer entre la neutralisation de la défense aérienne adverse pour ouvrir l'espace aérien, l'interdiction aérienne pour désorganiser les forces adverses en profondeur, l'appui-feu en faveur des troupes au sol ou la protection de ses propres forces et le maintien de la supériorité aérienne.

Une puissance vulnérable

La puissance aérienne offre certes des effets disproportionnés, mais elle repose sur des moyens rares, coûteux et vulnérables. Son efficacité dépend donc moins de la quantité de moyens engagés que de la pertinence des effets recherchés et de leur intégration cohérente dans une opération. Le faible nombre des moyens disponibles impose leur utilisation sélective. Le « Targeting », qui consiste à identifier et hiérarchiser les objectifs sur lesquels il est nécessaire d'agir pour produire des effets, et les « joint fires », qui coordonnent l'emploi des moyens cinétiques et non cinétiques pour traiter ces objectifs, deviennent ainsi des fonctions essentielles. Sans cette priorisation des objectifs et des effecteurs, la puissance aérienne risque d'être dispersée. Dans ce contexte, il est indispensable d'évaluer si les actions entreprises produisent réellement les effets opératifs recherchés. L'« Operational Assessment » devient ainsi un outil essentiel pour adapter en permanence la campagne et optimiser l'emploi des ressources.

En outre, la puissance aérienne ne peut être mise en œuvre que si l'on peut en assurer son autoprotection et sa capacité à durer. Dans les conflits, les moyens de puissance aérienne et les infrastructures s'y rapportant constituent des cibles prioritaires. Leur nombre limité requiert une protection contre la recherche de renseignements et les effets adverses depuis toutes les sphères d'opération. Comme il est impossible de mettre en place une protection complète et permanente même avec des moyens considérables au sol et dans les airs, la décentralisation/dispersion, la mobilité, le camouflage, la déception et le

renforcement sont des mesures décisives. Les mesures offensives et défensives se complètent, tant pour empêcher l'adversaire d'engager ses moyens que pour diminuer les conséquences des attaques adverses.

Et la Suisse ?

Evidemment, la Suisse ne fait pas exception. Elle ne peut se passer d'un outil en mesure de transformer un territoire à faible profondeur géographique en un espace offrant une véritable profondeur opérative. Le défi pour notre pays ne consiste toutefois pas à reproduire les modèles des grandes puissances. Les moyens à disposition et la posture politique du pays imposent en effet une approche spécifique de la puissance aérienne. L'enjeu n'est donc pas quantitatif, mais doctrinal : comment transformer un nombre forcément limité de systèmes en effets opératifs ?

Au-delà du renouvellement des systèmes, plusieurs développements engagés ces dernières années s'inscrivent précisément dans cette logique. L'introduction, au 1er janvier 2026, de douze compagnies de sûreté des Forces aériennes et l'acquisition de capacités de lutte anti-drones permettront de renforcer la protection des infrastructures et des moyens. Le développement d'un concept de décentralisation/dispersion vise à accroître la résilience des capacités, en particulier face à une menace à distance. Les capacités développées par le Centre de compétences Espace contribuent à l'établissement d'une image de la situation et donc à assurer une meilleure autoprotection. Enfin, la réorganisation de l'état-major du commandement des Opérations est un pas important pour mettre en œuvre une approche multidomaine et un processus de Targeting. Pris isolément, chacun de ces projets peut apparaître comme une simple amélioration technique. Ensemble, ils participent en réalité à une même logique : garantir la liberté de manœuvre de la puissance aérienne et contribuer au renforcement de la capacité de défense.

Toutefois, la puissance aérienne ne constitue ni une solution universelle ni un substitut aux autres composantes de la force militaire. Les conflits récents ont démontré les limites d'une approche qui en ferait un instrument autonome de succès. Elle ne peut, à elle seule, contrôler durablement un territoire ou imposer une décision politique. Son efficacité dépend de son association avec les autres domaines d'opération, en particulier au sol. La puissance aérienne ne prendra toute sa valeur que si elle est envisagée comme un instrument opératif plutôt que comme une juxtaposition de capacités techniques. Pour un pays dont les ressources demeureront nécessairement limitées, la supériorité ne résidera jamais dans le volume des moyens engagés, mais dans la capacité à les employer au bon moment et au bon endroit.

En conclusion, alors que la posture stratégique de la Suisse est fondamentalement défensive, la puissance aérienne est, par nature, un instrument qui recherche l'initiative et qui peut agir dans la profondeur. Cette dualité n'affecte en rien le caractère défensif de la stratégie nationale. Elle invite, en revanche, à une réflexion sur les conditions dans lesquelles des actions offensives limitées, intégrées dans une conception opérative cohérente, peuvent contribuer à la capacité de défense. C'est sans doute dans la réponse à cette question que réside l'avenir de la pensée de la puissance aérienne en Suisse.