



Comme vous avez pu le remarquer l'été est arrivé, cette année, avant le printemps. C'est peut-être cela qui a décalé la parution de quelques semaines du Bulletin N° 43. Et puis, comme une nouvelle n'arrive jamais seule, la maquette du document est rajeunie. Mais cette parution tardive avait tout de même à répondre à une butée incontournable : le Salon de l'Aéronautique et de l'Espace qui se tiendra au Bourget du 20 au 26 juin.

Il était nécessaire de rendre compte de l'activité des hélicoptères français en Afghanistan mais aussi de l'Opération Harmattan en Libye. Cette opération met en œuvre tous les niveaux de l'armée de l'air et de sa nouvelle organisation. Le Rafale et son système d'armes mais également tous les types de Mirage 2000 et de Mirage F1 font merveille. Le transport tactique, le ravitaillement en vol, la surveillance, la logistique, etc., ainsi que les hommes et les femmes qui les servent. Et tout cela dans une ambiance de Guerre Electronique. De nombreux armements nouveaux se sont révélés excellents. Pour la première fois depuis la dernière guerre mondiale, l'armée de l'air a mené les opérations depuis ses bases de stationnement. L'armée de l'air s'est également projetée sur des bases de l'OTAN où elle sert de « grand frère » à des pays employant différentes versions de Mirage 2000.

Mais tout cela s'effectue dans un environnement tendu et dans un contexte contraint et, comme les choses vont au minimum par trois, l'armée de l'air était sur cinq fronts à la fois au mois de mai : l'Afghanistan, la Libye, la Côte d'Ivoire, le G8 à Deauville, sans oublier les meetings nationaux et autres engagements de tous types.

Nous réservons pour une prochaine édition le récit des opérations aéronavales en Libye mais, à l'heure où leur entrée en scène dans cette opération est annoncée, nous avons jugé utile d'ajouter à cette édition un article sur la superbe prestation des hélicoptères français en Afghanistan.

Réfléchissons à tout cela et bonne lecture de cette lettre rénovée.

Bernard Libat  
Président de Guerrelec

Le mot  
du Président

## Le Tigre, fer de lance des Mousquetaires



Créé le 1er octobre 2009, le bataillon d'hélicoptères de l'opération PAMIR en Afghanistan (BATHELICO) a succédé au détachement hélicoptères français jusque-là aux ordres du Regional Command Capital de Kaboul. Unité interarmées stationnée sur l'aéroport international de Kaboul (KAIA), le BATHELICO est depuis cette date directement subordonné à la brigade La Fayette dont la zone d'action se trouve dans les provinces à l'est de la capitale afghane.

Au nombre de treize, les aéronefs du Battle

Group Mousquetaire sont de quatre types différents : Gazelle Viviane-Hot, Tigre HAP, Cougar et Caracal.

Interopérable avec les différents contingents de l'ISAF, le bataillon interarmées d'hélicoptères agit toutefois principalement au profit de la brigade française. Mettant en œuvre les hélicoptères les plus modernes actuellement en service dans les armées, les Mousquetaires jouent un rôle déterminant dans le domaine du Renseignement, de l'appui direct des unités au contact, des héliportages d'assaut, du transport tactique ou des évacuations sanitaires. Unité articulée autour d'une équipe de commandement soudée, le BATHELICO est un acteur à part entière de la manœuvre aéroterrestre.

Débarqués sur le tarmac de l'emprise de KAIA le 26 juillet 2009, les trois premiers Tigre HAP2 du 5ème Régiment d'Hélicoptères de Combat (RHC) ont très rapidement connu le baptême du feu. A peine deux années après la livraison du premier appareil à Pau

(été 2007), leur engagement au combat a permis de concrétiser et valider les efforts remarquables réalisés par l'Aviation Légère de l'Armée de Terre (ALAT) pour maîtriser et réussir, sur les plans technique et opérationnel, l'intégration de ce redoutable « félin ». En effet, après une brève période d'appropriation, les équipages et les mécaniciens du 5ème RHC ont conduit et mené à terme, de fin 2007 à début 2009, le programme ambitieux de l'expérimentation tactique (EXPETAC). Visant à développer les savoir-faire indispensables à l'emploi opérationnel de ce système d'armes, les nombreux exercices réalisés en grandeur nature ont permis d'acquérir une solide maîtrise des nouvelles capacités offertes par cet aéronef. Permettant de finaliser la constitution des lots de projection, cette période intense a également été l'occasion de rédiger un premier document de doctrine, préalable indispensable à l'engagement en opération.

Après bientôt deux années passées sur le théâtre afghan, le Tigre est aujourd'hui un acteur essentiel des engagements conduits par le contingent français. Son emploi s'intègre parfaitement au sein du BATHELICO dont la structure offre des capacités indispensables dans les domaines de la planification, de la conduite et du soutien des opérations.

Un Tigre HAP rentrant d'une mission d'appui feu en Kapisa au profit des troupes françaises.  
(© Thomas Goisque)





26 juillet 2009 : les trois Tigre débarquent d'un Antonov 124 sur le tarmac de l'aéroport international de Kaboul. (© Thomas Goisque)



Ci-dessus : intervention d'une équipe de mécaniciens sur un Tigre HAP. Grâce au dévouement exemplaire de l'ensemble de la chaîne technique, les aéronefs du bataillon connaissent un excellent niveau de disponibilité technique. (© ECPAD)



Ci-dessus : un Caracal à l'atterrissage sur une Forward Operating Base de la coalition. (© Thomas Goisque)

Opérant en patrouilles homogènes ou en patrouilles mixtes suivant les circonstances, le Tigre fait preuve au quotidien d'une grande souplesse d'emploi, de qualités de vol exceptionnelles et d'une remarquable puissance de feu. Bénéficiant d'un système d'autoprotection complet, il possède une véritable capacité de combat H24. Avec ce système d'armes, l'armée de Terre est résolument passée de l'ère de l'« aéromobilité » à celle de l'« aérocombat ». Mais le meilleur des systèmes ne vaut que par le personnel qui le sert. Aujourd'hui encore, la capacité opérationnelle des Tigre de l'armée de Terre repose sur un nombre limité de spécialistes résolus, qu'ils soient pilotes ou mécaniciens. Parfaitement aguerris après de nombreux séjours sur le théâtre afghan, ils mettent à profit les périodes passées en métropole pour dispenser leurs précieuses connaissances. Leur action est déterminante pour la poursuite et la réussite du processus de montée en puissance. Déterminés, ils forgent au quotidien un remarquable outil de combat. Au-delà de l'expérience afghane au profil si particulier, l'enjeu ultime est d'être au rendez-vous des engagements du futur, par essence imprévisibles.

### Mousquetaire 1

Colonel **d'Argaignon**

Commandement Interarmées des Hélicoptères (CIH)



Gazelle Viviane en retour d'un vol de reconnaissance en Surobi.



Le colonel d'Argaignon durant la conférence.

A gauche, le colonel François d'Argaignon. A droite, le général Bernard Libat.

**Nota :** Dans le cadre de Guerrelec le 3 mai dernier, le colonel d'Argaignon, a donné une conférence à l'Ecole Militaire sur le Retex de l'emploi des hélicoptères en Afghanistan

# Le samedi 19 mars : ils ouvrent le bal en Libye



Ironie du sort, c'est le 1er novembre 1911, pendant la guerre italo-turque, que pour la première fois, un avion a effectué un bombardement aérien.

L'avion était un Blériot XI et le pilote, le sous-lieutenant Giulio Guidotti, appartenait à l'aviation militaire italienne. Les munitions étaient des grenades à fragmentation de type « Cipelli » lancées à la main par le pilote. L'objectif était les troupes stationnées dans les oasis de Taguira et Aïn Zara. Le lieu était l'est de Tripoli. Le nom du pays était la Tripolitaine, aujourd'hui la Libye.

Cent ans plus tard, le Conseil de Sécurité des Nations Unies approuve le 17 mars 2011 la résolution 1973 qui stipule que le Conseil de Sécurité décide d'instaurer un régime d'exclusion aérienne afin de protéger les civils libyens contre des attaques systématiques et généralisées. Suite à l'embargo voté le 26 février par les mêmes instances, la France, aidée par les Etats-Unis et la Grande-Bretagne, commence dès le 4 mars avec des avions de surveillance aéroportée et de Guerre Electronique à effectuer des missions en Méditerranée afin de construire un ordre de bataille électronique de la zone ainsi que les écoutes associées. Après une réunion à Paris organisée par le président Nicolas Sarkozy le samedi 19 mars, avec les principaux membres de la coalition dont le premier ministre britannique, David Cameron, et la secrétaire d'état américaine Hillary Clinton, la coalition accepte de participer à la mise en œuvre de cette résolution. Les avions français « ouvrent le bal », à peine les congressistes sortis du palais de l'Elysée.

Trois patrouilles de Rafale F3 de la base aérienne 113 de Saint-Dizier décollent vers 11 heures. Ils appartiennent à l'escadron 1/7 « Provence ». La première patrouille de quatre avions est en configuration air-air (armés de six MICA – quatre EM et deux IR). Les avions emportent, en outre, trois bidons supersoniques de 1 250 litres. Six minutes plus tard, ils sont suivis de deux autres équipés du pod Reco NG. En début d'après-midi, se sera le tour d'une patrouille de deux avions. L'un est en configuration CAS et emporte 4 x AASM (armements modulaires, *inertial and GPS guidance*), quatre MICA (EM et IR) ainsi que deux bidons de 2 000 litres, son équipier est en configuration CAP (six MICA, trois bidons). Les Rafale, avions polyvalents, emportent, en complément de leur armement air-sol, des missiles air-air MICA (Missiles d'Interception et de Combat Aérien). Ces armements permettent aux Rafale de remplir tous les types de missions dévolues à l'aviation de chasse.



Rafale au break  
rentrant de Libye.  
(© SIRPA Air)

Mirage 2000 D équipés de missiles  
AASM en position ventrale et de  
deux Magic II d'autoprotection.  
(© SIRPA Air)

A 15 heures, deux Mirage 2000 D de l'escadron 3/3 « Ardennes » décollent, à leur tour, de la base aérienne 133 de Nancy-Ochey emportant des bombes GBU 12. Ils rejoignent deux Mirage 2000-5F de l'escadron 1/2 « Cigognes » décollés de Dijon. Ces derniers, avions de supériorité aérienne, sont armés également de missiles MICA. Tous les avions emportent des bidons supplémentaires de carburant (de deux à trois en fonction du type d'appareil). Bien évidemment, un Boeing E-3F « Awacs » de la base aérienne 701 d'Avord et un ATL-2 de la Marine (Patmar et Elint) sont déjà sur zone ainsi que six C-135FR du Groupe de ravitaillement en vol « Bretagne », décollés de la base aérienne 125 d'Istres et qui vont permettre aux avions de chasse d'effectuer leur longue mission ponctuée de plusieurs ravitaillements en vol. Les Rafale CAP assureront une zone de supériorité aérienne de 60 x 40 NM sous le contrôle de l'E-3F tandis que les Rafale (CAS) ouvriront le feu et détruiront quatre blindés qui s'apprêtaient à pénétrer dans la région de Benghazi. Les deux Rafale Reco-NG quadrilleront la zone. Leurs images seront transmises lors du vol retour vers Saint-Dizier et seront traitées et présentées aux plus hautes autorités de l'Etat. A l'issue de plus de six heures de vol, tous les avions rejoignent leurs bases d'appartenance.

Dans le même temps, deux frégates anti-aériennes et de défense aérienne – le Jean-Bart et le Forbin – sont en patrouille au large des côtes libyennes.

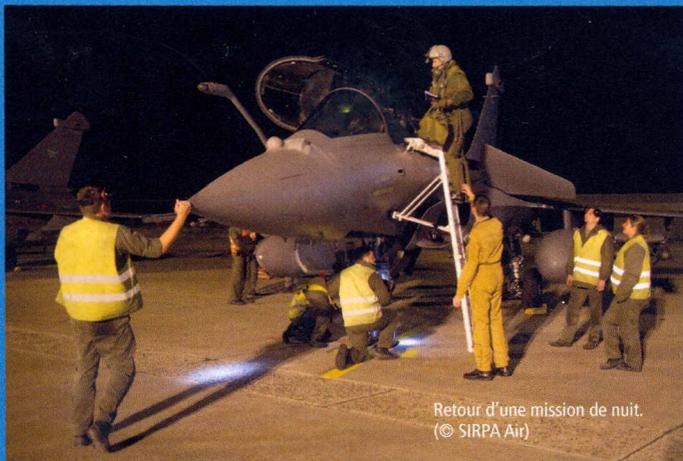


Rafale sur la base de Solenzara.  
(© SIRPA Air)

Ces navires de la Marine Nationale seront bientôt rejoints par le porte-avions Charles de Gaulle et ses bâtiments d'escorte et de protection comme les frégates Aconit et Duplex ainsi que le ravitailleur d'escadre Meuse et un sous-marin nucléaire d'attaque. Le porte-avions Charles de Gaulle emporte outre des Rafale et des Super Etendard, des E-2C « Hawkeye » ainsi qu'un pôle Resco avec des EC-725 « Caracal » de l'armée de l'air. La surveillance se poursuit...

Parallèlement, une lourde logistique se met en œuvre et les avions de transport C-160 « Transall » des escadrons 1/61 « Touraine » de la base aérienne 123 d'Orléans et 1/64 « Béarn » de la base aérienne 105 d'Evreux acheminent vers la base aérienne 126 de Solenzara en Corse les matériels nécessaires à la mise en œuvre future de nos avions de combat. La base de Solenzara comme la base de Cazaux dans le sud-ouest de la France ou la base de Decimomanu en Sardaigne servent habituellement aux déploiements des escadrons en campagne de tir. Cette fois, véritable porte-avions au milieu de la Méditerranée, Solenzara servira de point nodal au dispositif français. Il suffisait de voir sur les images télévisées l'air grave des mécaniciens regardant partir aux avions leurs pilotes ou les aidant à leur installation dans les cockpits pour se rendre compte du sérieux de la préparation de l'armée de l'air.

Dans la nuit du quatrième au cinquième jour, l'armée de l'air interviendra lors d'un raid massif mettant en œuvre une vingtaine d'avions qui détruiront une base libyenne située dans la région de Tripoli. Pour ce faire et pour la première fois au combat, les Rafale tireront des missiles de croisière de type Scalp EG.



Retour d'une mission de nuit.  
(© SIRPA Air)

Il est à noter que la journée du jeudi a été marquée par le repérage, en particulier par un E-3F en surveillance d'un vol militaire libyen se dirigeant vers la base de Misratah, située dans le golfe de Syrte. Une patrouille de Rafale a été dépêchée sur les lieux. En cours d'atterrissage, l'avion a été détruit par un tir de bombes AASM. Une victoire aérienne (ou presque) obtenue grâce à de l'armement air-sol : une nouveauté...

Suite à un courrier adressé au commandant de la BA 113 de Saint-Dizier, le colonel précise que c'est la première fois depuis 1940 que l'armée de l'air mène le combat depuis ses bases aériennes installées en métropole et en Corse, montrant ainsi que cette situation inédite est permise par les capacités du Rafale. Les Rafale rentrent pour moitié chaque soir sur leur base-mère tandis que l'autre moitié opère depuis Solenzara. Travaillant selon un rythme H24, toutes les spécialités allant des mécaniciens en passant par les officiers de Renseignement ou les logisticiens et les personnels de soutien montrent que la base aérienne est un outil de combat performant et réactif, impliquée au quotidien et en permanence comme c'est le cas de l'opération Harmattan, nom français de l'opération Odyssey Dawn pour l'USAF ou Ellamy pour la Royal Air Force.

Si l'armée de l'air française a été la première à survoler et à attaquer les positions et le potentiel militaire des forces de Kadhafi, rapidement la Royal Navy et l'US Navy sont « entrées dans la danse » en tirant, cent douze missiles Tomahawk depuis des destroyers et des sous-marins en Méditerranée. Les Tornado GR4 et les Typhoon attaquèrent également les positions de l'armée libyenne. Il fallut même repousser l'heure de la retraite pour les vénérables Nimrod R1.

Outre l'envoi d'avions d'autres pays de l'OTAN, un autre fait important porte sur le fait que deux nations du Golfe, le Qatar et les Emirats Arabes Unis ont décidé de se joindre à la coalition en envoyant respectivement quatre Mirage 2000-5 et douze Mirage 2000-9 (six F-16 Bk 60 et six Mirage 2000-9, d'après d'autres sources) afin de renforcer les moyens pour faire respecter la « No-fly Zone ».

Pierre-Alain Antoine



Après un ravitaillement en vol, ce Mirage 2000 D montre ses charges extérieures.  
(© SIRPA Air)



Mirage F1 CR équipé du pod reco Presto.  
(© SIRPA Air)



Un Mirage 2000 D équipé de GBU 12 et décollant de Solenzara.  
(© SIRPA Air)



Rafale emportant 2 x 3 AASM et des missiles MICA infrarouge.  
(© SIRPA Air)

# Dans le ciel de Libye



## D'Odyssey Dawn à United Protector, le premier bilan dressé par les forces françaises

Le 31 mars 2011 à 6 heures TU, l'opération United Protector de l'OTAN prend le relais d'Odyssey Dawn conduite en Libye par une coalition internationale sous le leadership des États-Unis, du Royaume-Uni et de la France, aux termes de la résolution 1973 de l'ONU. Occasion est ainsi donnée de revenir sur ces premiers jours d'opérations. « L'application de la résolution 1973 s'est traduite en une opération complexe déclinée en plusieurs missions spécifiques. Maîtriser tout l'éventail des registres opérationnels est donc indispensable », observe le chef du détachement Mirage 2000 D sur la base aérienne de Solenzara, peu avant son départ en mission. Toutes les composantes aérospatiales et navales françaises sont mobilisées, permettant sur ce théâtre plus de vingt sorties de combat chaque jour. *L'air and space power* s'impose donc dans le ciel libyen, comme la seule option opérationnelle selon les termes fixés par l'ONU. Tel est le premier enseignement des dix premiers jours de combat.

## Une coalition internationale sous mandat de l'ONU

Aux côtés des avions alliés dont des F-15 E de l'USAF, des F-16 MLU belges et néerlandais, des Tornado et des Typhoon de la Royal Air Force, Paris mobilise près de cinquante avions de combat. L'ordre de bataille compte ainsi douze Mirage 2000 D pour des frappes air-sol, six Mirage F1 CR (frappe air-sol et reconnaissance), les E-3F Awacs et plusieurs C-135 FR, le tout soutenu par les Transall pour réapprovisionner les bases. Mais surtout, la France a engagé plus d'une vingtaine de Rafale dont huit sur le Charles-de-Gaulle. La Marine nationale compte à bord également six Super-Etendard Modernisés, deux Hawkeye et une force C-SAR avec deux Caracal et un Puma. La frégate anti-aérienne Forbin apporte son système surface-air Aster. Des plots de reconnaissance sont armés de Rafale avec Reco NG sur le Charles-de-Gaulle, à Saint-Dizier, et à Solenzara avec trois Mirage F1CR dotés de la nacelle photo Presto. Selon le chef du détachement F1 CR, « l'argentique a toujours son utilité en complément des systèmes numériques car il offre une haute résolution. La réactivité en matière de développement et de diffusion, une fois au sol, est donc le défi à relever après chaque mission ». D'où qu'il vienne, le Renseignement image alimente les stations SAIM opérant en réseaux à tous les niveaux du dispositif, qu'il soit tactique auprès des unités ou stratégique. En couverture aérienne, des Mirage 2000-5 de Dijon se sont portés en Crête, pour opérer avec ceux du Qatar, marquant ainsi l'engagement de la Ligue Arabe. Dans le même esprit, six F-16 et six Mirage 2000-9 émiratis opèrent avec la RAF au titre du partenariat signé entre les Emirats Arabes Unis et l'OTAN.

## Réactivité et frappes de précision



AASM sous l'aile gauche d'un Rafale à Solenzara. (© Philippe Wodka-Gallien)

Les avions français ont tiré les premiers. Le samedi 19 mars, ils frappent à 17 heures 30, soit deux heures après la fin du sommet qui à Paris avait réuni les Nations Unies, l'Union Européenne, les États-Unis et la Ligue Arabe. Dès le dimanche 20 mars, la France étend son dispositif à la BA 126 de Solenzara, qui accueille alors une vingtaine d'avions de combat. Le même jour, à 13 heures, le Charles-de-Gaulle quitte Toulon. En un instant, ce jour là, pilotes, opérateurs de systèmes et mécanos ont donc quitté le mode temps de paix pour une configuration de combat, soulignant ainsi leur haut niveau de préparation. Le 21 mars, décollant de Saint-Dizier et de Nancy-Ochey, des Mirage 2000 D et des Rafale détruisent des chars libyens postés devant Benghazi, protégeant ainsi sa population, et cela, dans un environnement de défenses sol-air persistantes, selon les mots du ministère de la Défense.

Pour cette mission, d'une durée de sept heures, les Mirage 2000D ont fait usage de bombes guidées laser GBU 12 et les Rafale, de AASM (Armement Air-Sol Modulaire), les opérations suivantes incluant les GBU 49 à guidage laser/GPS (depuis Mirage 2000 D) et les missiles de croisière Scalp EG (sur Mirage 2000 D et Rafale). Comme l'expliquent les équipages, le nouvel AASM a permis d'engager les cibles de plus haut, d'où des économies de pétrole et plus d'autonomie sur zone. Pour délivrer la munition sur une cible d'opportunité, il suffit d'extraire ses coordonnées grâce aux moyens optroniques et, comme l'arme est propulsée, elle peut frapper loin des sites sol-air.

Pour le général Patrick Charaix, officier de liaison français à l'US Africom de Ramstein, commandement stratégique d'Odyssey Dawn, « l'efficacité de notre engagement concrétise la pertinence des investissements décidés au profit de ses forces aériennes et navales, qui déploient leurs armes les plus modernes. C'est le cas du missile de croisière Scalp, onze ayant été lancés depuis des Mirage 2000 D décollant de Nancy et des Rafale du Charles-de-Gaulle. Tous ont atteint leurs cibles. ». Cette mission s'ajoute ainsi aux frappes sur les infrastructures militaires libyennes avec des Storm Shadow (version britannique du Scalp EG) mis en oeuvre par les Tornado de la RAF et les cent dix Tomahawk lancés dans la nuit du 19 au 20 mars par l'US Navy et la Royal Navy. C'est là le second engagement du missile de croisière franco-britannique au combat puisqu'il avait été utilisé par les Tornado en 2003 en Irak. Avec le Scalp EG, c'est la première fois que la France emploie des missiles de croisière au cours de son histoire militaire et, cette fois-ci, l'engin est délivré au titre d'une résolution de l'ONU.



Un Mirage F1 CR de l'escadron 1/33 « Belfort » de retour de mission, vecteur de la nacelle photo Presto sous le fuselage. (© Philippe Wodka-Gallien)

## Renseignement et Guerre Electronique

La menace sol-air reste une préoccupation. Telle est la constatation des militaires français, situation synonyme de mobilisation pour la GE. Il en est ainsi pour la coalition de ses plates-formes SIGINT et des systèmes d'interception embarqués sur Awacs et Hawkeye ou encore de l'autoprotection des aéronefs. « Les premières missions SEAD se sont concentrées sur les missiles fixes : SA-2, SA-3 et SA-5. Petit à petit, la situation s'est clarifiée, offrant plus de liberté de manœuvre. Mais, après 10 jours, il reste encore les SA-6 et SA-8 mobiles et, bien sûr, les Manpads infrarouge. En cela, la Libye se distingue de l'Afghanistan », explique le chef opérations de la BA 126. C'est là que le brouillage offensif, comme celui assuré par les EF-18 Growler de l'US Navy, peut s'avérer bien utile. Parce que non létal, le brouillage offensif s'avère en outre compatible avec la mission d'interdiction aérienne. Pour neutraliser définitivement les sites sol-air, la France a eu recours aux AASM. Comme l'explique le général Charaix, « le nouvel AASM a permis aux Rafale d'engager avec succès un site de missiles SA-3, à partir des avions déjà sur zone. Tirés hors du « SAM ring », les AASM les ont neutralisés sans recours aux F-16 SEAD que l'US Air Force nous avait proposés ». De plus sur le Rafale, Spectra, le système d'autoprotection et de Guerre Electronique, souligne l'intérêt d'un haut niveau de performances d'autant qu'il participe au concept multi-capteur de l'avion (radar RBE2, optronique secteur frontal, pod Damoclès et liaisons de données tactiques). Pour faire face à toute éventualité, les avions décollent avec les lance-leurres IR et EM approuvisionnés et naturellement armés de missiles air-air (MICA EM et IR, ou Magic II), avec en soutien les Awacs et les Hawkeye.



Un Rafale en configuration multi-rôle avec AASM et missiles air-air MICA (infrarouge et électromagnétique). Les opérations en Libye en 2011 consacrent la polyvalence du Rafale, incluant des tirs de missile croisière Scalp EG, mais aussi des missions de Renseignement temps réel avec le système Reco NG et de ravitaillement en vol.  
(© Philippe Wodka-Gallien)

### La résolution 1973 de l'ONU



Voté le 17 mars, la résolution 1973 est d'abord un rappel à Tripoli sur sa responsabilité de protéger sa population, les attaques constatées sur la population des villes dans la province de Jamahiriya pouvant « être considérées comme des crimes contre l'humanité ». En réponse, pour protéger la population civile, l'ONU a décidé d'interdire tous les vols dans l'espace aérien de la Libye et autorise les Etats membres à faire en sorte que des aéronefs ne puissent servir contre la population civile.

Base aérienne 126 de Solenzara : chargement d'une bombe GBU 12 sur un Rafale.  
(© Philippe Wodka-Gallien)

## Le Rafale dans le ciel de la Libye : il fait tout et tout bien.

Reconnaissance, air-air et air-sol, SEAD (1), le Rafale démontre pour cette opération toute la réalité de ses capacités multi-rôle, qu'il s'agisse en air-sol des actions sur des cibles programmées à l'avance ou en vol sur des cibles d'opportunité en TST (2). « Un seul Rafale, grâce à la polyvalence de son système, peut opérer simultanément dans les registres air-air et air-sol. Le biplace permet quant à lui un travail d'équipage : l'un assure l'engagement air-sol et la gestion des capteurs, tandis que l'autre se consacre à la mission air-air. Le Rafale, tout en protégeant les 2000 D air-sol, sait assurer sa propre protection » fait observer le chef du détachement Rafale de Solenzara. Ceci est la confirmation en opération réelle de la capacité multi-rôle du Rafale, une aptitude que le 1/7 Provence avait déjà démontrée lors de la session Red Flag d'août 2008 sur la base de Nellis dans le Nevada. La coalition est parvenue à protéger en quelques heures la population de Benghazi tout en s'assurant de la complète maîtrise du ciel libyen. Un premier acquis que l'on doit au haut niveau de préparation des forces et à leur supériorité en C4ISR.

Ecrire un nouveau chapitre de l'Histoire de la Libye est désormais l'objectif commun affiché par Barack Obama, David Cameron et Nicolas Sarkozy.

Philippe **Wodka-Gallien**  
Association *Guerrelec*

**Remerciements** : l'auteur tient à remercier la Dicod, le SIRPA Air et l'ensemble des officiers, équipages et personnels au sol rencontrés sur la base de Solenzara, pour leur accueil et leur disponibilité.

- (1) – Suppression of Enemy Air Defense
- (2) – Time Sensitive Targeting



Configuration tri-bombe du AASM (Armement Air-Sol Modulaire) et MICA sous un Rafale du 1/91 Gascogne.  
(© Philippe Wodka-Gallien)



# La Guerre Electronique dans la littérature sans oublier les grandes figures



Toute personne voulant connaître un peu plus la Guerre Electronique ne peut se passer de lire un certain nombre d'ouvrages indispensables. Que ces personnes soient commandeurs, chercheurs, ingénieurs, mathématiciens, cruciverbistes, chiffreurs, brouilleurs ou encodeurs, opérateurs radio ou radar, utilisateurs, techniciens radio ou radar, il leur faut connaître l'Histoire de la Guerre Electronique. Il leur faut savoir d'où elle vient et pourquoi le Monde n'a jamais su s'en passer, même si ce Monde ne connaissait pas vraiment son existence. Quelques ouvrages se sont fait remarquer pour leur contenu.

En premier lieu, il faut relire *L'Art de la Guerre* de Sun Tsu. Rassurons-nous : ce général chinois n'envisageait pas la Guerre Electronique cinq siècles avant Jésus-Christ, mais le principe de base y est très lisible entre les lignes.

Du côté des parutions au Royaume-Uni, un des « cornerstone » est indubitablement le livre écrit par Reginald V. Jones, *The Most Secret War*, paru chez Wordsworth Military Library. Reginald V. Jones, né en 1911, était un physicien britannique diplômé d'Oxford et un expert scientifique du Renseignement militaire. En 1936, il intègre le Royal Aircraft Establishment à Farnborough. En septembre 1939, il est basé à Bletchley Park. Son premier travail sera d'étudier les nouvelles armes allemandes et met au point un système de brouillage du *Knickebein*, système allemand de bombardement aveugle à base d'axes radioélectriques. C'est au cours d'une mission d'écoute effectuée le 21 juin 1940 que le système *Knickebein* a été mis en évidence. C'est encore Reginald V. Jones avec sa collègue Joan Curran qui « découvre » l'utilité des *Windows*, nom anglais pour les leurres.



Un autre grand nom incontournable de la Guerre Electronique est celui de Frederick William Winterbotham (1897-1990) qui publiera en 1974 *The Ultra Secret* chez London, Wiedenfeld and Nicolson, un livre qui explique ce qu'*Ultra* était et quel avait été son rôle. Ce fut le premier livre en anglais traitant d'*Ultra*. A la déclaration de guerre, Frederick Winterbotham se trouve en haut de l'organigramme du MI 6 et il rapporte directement à son directeur, Sir Hugh Sinclair, et à son successeur en 1940, Sir Stewart Menzies. Il sera l'une des chevilles ouvrières du décodage de la machine de codage allemande *Enigma* et mettra au point le système *Ultra*. Il supervisera également la mise en place des « Special Liaison Units », sorte de petits détachements des transmissions capables de recevoir les informations venues par le système *Ultra* vers les commandants des états-majors sur tous les terrains d'opérations britanniques dans le monde. *Ultra* restera un strict secret bien après la fin de la guerre. Dans son ouvrage, on voit apparaître un autre personnage incontournable de la Guerre Electronique et du décryptage, Alan Turing, mathématicien britannique. Fondateur de la science informatique qui allait amener à la création des calculateurs programmables (ou ordinateurs), il invente également les concepts de programmation et de programme. Durant la Seconde Guerre mondiale, il dirige les recherches sur les codes secrets générés par la machine *Enigma* depuis Bletchley Park. Il améliore la machine *Bomba* polonaise de décryptage d'*Enigma* et met au point la machine *Colossus* qui cassa les codes du téléscripteur *Fish* (machine construite par Lorenz et Siemens pour coder les messages entre Hitler et l'OKW). A n'en pas douter, ses recherches apportèrent aux Alliés les moyens de supplanter l'Allemagne nazie sur bien des points jusqu'à la victoire finale.

Après la guerre, il effectue encore de nombreuses recherches sur l'informatique et la morphogénèse. Malheureusement, poursuivi pénalement pour ses penchants homosexuels, il se supprime en croquant une pomme empoisonnée au cyanure. Cette pomme croquée, choisie plus tard comme logo par la société Apple, n'est pas le fruit du hasard mais un défi à la société IBM qui déclare avoir inventé l'ordinateur...

Egalement, l'auteur Thaddeus Holt a écrit un pavé de plus de 1 000 pages intitulé *The Deceivers - Allied Military Deception in the Second World War* qui donne un nouvel éclairage sur la Guerre Electronique dans la Seconde Guerre mondiale. S'agissant du Group 100 (groupe du Bomber Command), deux ouvrages abordent le sujet : *100 Group (Bomber Support) - RAF Bomber Command in World War II* de Martin Bowman chez Pen & Sword Aviation ainsi qu'un livre introuvable, *Confound and Destroy - 100 Group and the Bomber Support Campaign* de Martin Streetly, paru en 1978 chez MacDonald & Jane's Publishers Ltd, dans lequel on trouve toutes les photos des équipements de Guerre Electronique, tant en service dans la Luftwaffe que dans la Royal Air Force.

Enfin, il faut citer un auteur qui fait autorité dans le monde des écrivains de la Guerre Electronique : le Docteur Alfred Price. Ancien officier navigateur sur les bombardiers de la V force (Valiant, Victor, Vulcan) au sein de la Royal Air Force, il est docteur en Histoire et a écrit, pour l'association AOC une Histoire de la Guerre Electronique aux Etats-Unis, en trois volumes : *The History of US Electronic Warfare* (tome 1 : des débuts à 1946 ; tome 2 : de 1946 à 1964 ; tome 3 : de 1964 à 2000).

Rappelons encore un monument, *Instruments of Darkness, the History of Electronic Warfare, 1939-1945* sans oublier un ouvrage déjà décrit dans les *Notes de Lecture* de la *Lettre de Guerrelec*, *Wild Weasel Fighter Attack*, de Thomas Withington. C'est l'Histoire des avions Wild Weasel.

J'évoquerai enfin, pour mémoire, l'ouvrage d'Yves Blanchard, *Le Radar 1904-2004*, paru aux Editions Ellipses avec l'aide de Thales, ainsi que le livre du général Jean-Paul Siffre, *La Guerre Electronique, Maître des ondes, Maître du monde*, paru aux Editions Lavauzelle.

Et je n'oublierai pas les trois ouvrages édités chez Lavauzelle en 2006, 2007 et 2009 par le Comité Historique de Guerrelec et toujours disponibles à l'Association Guerrelec : [www.guerrelec.fr](http://www.guerrelec.fr)



La Guerre Electronique sur Mirage IV



Le Jaguar dans ses missions de Guerre Electronique



Les avions de Renseignement Electronique



## AILES FRANÇAISES EN AMERIQUE DU NORD 1943-1958



**Auteurs :** Patrick Ehrhardt, Jean-Paul Quentric, Jean Fleury

**Editeur :** Ardhan

**ISBN :** 978-2-913344-15-0

**Pages :** 620

**Prix :** 50 Euros

Pendant le deuxième conflit mondial, nombre de jeunes gens ont été formés comme pilotes ou navigateurs dans les écoles de formation du personnel navigant des armées américaines. Dès 1951 et jusqu'en 1954, l'armée de l'air et l'Aéronautique navale vont envoyer une grande partie de leurs élèves-pilotes aux Etats-Unis afin de « recevoir leurs ailes ». Il en sera de même au Canada de 1950 à 1958. Ils volèrent sur P-47, sur B-26 mais aussi sur T-6, T-33 et F-84. Ils effectuèrent leur « gunnery » à Luke AFB et survolèrent Portage La Prairie ou Saskatoon. Ils se sont regroupés au sein de l'APNFA. Ils furent plus de 8 000 aviateurs et marins de 1942 à 1958. C'est un monde nouveau qui les accueille au sien duquel ils vont être remarquablement formés et instruits.

Ce livre est leur histoire. C'est un monument pour tous ceux qui ont fait partie de l'épopée et une source documentaire irremplaçable pour les historiens.

## PILOTE DE GUERRE EN TEMPS DE PAIX



**Auteur :** Michel Brisson

**Ouvrage à compte d'auteur**

**ISBN :** 978-2-7466-2636-2

**Pages :** 310

**Prix :** 26 Euros

Faisant suite à l'ouvrage précédent, un membre de cette épopée, raconte

sa carrière de pilote de chasse lors de la montée en puissance des forces aériennes de l'OTAN à l'issue du blocus de Berlin en 1948, et ce, jusqu'à la chute du Mur en 1989.

L'auteur évoque sa formation initiale au Canada, son affectation à la 9ème escadre de Chasse à Metz sur F-84F « Thunderstreak », ses séjours sur T-6 et T-28 lors des événements d'Algérie, ses passages au Centre d'entraînement au vol sans visibilité et la fin de ses quinze années dans l'armée de l'air comme moniteur à l'Ecole de Chasse de Tours. Entré dans l'armée de l'air avec un simple CAP, il devint officier pilote de Chasse tout en poursuivant de brillantes études de droit. Devenu avocat, il sera maire de Montargis et vice-président du Conseil général du Loiret. Un beau livre, témoin de l'ascenseur social des Armées et de l'état d'esprit d'une époque.

## L'ÉTRANGE DÉFAITE



**Auteur :** Marc Bloch

**Editeur :** Gallimard/Folio histoire

**ISBN :** 978-2-07-032569-6

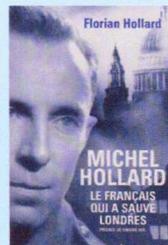
**Pages :** 330

**Prix :** 10,20 Euros

Marc Bloch, né en 1886, a fait ses études à Louis-le Grand et à Normale Sup dont il sortira diplômé en 1904. Il est agrégé d'histoire en 1908. Sa thèse de doctorat paraît en 1920. Mobilisé en 1914 comme sergent d'infanterie, il termine la guerre avec le grade de capitaine après avoir été cité quatre fois à l'ordre de l'armée et avoir reçu la croix de guerre. Sur sa demande, il est mobilisé le 24 août 1939 et assiste impuissant à la défaite mais il note tout. Exclu de la fonction publique par les décrets de Vichy d'octobre 1940, il passe en zone libre et dans la clandestinité de la Résistance. Arrêté et torturé par la Gestapo le 8 mars 1944, il est exécuté le 16 juin en criant « Vive la France ». L'étrange défaite a été rédigé de juillet à septembre 1940, l'ouvrage paraît en 1946 par les soins du mouvement Franc-Tireur. Ce livre cite les carences du Renseignement français et de la technique, en particulier radio et radar de la France.

Une référence quant à l'analyse des événements de la « Drôle de Guerre ».

## MICHEL HOLLARD, LE FRANÇAIS QUI A SAUVE LONDRES



**Auteur :** Florian Hollard

**Editeur :** Le Cherche Midi

**ISBN :** 978-2-7491-0387-7

**Pages :** 317

**Prix :** 21 Euros

Michel Hollard fut résistant parce qu'il ne concevait pas son pays soumis à la botte nazie. Il constitue un redoutable réseau de Renseignement et va lui-même apporter ses collectes de renseignements à l'Ambassade britannique à Berne au prix d'un danger évident. En 1943, Michel Hollard, ingénieur de formation, apprend que les Allemands procédaient à d'étranges constructions dans le nord-ouest de la France. Grâce à une enquête rigoureuse, il découvrit les premiers sites de V1. Les rampes furent bombardées par l'aviation alliée dès le 22 décembre 1943 avant d'avoir pu déverser leur œuvre de mort. Dénoncé, il sera arrêté par la Gestapo. Il supportera toutes les tortures et sera déporté en Allemagne. Il survécut à toutes les épreuves.

Un Eurostar porte son nom. Mais Michel Hollard reste méconnu en France. Son fils, chef d'orchestre, répare cette injustice. A noter que le scientifique de Winston Churchill, R.V. Jones, le mentionne abondamment dans son ouvrage, *The Most Secret War*.

Un livre que l'on ne quitte qu'après l'avoir dévoré d'un seul tenant.

## 39-45-CARNETS DE GUERRE - HÉROS DE L'AIR DANS LA RAF



Extraits de textes de J.E. Johnson et de Guy Gibson

**Editeur :** Jourdan Editeur

**ISBN :** 978-2-87466-162-4

**Pages :** 315

**Prix :** 21,90 Euros

Ce jeune éditeur belge lance la collection « Témoignages Histoire ». Les textes sont des reprises des mémoires de Johnny E. Johnson, l'as des as de la RAF pendant la Seconde Guerre mondiale. L'autre texte est de Guy Gibson, le fameux commandant du 617 Squadron, les fameux Dambusters ou briseurs de barrages. Gibson est mort aux commandes de son Mosquito à la fin de la guerre.

Bien que les traductions souffrent de nombreuses approximations aéronautiques, l'ambiance de la vie des pilotes de chasse et de bombardement est correctement rendue.

A paraître dans la même collection, *Héros de l'air dans la Luftwaffe* avec des textes d'Adolf Galland et de Hans Rudel, le célèbre pilote de Stuka.

## WE LANDED BY MOONLIGHT, THE SECRET RAF LANDINGS IN FRANCE 1940-1944

**Auteur :** Hugh Verity

**Editeur :** Crécy Publishing Limited

**ISBN :** 978-0947-55475-0

**Pages :** 272

**Prix :** 10.95 £

Hugh Verity, pilote de Lysander, explique la vie de ces pilotes qui déposaient et reprenaient de nuit des passagers sur des terrains de fortune en France et sous contrôle de la Résistance. Ces missions s'effectuaient depuis les bases de RAF Tempsford et RAF Tangmere. C'est ainsi que l'on découvre que de nombreux hommes politiques français ont « bénéficié » de ce moyen de transport. Sont déposés tour à tour des agents comme Jean Moulin, des femmes de la Women Auxiliary Air Force (WAAF) qui avaient la couverture des FANY ou du Special Executive Service (SOE), des opérateurs radio et des personnages comme François Mitterrand (nuit du 15 au 16 novembre 1943 en Hudson), Pierre Brossolette, Vincent Auriol, enfin des équipages de la RAF recueillis par les réseaux de Résistance.

Un épisode peu connu de la guerre et fort d'enseignement



## Les sociétés membres de Guerrelec

AIR FRANCE INDUSTRIES • AMESYS • ARINC • ARPEGE • DCI AIRCO • DIGINEXT • EADS ASTRIUM • LACROIX DÉFENSE & SÉCURITÉ • INEO DEFENSE • JB CONSULTANT INTERNATIONAL • MBDA • RUBISOFT • SAFRAN • SIFEF • THALES DAE • THALES COMMUNICATIONS • THALES UNIVERSITE • VECSYS

Association Guerrelec AOC French La Fayette Chapter. Directeur de la publication : Bernard Libat. Rédacteur en chef : Pierre-Alain Antoine.

Réalisation et impression : Groupe GT. Ont collaboré à cette édition : Pierre-Alain Antoine, François d'Argaignon, Bernard Libat, Philippe Wodka-Gallien.