

Zeitschrift:	Revue Militaire Suisse
Herausgeber:	Association de la Revue Militaire Suisse
Band:	145 (2000)
Heft:	10
Artikel:	La guerre du Kosovo... : le succès du "tout aérien" relève plus du mythe que de la révolution. 2e partie
Autor:	Monnerat, Ludovic
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-346064

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 15.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

La guerre du Kosovo...

Le succès du « tout aérien » relève plus du mythe que de la révolution (2)

Le 24 mars 1999, l'Organisation du Traité de l'Atlantique Nord lançait ses premiers raids aériens sur l'ex-Yougoslavie: l'opération « ALLIED FORCE », décrite comme une campagne plus qu'une guerre, allait nécessiter 78 jours pour amener le régime de Belgrade à résipiscence. Avec la publication, une douzaine de mois plus tard, de plusieurs rapports par les institutions concernées ou par des organisations non-gouvernementales, le voile se lève sur certains aspects peu mis en évidence durant les opérations. De sorte que, sur la base des seules sources ouvertes, un bilan militaire précis peut être tiré¹.

■ **Plt Ludovic Monnerat**

3.3. La suppression des défenses antiaériennes

De manière à fournir une protection suffisante à ses avions d'attaque sans cesse plus nombreux, l'OTAN doit renforcer massivement ses moyens de *Suppression of enemy air defense (SEAD)*. Le 24 mars, les alliés alignent 63 appareils: 10 *Tornado* allemands, 45 *F-16C/J Fighting Falcon* et 8 *EA-6B Prowlers* américains; le 10 juin, 144 avions remplissaient cette mission (10 *Tornado*, 102 *F-16C/J* et 36 *EA-6B*), alors que 30 *F-16C/J*, déployés en Turquie, sont sur le point d'être engagés et que l'entraînement sur ce type d'avion, faute d'exemplaires disponibles, cesse aux Etats-Unis. Par ailleurs, les 5 engins de renseignement électronique *RC-135 Rivet Joint* déployés sont prioritairement engagés contre la DCA.

L'engagement des avions *SEAD* se révèle majeur, puis-



que qu'ils représentent 30% des avions de chaque *Strike Package*. La DCA serbe, qui n'allume que furtivement ses radars et engage de manière imprévisible d'importantes quantités de missiles et de feu, nécessite une protection permanente. Les 10 *Tornado* allemands ne lancent pas moins de 244 missiles antiradar *AGM-88 Harm*; les 24 *F-16C/J* du 78th *Expeditionary Fighter Squa-*

dron, également actifs durant les 78 jours de l'opération, tiennent pour leur part 100 *Harm*, ce qui n'empêche la DCA adverse de lancer environ 700 missiles sol-air sur les avions de l'Alliance. L'insuccès marquant de la DCA serbe s'explique par plusieurs facteurs:

- La dissuasion constituée par les avions *SEAD* et les missiles *Harm* (au demeurant responsables de plusieurs dom-

¹ Le plt Monnerat gère un site Internet (...checkpoint-online.ch) avec, entre autres, des informations actualisées sur le Kosovo et la Bosnie. Première partie, voir RMS, septembre 2000.

mages collatéraux) sont capables de toucher leur cible, même lorsque le radar adverse cesse d'émettre;

■ L'engagement des missiles principalement par autodirecteur passif (visuel/infrarouge) sur des cibles fuyantes;

■ Les brouillages et destructions des systèmes de commandement et de contrôle, qui anihilent toute coordination, partant la possibilité d'une action d'ensemble;

■ Le maintien des avions de l'OTAN au-dessus du plafond de la majorité des armes anti-aériennes yougoslaves;

■ La capacité des pilotes à éviter les missiles tirés sur leurs avions, grâce à des contre-mesures électroniques et

des manœuvres d'évitement particulièrement efficaces.

Au terme de l'opération «ALLIED FORCE», l'OTAN annonce avoir détruit le 66% des SA-2, le 70% des SA-3 et le 10% des SA-6; c'est-à-dire avoir infligé des pertes considérables à l'infrastructure DCA fixe. La DCA mobile reste partiellement opérationnelle.

3.4. La supériorité aérienne

Grâce à leur supériorité écrasante dans les airs, les alliés acquièrent le contrôle de l'espace aérien. Aux 350 appareils de l'OTAN – dont 230 chasseurs-bombardiers – prêts à intervenir le soir du 23 mars 1999, la Yougoslavie n'a à opposer qu'une flotte bien inférieure.

L'aviation yougoslave

16 *MiG-29 Fulcrum*, chasseurs-bombardiers modernes;

64 *MiG-21 Fishbed* et 18 *MiG-21R* de reconnaissance, qui ne représentent qu'une menace marginale;

30 *J-22 Orao*, 25 *G-4 Super Galeb* et 50 *Galeb*, chasseurs-bombardiers de production locale complètement dépassés;

250 hélicoptères de types divers, principalement non armés.

Enseignements de la guerre aérienne au Kosovo

Les munitions guidées par laser, d'une portée limitée, ont prouvé leur grande précision, excellente lorsque les nuages ne perturbent pas le faisceau laser, mais il faut aller très près de l'objectif (environ 10 km). La très faible dimension de l'écran embarqué, en tout cas sur le *Mirage 2000 D*, peut provoquer des erreurs d'identification...

Le tir de précision sur coordonnées apparaît comme une véritable révolution technique. Des *Mirage 2000 D* ont effectué, avec cette technique, des tirs de bombes de 250 kilos avec une précision décamétrique, ceci grâce à l'hybridation des centrales de navigation GPS, un système dont, à part la France, seuls les appareils américains sont également dotés.

Ce système, qui permet le tir par tout temps et sans visualisation de la cible, exige la connaissance très précise des coordonnées de l'objectif, un gradient de vent nul et une atmosphère proche du standard. Un écart de 120 m est dû à un gradient de 12 m/s. Un écart entre l'atmosphère réelle et l'atmosphère standard (de référence) fausse la mesure d'altitude de l'avion (un écart de 500 pieds en altitude provoque 100 m d'erreur au sol).

Pascal Legai: «La maîtrise du tir de précision depuis la 3^e dimension: une nécessité politique» *Défense nationale*, août-septembre 2000, pp. 54-55.

Quelques tentatives de combat aérien, dans les premières semaines de la guerre, tournent rapidement court: repérés dès leur envol par les *Awacs* alliés, les quelques *MiG-29* et *21*, qui osent s'approcher, sont mis en fuite ou abattus en vol. Avec les destructions effectuées au sol, sur lesquelles des doutes planent, l'OTAN annonce avoir mis hors de combat 14 *MiG-29* et 35 *MiG-21*. A partir de la mi-avril, à la suite des dégâts majeurs sur les aérodromes, les capacités offensives serbes ont été virtuellement nulles.

Cette supériorité aérienne n'empêche toutefois pas l'aviation yougoslave d'engager périodiquement quelques avions d'attaque, pour appuyer des opérations terrestres contre l'UCK, ni surtout de procéder régulièrement à des transports, principalement héliportés, sur de courtes distances. Ces mouvements n'échappent pas aux alliés, mais ils n'ont simplement

pas les moyens d'intervenir à temps.

4. L'efficacité des bombardements

Le recul de Milosevic et l'acceptation des conditions de l'OTAN, le 10 juin 1999, ne doit pas masquer la surprise mêlée de soulagement éprouvée par les alliés. Malgré un engagement croissant de moyens parmi les plus perfectionnés, 78 jours de bombardement n'ont pas suffi à infliger des dommages irrémédiables aux forces armées serbes: leur retraite en bon ordre du Kosovo en constitue la preuve.

Au-delà de certaines allégations ridicules, comme la prétention de 99,6% de touchés lors des missions émise un temps par l'Alliance ou l'annonce de 47 avions de l'OTAN abattus, faite par le chef de la 3e Armée yougoslave, l'efficacité des bombardements reste délicate à appréhender.

4.1. Conditions météorologiques et opérations aériennes

Sur l'ensemble de l'opération, le nombre de sorties effectuées s'est élevé à 37465, dont 14006 missions de bombardement ou de suppression des défenses antiaériennes. La moyenne des sorties s'élève à 370 par jour pendant les quatre premières semaines, 522 par jour pendant les quatre semaines suivantes et 585 par jour pendant les trois dernières semaines. Parallèlement, le nom-



bre de missions offensives passe de 100 à 300 par jour, entre mars et juin.

Ces augmentations ne traduisent toutefois pas l'effet des conditions météorologiques sur les opérations aériennes. En

raison de l'importante couverture nuageuse, fréquente au printemps sur la Yougoslavie, la moitié des missions planifiées doivent être annulées 39 jours sur 78, alors que les opérations ne sont pas entravées pendant seulement 20 jours.

Systèmes qui ne dépendent pas des conditions météorologiques

- Missiles de croisière, dont 329 sont tirés par la flotte américaine et britannique ainsi que par les B-52 et qui possèdent un guidage inertiel, couplé avec un GPS pour les *Tomahawk Block III*;
- Bombes guidées par GPS de type *JDAM*, soit un kit peu coûteux (20000-25000 dollars) utilisable avec des bombes classiques, dont l'engagement s'est fait au rythme des arrivages;
- Systèmes de navigation et de largage embarqués ultraprecis comme celui du *Mirage 2000D*, capables de tirer une bombe conventionnelle avec une précision de 30 m à une altitude de 7500 m, ce qui reste suffisant pour certaines cibles;
- Systèmes de guidage à basse altitude comme le drone américain *Predator*, capable d'illuminer une cible avec un rayon laser;
- Informations provenant d'éléments terrestres, unités de l'UCK ou forces spéciales occidentales, dont l'engagement au Kosovo est annoncé par plusieurs médias, sans confirmation officielle.

Les effets des nuages sur les reconnaissances et les raids avec munitions guidées par laser diminuent largement la précision de certains systèmes d'armes; en raison des règles d'engagements strictes destinées à limiter les risques de dommages collatéraux, les systèmes capables de s'affranchir des conditions météorologiques sont donc privilégiés. Cinq d'entre eux ont été notamment utilisés; les nations, qui possèdent l'un ou l'autre de ces moyens, ce sont principalement les Etats-Unis, et, de manière marginale, la France et la Grande-Bretagne.

4.2. Munitions «intelligentes» et bombes «stupides»

L'évolution positive des conditions météorologiques et la désorganisation de la DCA serbe permettent d'utiliser un large éventail de munitions. Contrairement à certaines idées reçues, ce ne sont pas les muni-

Moyens de reconnaissance de l'OTAN

- Près de 10 satellites d'observation, dont notamment les *KH-12* américains et le seul exemplaire alors en orbite de Hélios, dans le domaine visible, ainsi que les *Lacrosse* américains pour les images radar;
- Environ 20 appareils de reconnaissance, en particulier *U-2* américains, *Tornado* allemands et *Mirage* français;
- 16 appareils de surveillance aérienne (11 *E-3 Awacs* et 5 *E-2C Hawkeye*);
- 2 appareils de surveillance terrestre *E-8 JSTARS*;
- 6 appareils de reconnaissance électronique (5 *RC-135 Rivet Joint* et 1 *C-160 Gabriel*);
- Au moins 40 drones de type divers (principalement *Predator* et *Hunter* américains, *CL-289* français), dont au moins 14 auraient été abattus par la DCA serbe.

tions «intelligentes» qui sont surtout engagées au Kosovo; elles font progressivement place aux bombes «stupides», larguées sur des cibles telles que des raffineries de pétrole, des citernes de carburant, des concentrations de troupes, ou sur des objectifs ne valant tout

simplement pas le coût d'un projectile «intelligent». Sur les quelque 23000 bombes et missiles lancés sur la Yougoslavie, 35% sont guidés, soit quatre fois plus que les 8% de la guerre du Golfe.

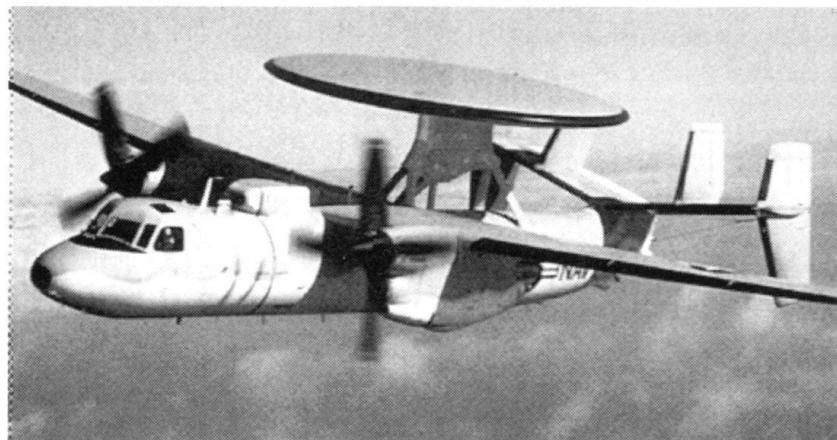
La précision et l'efficacité des bombardements n'en restent pas moins sujettes à caution. Aux premières déclarations triomphales de l'Alliance succède la prudence, puis une surprise mal dissimulée face aux résultats des raids, même avec des munitions «intelligentes». Selon les chiffres fournis par l'OTAN, 102 objectifs ont été attaqués, durant les vingt premiers jours, avec 90% de bombes et missiles guidés (sans les missiles de croisière); 56% d'entre eux ne subissent que des dommages modérés, 24% sont sévèrement endommagés et 20% sont détruits. Des chiffres qui ne sont pas particulièrement flatteurs...



Toutes les données ne sont pas disponibles. Les forces armées canadiennes annoncent cependant que les 379 bombes guidées par laser larguées, durant les raids, par leur 18 *CF-18* ont une précision oscillant entre 65 et 70% : il y aurait une équivalence avec les résultats de leurs alliés. Selon l'*US Air Force*, les 650 *JDAM* larguées par les *B-2* ont une précision de 89%. Quant aux missiles de croisière, si l'*US Navy* se refuse à toute précision, une estimation de l'efficacité des *CALCM* indique une précision au but inférieure à 50%, avec seulement 75% de succès au lancement. A l'issue de la guerre du Golfe, l'*US Navy* avait annoncé que 50% de ses *Tomahawk* avaient touché leur cible.

4.3. Les moyens de reconnaissance alliés

Les effets initialement réduits des bombardements n'ont pas pour seule explication l'efficacité insuffisante des munitions guidées, l'insuffisance des avions d'attaque ou les réticences de certains pays membres : ils sont également dus à des insuffisances dans les procédures d'assignation des objectifs. Un jour avant le déclenchement des frappes, l'OTAN établit une liste de 169 objectifs ; au terme de l'opération, les données sur les cibles remplissent six épais volumes. De toute évidence, la planification d'une action à moyen terme n'a pas été menée à bien, bien que l'Alliance engage une panoplie impressionnante de moyens de reconnaissance, auxquels il convient d'ajouter les renseignements fournis régulièrement par les unités de l'UCK,



ainsi que ceux – probables – de forces spéciales occidentales présentes au Kosovo.

4.3. Les procédures d'assignation des objectifs

La fusion de tous les renseignements obtenus s'effectue au *US Joint Analysis Center* basé à Molesworth en Grande-Bretagne, avec pour but de transmettre les objectifs assignés à l'*US European Command* de Stuttgart et à l'*Air Operational Center* de l'OTAN à Vincenza en Italie. La mainmise américaine sur l'intégration des données fournies par les senseurs s'explique autant par l'insuffisance des moyens européens, par l'inexistence d'une structure alliée adaptée, que par l'usage d'un nouveau système de désignation des cibles, nommé *Joint Targeting Workstation*, développé pour les Etats-Unis par Marconi Integrated Systems.

En théorie, ce système est capable d'intégrer toutes les données et de fournir des objectifs en temps réel aux avions d'attaque dotés de capacités de traitement, comme certains *F-18C Hornet* et *F-15E Strike Eagle*. Les bombardiers furtifs *B-2*,

capables de recevoir de nouveaux ordres et de transmettre en vol les données aux bombes *JDAM*, auraient bénéficié de ce système.

Dans la pratique, la quantité énorme de données surcharge le système ; le contrôle destiné à minimiser les dommages collatéraux nécessite fréquemment la collaboration de neuf personnes différentes, travaillant à des endroits séparés, pour examiner un seul objectif. Si le nombre de civils, pouvant dans le pire des cas être tués dépasse 20, une seconde évaluation est effectuée.

Malgré cela, le nombre de nouveaux objectifs générés par jour passe de 5 (fin mars) à 25 (début mai). Le délai du processus «senseur-tireur», dans le meilleur des cas, s'établit à 1 heure, à l'exception notable des avions de combat en patrouille offensive au Kosovo et autorisés à attaquer des éléments clairement identifiés comme appartenant aux Forces armées serbes.

L. M.
(A suivre)