

# LE SUJET DU MOIS

## Avions SIGINT multissions et maîtrise de l'information

**Le renseignement électromagnétique est une discipline qui fait appel à l'acronyme anglo-saxon, SIGINT pour Signal Intelligence. Le SIGINT comprend le COMINT ou Communication Intelligence, le renseignement sur les radiocommunications et l'ELINT ou Electronique Intelligence, qui s'intéresse lui aux radars. Ce périmètre permet d'entrevoir la contribution du SIGINT à la maîtrise de l'information. L'importance du fait aérien dans la gestion des crises et l'enjeu de la maîtrise du spectre électromagnétique dans toute action militaire font du SIGINT une des pièces essentielles de la crédibilité d'un dispositif de défense. En observant les concepts opérationnels d'aujourd'hui, il apparaît clairement que ces appareils s'insèrent maintenant dans un système de systèmes. De fait, la mission Sigint s'intègre parfaitement à un dispositif de défense défini selon le concept d'architecture par systèmes de forces comme la typologie définie par le Ministère française de la défense : C3R, maîtrises des milieux terrestres, aérien et maritimes, frappes dans la profondeur.**



## Les avions SIGINT au service de la gestion des crises

Un dispositif SIGINT aéroporté comprend un ou plusieurs aéronefs intégrant à leur bord une charge utile de renseignement électronique, un segment sol de préparation et de traitement de l'information et des moyens de liaison lui permettant de s'intégrer au reste du dispositif selon un schéma coopératif. Leurs actions s'inscrivent dans un continuum opérationnel. En temps de paix, ils alertent de l'éminence d'une crise, celle-ci se matérialisant par une augmentation soudaine de l'activité radioélectrique. Leurs missions principales sont les suivantes : renseignement de documentation et de situation, protection des forces en alimentant les bibliothèques des systèmes d'armes et de guerre électronique, surveillance d'un cessez-le-feu, ou encore soutien aux opérations de Combat SAR. Ils se caractérisent par une capacité de projection à court préavis et offrent une large couverture sur une zone, et ce en se déjouant du relief. Leur mode d'intervention est des plus discrets : leurs capteurs sont passifs et ils s'insèrent dans la navigation aérienne civile depuis l'espace aérien international, donc en toute légalité. Leur souplesse d'emploi est à souligner. Participant au cycle " Observation, Orientation, Décision Action ", un avion SIGINT peut passer d'une mission stratégique à une mission tactique. Pour cela, il leur faut des systèmes de

communication protégés qui leur permettent d'entrer en relation avec les autres composantes du dispositif. La supériorité technologique d'une force se mesure donc à travers le niveau de performance de ses systèmes SIGINT. **Une flotte européenne modernisée** Les flottes européennes, une vingtaine d'appareils, sont héritières du réseau SIGINT bâti durant la guerre froide. Mais, les différentes crises, essentiellement dans les Balkans ont souligné leur rôle. On peut noter les efforts de la Grande-Bretagne et de la France pour disposer de moyens SIGINT aéroportés les plus modernes. La Grande-Bretagne s'est dotée de trois Nimrod R1. Ils ont bénéficié en 1995 d'un chantier de modernisation confié à Racal (industriel rattaché en juillet 2000 au groupe Thales, ex-Thomson-CSF). En France, alors que la décennie 80 a été consacrée au développement des C-160 Transall Gabriel, des avions de transport militaire qui ont été spécialement **modifiés pour la mission SIGINT**, durant les années 90, l'effort a porté en France sur l'avion Sarigue NG. Développé par Thales à partir d'une cellule de DC-8, cet avion accueille à son bord un système SIGINT intégré capable de couvrir la totalité du spectre des fréquences. C'est l'appareil SIGINT le plus récent d'Europe. **L'avion SIGINT multimission** Il semble que l'approche choisie pour satisfaire les besoins actuels soit celui d'avions SIGINT multimissions : des appareils dotés de plusieurs capteurs complémentaires (ELINT, COMINT, optique) et de moyens de communication vers un centre d'exploitation ou de commandement. En mission, la complémentarité des capteurs s'analyse comme suit : les capteurs électromagnétiques interceptent et localisent les signaux d'intérêt, puis, leur identification et leur localisation précise s'effectuent grâce au capteur optique de bord. La fusion du renseignement constitue l'étape suivante. Dans un troisième temps, selon la cible, l'avion peut transmettre un ordre d'intervention. Les avions d'affaires constituent des plates-formes intéressantes de part leur coût d'acquisition. Des moyens intégrés d'autoprotection peuvent également être ajoutés. **Les nouveaux défis** Il convient de regarder la place des avions SIGINT dans un dispositif de théâtre et l'adaptation de leurs capteurs aux nouvelles cibles. Le ministère de la défense français a annoncé l'emploi des avions Transall Gabriel et Sarigue dans l'opération " Force Alliée ", soulignant ainsi leur importante contribution aux succès des opérations militaire. Les moyens Sigint doivent maintenant traiter les télécommunications civiles numériques. Pour la menace radar, on observe les évolutions suivantes : discrétion accrue des émetteurs, agilité des paramètres, mode imagerie, radars anti-furtivité. De fait, les systèmes de

renseignement devront offrir une sensibilité accrue, une extension des fréquences couvertes avec des capacités d'extraction, de pistage et d'analyse améliorées.

## **Philippe Wodka-Gallien**

### **Références bibliographiques:**

**Les enseignements du Kosovo. Collection Analyses et Références. Ministère de la Défense/Dicod. Novembre 1999.**

**French SIGINT revelations. Henri-Pierre Groleau Air forces montly. March 2002.**

**Eurorenseignement Air.**

**Jean-Michel Guhl. Air Zone Magazine n°29 . Mars-Avril 2000**

**French Air force unveils new SIGINT aircraft. Patrick Brunet. Journal of Electronic Defense. June 2001**

**Annuaire Jane's Aircraft upgrade. 1999-2000. 54<sup>ème</sup> Escadre de Renseignement Air. Air Actualité. Octobre 2000**

**Espace, Communication et Renseignement. Bernard Grasset député. Rapport n°3323 Tome III. 11 octobre 2001.**

**Avis sur le projet de loi de finance 2002. Assemblée Nationale.**

## Le polygone de guerre électronique

### L'entraînement comme au combat

#### **Le polygone de guerre électronique trinational où l'OTAN prépare ses aviateurs à affronter les SAM**

Chaque aviateur pourrait le dire, la devise du Polygone de Guerre Electronique " Train as you fight, fight as you train " a une fois de plus été vérifiée à l'occasion de l'opération " Force Alliée " menée au printemps 1999. Il est en effet clairement acquis que c'est grâce à la qualité de leur entraînement et de leur moyens guerre électronique que les pilotes de l'OTAN ont pu échapper aux centaines de missiles sol-air lancés contre eux durant l'opération " Force Alliée ". La généralisation dans les années 60 de systèmes de défense aérienne sol-air à guidage radar constitue depuis lors une menace majeure pour les forces aériennes. Pour la contrer, ces dernières ont étendu leur domaine de lutte des débuts à la maîtrise et la domination de l'espace immatériel du spectre électromagnétique. C'est justement là que les systèmes d'autoprotection des avions de combat trouvent l'origine de leur développement, systèmes qui ensuite ont été étendus aux autres plates-formes, avions de transport et hélicoptères. Désormais, le niveau des systèmes de guerre électronique d'une force aérienne constitue le paramètre déterminant de sa capacité à conduire avec succès toute opération offensive. Comme l'ont montré les conflits du Viet-Nam, du Moyen-Orient ou des Balkans, celui qui maîtrise l'univers radioélectrique du théâtre d'opérations dispose d'un avantage majeur et déterminant sur son adversaire. La supériorité dans ce domaine est ainsi le critère majeur de la crédibilité d'un dispositif opérationnel. Ce

défi, le Ministère de la défense français en a pris la juste mesure lorsqu'il a décidé de doter l'Armée de l'Air d'un Polygone de Guerre Electronique (PGE), en anglais Multinational Aircrew Electronic Warfare Training Facility (MAEWTF). Inspiré des modèles des polygones américains du type Nellis AFB de l'US Air Force ou NAS Oceana de l'US Navy qui ont fleuri aux Etats-Unis à la suite de la guerre du Vietnam, le MAEWTF a pour vocation justement d'assurer dans un environnement réaliste l'entraînement des équipages des avions militaires à faire face aux défenses sol-air adverses. C'est d'ailleurs sur les bases d'un accord trinational entre les Etats-Unis, l'Allemagne et la France que le MAEWTF, fonde son existence et son fonctionnement.

Dès 1979, une fois la décision prise de se doter d'un polygone d'entraînement, les choses sont allées vite pour que cet outil indispensable à la supériorité aérienne des forces aériennes de l'OTAN, devienne rapidement opérationnel. En outre, bien que conçu à l'origine en vue de la préparation à un affrontement avec le Pacte de Varsovie, le MAEWTF a montré qu'il pouvait rapidement s'adapter aux nouvelles menaces et au nouveau contexte de crises multiformes que nous avons vu apparaître que ce soit dans le Golfe ou les Balkans.

### Entente trinationale au service de l'OTAN

Le MAEWTF s'étend sur une zone de 20 000 km<sup>2</sup> de part et d'autre de la frontière qui sépare la France et l'Allemagne selon l'axe nord-sud. Au Nord, le MAEWTF est délimité par deux sites situés dans les environs immédiats de Ramstein AB et au sud par un site près de la ville française d'Epinal. Au total, le MAEWTF affiche un ensemble de sept sites. Mais spécificité européenne, à la différence de maints sites d'entraînement américains qui ont pu exploiter les immensités désertiques du Nevada ou de la Californie, les sites du MAEWTF s'intègrent au paysage urbanisé et verdoyant de l'Est de la France et du Sud-Ouest de l'Allemagne. Le fonctionnement du MAEWTF dépend du Memorandum of Understanding (MOU) signé en 1979 par les ministres de la Défense d'Allemagne, des Etats-Unis et de France, accord qui fonde par la même la création du MAEWTF. Géré par les trois pays, le MAEWTF a la particularité d'être une structure non-OTAN mais qui travaille au profit des forces aériennes de l'Alliance. Unité de guerre électronique tripartite, le MAEWTF s'organise selon un commandement exercé à deux niveaux. Le premier niveau est celui du comité directeur constitué par les représentants des

Etats-Majors des armées de l'air de chaque pays signataire. Ce comité se réunit deux fois par an et élabore les directives générales concernant l'utilisation et les évolutions techniques du MAEWTF. La présidence de ce comité directeur est assurée par chaque pays de façon tournante et pour une durée de deux ans. La France a assuré cette présidence de 1996 à 1998, ce sont les Etats-Unis qui ont pris le relais avant que l'Allemagne ne prenne la suite à partir de l'été 2000. Le deuxième niveau concerne le directeur du MAEWTF. Ce poste est assuré tour à tour par une des trois lieutenants-colonels de chaque nation affectés au MAEWTF. Succédant à un allemand, c'est un français, ancien pilote de chasse, qui exerce actuellement cette fonction. Le rôle de cet officier supérieur est de mettre en œuvre les directives du comité directeur, d'assurer le suivi financier et de vérifier la bonne marche du MAEWTF. Il est l'équivalent d'un commandant multinational pour la partie opérationnelle. Chacun de ces commandants garde les prérogatives de commandement d'unité au niveau national pour tout ce qui est administratif.

En Allemagne, le MAEWTF comprend les sites de Bann B (Bravo), siège du Polygone Coordination Center (PCC) et non loin de là, Bann A (Alpha), les deux sites étant situés à 10 km au sud de Ramstein AB. A cela s'ajoutent Oberauerbach et Pirmasens plus au sud sur le territoire allemand. En France, le MAEWTF s'étend autour les sites de Grostenquin (ancienne base canadienne de l'OTAN), Chenevières (ancienne base de l'US Air Force) et Epinal où il est géré par l'Escadron de Guerre Electronique (EGE) 48.530. Le PCC pour sa partie française et l'EGE sont rattachés au plan opérationnel à l'Etat-major de la Force Aérienne de Combat situé dans la ville lorraine de Metz. Au quotidien, c'est dans une atmosphère de solide entente trinationale qu'aviateurs américains, allemands et français y travaillent de manière parfaitement intégrée. Le CCPGE (PCC), dispose d'une salle des opérations qui permet de gérer l'ensemble des activités aériennes au dessus du MAEWTF. Il centralise également les demandes de créneaux d'entraînement. Cette entente trinationale se retrouve également sur les différents sites allemands du MAEWTF où travaillent l'ensemble des personnels militaires français, américains et allemands ainsi que des opérateurs civils prestataires de services de l'US Air Force employés de Lockheed Martin. Parmi les utilisateurs du MAEWTF, il y a bien sûr les forces aériennes des Etats-Unis, d'Allemagne et de France, mais aussi les autres forces de l'OTAN. Pour les trois nations du MOU, tout créneau d'entraînement est gratuit et il en est de même pour les avions des

autres pays de l'OTAN à condition que ceux-ci interviennent dans le cadre d'un exercice OTAN, un Tactical Leadership Program par exemple. On retrouve aussi dans le ciel du MAEWTF des avions du CEV (Centre d'Essais en Vol) d'Istres, du CEAM (Centre d'Expérimentation Aérienne Militaire) de Mont-de-Marsan et ceux d'industriels qui utilisent les créneaux de la participation de leur pays pour y tester des équipements électroniques. Hors ces trois pays et de ces cas, les autres membres de l'OTAN paient une redevance pour toute utilisation des moyens du MAEWTF.

### La guerre électronique : une guerre du renseignement

Depuis la guerre du Vietnam, les conflits ont tous montré que la parfaite connaissance des défenses aériennes adverses est indispensable à la réussite d'une campagne aérienne. C'est avec le développement des systèmes d'armes sol-air à guidage radar que la guerre électronique a véritablement connu le développement qu'on lui connaît. Mais pour être contrée efficacement, les défenses aériennes adverses doit faire l'objet d'un renseignement fiable et enrichi en permanence. Ce renseignement axe ses efforts selon plusieurs aspects essentiels : la connaissance des fréquences utilisées par ses radars (aussi bien de veille et que de poursuite), la connaissance des performances des missiles (portée, domaine de vol), l'articulation des différentes composantes du système, le mode de fonctionnement des engins (mode autonome, guidée, semi guidé), mais aussi les méthodes de travail des militaires servant ses systèmes. Outre l'expérience au combat, cette connaissance s'appuie sur le renseignement d'origine électromagnétique obtenue par des avions spéciaux chargés d'intercepter depuis l'espace aérien international les émissions électromagnétiques (radar et radiocommunications) émises de l'autre côté de la frontière. Au sein des forces de l'OTAN, c'est typiquement le travail d'avions SIGINT (Signal Intelligence) de type RC-135 Rivet Joint et Combat Sent, U-2 de l'US Air Force, Nimrod MR-2 de la Royal Air Force, Breguet Atlantic allemand, ou DC-8 Sarigue (dont la dernière version le Sarigue NG vient d'entrer en service), C-160G Transall Gabriel et F1CR avec pods ASTAC de l'Armée de l'Air. Enregistrées et analysées, ces signaux iront enrichir les simulateurs de menaces des ranges d'entraînement, dont bien sûr ceux du MAEWTF, tout comme les bibliothèques des systèmes d'autoprotection des avions militaires. Signalons au passage que de cette activité de renseignement

dépendront les performances des dispositifs d'autoprotection des avions militaires. Par exemple, en France, le CELAR (Centre d'Electronique de l'Armement), un laboratoire de la Délégation Générale pour l'Armement du Ministère de la défense, joue un rôle important dans ce processus qui se situe au carrefour du renseignement et du développement industriel des moyens de guerre électronique.

Par ailleurs, chaque occasion était bonne pour analyser les matériels de l'Est récupérés sur divers adversaires au grès des crises. Pour la France, les dernières phases de la guerre au Tchad en 1986 et 1987 contre la Libye ont été particulièrement intéressantes en permettant de récupérer des systèmes de défense sol-air avancé alors en service dans le Pacte de Varsovie et en parfait état de marche. Pour l'histoire, ces matériels évacués de la base libyenne de Ouadi Doum au nord du Tchad par un C-5A Galaxy de l'US Air Force ont ensuite été partagés entre la France et les Etats-Unis. Ils ont été ultérieurement expérimentés en parties au Test Range de Mont-de-Marsan (France) et chez les industriels mandatés pour en concevoir les parades. Certains de ces matériels, dont un système SA-6, sont d'ailleurs exposés aujourd'hui dans le coral du Threat Training Facility de Nellis AFB (Nevada). Mais surtout, l'aubaine pour les pays de l'OTAN et en particulier pour le MAEWTF est venue le 9 novembre 1989, jour de la chute du mur de Berlin. Suite à la disparition de la National Volksarmee (NVA) et à l'intégration d'une partie de ses moyens dans la Bundeswehr, mouvement consécutif à la réunification allemande, le MAEWTF a pu rapidement accroître ses compétences. Outre du matériel parfaitement opérationnel et bien entretenu issu des productions russes en service dans la NVA, le PGE a aussi incorporé dans ses effectifs des personnels de l'ex-RDA. Ces servants en apportant leur expérience, leurs méthodes de travail et leurs procédures " à la soviétique " ont de manière significative renforcé la qualité de l'entraînement prodigué par le MAEWTF, car ils ont permis (et permettent toujours) aux pilotes de l'OTAN de se familiariser aux procédures et aux méthodes de travail qu'ils ont eux-mêmes enseignés aux servants des systèmes de défense aérienne livrés aux anciens pays clients de l'URSS. Dans le monde incertain né des cendres de la guerre froide, beaucoup de ces pays sont devenue selon la terminologie américaine les " rogue countries " de la planète. Dans cette catégorie, on retrouvera la Libye, la Corée du Nord, ou encore l'Irak dont la défense aérienne repose encore largement sur le trio SA-6, SA-8, ZSU-23/4. La Serbie de Milosevic faisait autrefois aussi partie du lot. Savoir

entraîner les équipages à contrer ce type de menace en simulant les conditions électromagnétiques adverses constitue encore l'axe majeur de l'entraînement fourni par le PGE.

### Guerre des ondes simulée entre Ramstein et Epinal

En créant ainsi un environnement réaliste de menaces électroniques de combat, le MAEWTF vise trois objectifs complémentaires : développer, tester et vérifier des tactiques face à des systèmes d'armes sol/air réels ou simulés, évaluer et valider les équipements de contre-mesures de bord des avions militaires (avions d'armes, avions de transport et avions spéciaux et hélicoptères) et enfin, augmenter la compétence des équipages en ambiance guerre électronique dense.

A cette fin, le MAEWTF dispose aujourd'hui d'une panoplie complète de simulateurs qui ont été renforcés par des systèmes réels. A ce titre, la présence de ces systèmes réels constitue la spécificité de ce range d'entraînement. Les menaces sont produites par des simulateurs de menaces fixes T1A, T3, T13 (il s'agit là d'une réplique du Straight Flush du SA-6) ou mobiles. Ces équipements permettent de générer plusieurs dizaines de signaux différents. C'est Lockheed Martin qui a développé le T1A, tandis que le T3 et le T13 sont issus de Metric Systems. A cela s'ajoute une composante de simulation mobile constituée par des TRTG (Tactical Radar Threat Generator), des Mini MUTES (AN/MST-T1) semi-mobile. Intégré à un véhicule de type pick-up, le TRTG permet de déployer des systèmes de défenses aériennes mobiles partout dans le périmètre du polygone, voire en dehors. Celui-ci permet de simuler les menaces SA-8 et le radar " Gun Dish " des quadritubes ZSU-23/4. Disposer en embuscade, les TRTG permettent de placer les avions dans un environnement de menace mobile et insaisissable, comme cela a d'ailleurs été mis en pratique par la défense aérienne serbe lors des opérations au Kosovo. Accessoirement, il arrive aussi au PGE de détacher des TRTG dans d'autres pays de l'OTAN pour renforcer le réalisme de manœuvres qui s'y tiennent. Développé par l'industriel américain Harris, les Mini Mutes en service au MAEWTF existent en deux versions : en type " Land Roll " simulant le radar du SA-8 et en type Straight Flush pour le SA-6.

Critère de la qualité des prestations du MAEWTF, celui-ci a enrichi ses moyens par le déploiement de systèmes réels d'origine soviétique parfaitement opérationnels :

missile sol-air SA-6, SA-8, canons quadritubes ZSU-23/4, et brouilleurs de radar de suivi de terrain SPN 30 et SPN 40. Une batterie de missiles Hawk d'origine américaine servi par des personnels de la Luftwaffe a été ajoutée. En outre, afin d'accentuer le réalisme des entraînements, le MAEWTF a éparpillé sur ces sites des systèmes d'origine soviétique inertes. C'est ainsi que des ZSU-23/4 récupérés à l'Est pointent vers le ciel leurs quatre canons de 23 mm figés pour toujours. C'est la cas à Bann Bravo et aussi à Grostenquin, un site qui a reçu également un SA-13 Gopher. Sur le site de Pirmasens, on pourra observer un TEL SA-6 avec son missile désarmé toujours là pour rappeler au pilote la réalité de la menace, celle-ci étant générée par un Straight Flush opérationnel. Le tout est complété de Smokey Sam, projectiles factices émettant un traînée de fumigène jusqu'à une altitude de 1500 pieds et simulant les fumées d'un départ de missile.





## Le MAEWTF en action

C'est le pilote qui établit la liste des menaces à reconstituer lors de son passage dans l'espace aérien du MAEWTF. Mais il n'est pas rare que les pilotes au retour de missions qui veulent profiter d'un reste de pétrole fassent une demande en vol de passage au dessus du MAEWTF. Puis, il lui faut réserver son créneau, et les sites, de un à la totalité d'entre eux. Parfois, lorsqu'un avion rentre de mission, et qu'il souhaite profiter de son reste de pétrole, il peut, en vol, faire une demande de passage au dessus du PGE. Le plus souvent, l'entraînement fait l'objet d'une préparation approfondie incluant un briefing avec les opérateurs des simulateurs et des systèmes réels du polygone. Plusieurs niveaux de complexité sont assurés. Le MAEWTF peut mettre en œuvre une à plusieurs menaces ou bien la totalité d'entre-elles. Dans ce cas, l'appareil se mesure à un système à la fois (par exemple un ZSU-23/4, un SA-8 puis un SA-6) ou à deux simultanément (SA-6 et SA-8), dans le but ici d'entraîner l'équipage à des situations particulièrement difficiles à gérer. D'autres scénarios prévoient la confrontation des appareils à tous les systèmes du MAEWTF qui sont mis en œuvre simultanément. Enfin, le MAEWTF met en action ses moyens pour les vols d'expérimentation, service qui peut être rendu aux appareils des trois nations du MOU.

Chaque jour le MAEWTF assure l'entraînement d'une cinquantaine d'appareils : des avions de combat de toute catégorie mais aussi des avions de transport militaires et même des hélicoptères. Selon des scénarios d'exercice le plus souvent inspirés par l'expérience des Balkans, les entraînements concernent tous les volets du combat électronique : autoprotection des avions de combat, missions offensives de lutte contre les défenses aériennes adverses (SEAD) ou encore entraînement aux missions de renseignement électromagnétique SIGINT. De même, les pilotes français prévus pour une session Red Flag font obligatoirement un passage par le MAEWTF avant leur départ pour Nellis AFB, ceci afin de se familiariser à l'entraînement rigoureux qui les attend. Mais surtout, le MAEWTF s'avère un rendez-vous obligé et désormais vital avant un déploiement sur un théâtre de crises. De fait, il faut savoir que les pilotes français prévus pour participer à l'opération " Force Alliée " au printemps 1999 sont tous passés par le MAEWTF avec leurs avions de combat avant de rejoindre leur base d'Istrana en Italie. Des briefings approfondis avec les opérateurs de systèmes de l'ex-RDA, aux

méthodes de travail proches de leur homologues serbes, ont été à ce moment là particulièrement appréciés des équipages. Pour l'entraînement aux missions SEAD, Tornado ECR de la Luftwaffe, F-16 C/J avec dispositif HTS (HARM Targeting System) de l'US Air Force en particulier ceux de Spangdahem AB, EA-6B Prowler de l'US Navy et de l'US Marines Corps passent régulièrement dans les fourches caudines des servants du MAEWTF. Les avions spéciaux n'hésitent pas venir également. Des RC-135 Rivet Joint de l'US Air Force, des Piaggio 808 italiens, et C-160G Gabriel, avions SIGINT de l'Armée de l'Air (French Air Force), font appel aux moyens du MAEWTF pour affiner l'entraînement de leurs équipages aux missions de renseignement SIGINT. Enfin, des bombardiers B-52 avec brouilleurs et Hercules EC-130 Compass Call de l'US Air Force effectuent régulièrement auprès du MAEWTF des exercices de brouillage offensif. Signalons pour l'histoire, que par trois fois, des bataillons d'AH-64 Apache, des UH-60A et des OH-58 Kiowa Warrior de l'US Army Aviation stationnés en Allemagne se sont déployés sur la base de Grostenquin pour venir s'entraîner au MAEWTF. A rappeler aussi que le site de Bann B a eu un rôle un peu particulier. Il était en effet auparavant un site du Strategic Air Command où les B-52 (et aussi les Mirage IV A des forces Aériennes Stratégiques françaises) chaque jeudi après-midi s'entraînaient au cours de missions équivalentes au dessus du territoire allemand en revenant des Etats-Unis.

L'analyse des décisions des équipages s'appuie sur les moyens de restitution du polygone, à savoir la vidéo et l'exploitation de l'EPICCCS (Enhanced Polygone Integrated Command Control Communication System) et des débriefings avec les personnels du MAEWTF. Ce volet du MAEWTF a été renforcé avec l'installation sur les sites d'Epinal et de Grostenquin de systèmes de restitution Périgord 1 et 2 qui ont été développés par Thomson-CSF Airsys. Les systèmes Périgord qui ont été associés aux simulateurs de menaces assurent l'enregistrement des paramètres du combat fictif entre les menaces sol-air simulés et les avions réels attaquant. Grâce à ces données, incluant le tir sol-air simulé par les opérateurs et les contre-mesures réelles des avions, les logiciels du Périgord restituent en très proche différés le scoring des tirs. Les Périgord sont également dotés de moyens de visualisation de la trajectoire de l'avion et des simulations de tir de missiles, ou pour l'entraînement au ZSU-23/4, des trajectoires fictives des obus et de leurs impacts éventuels. Les résultats sont ensuite envoyés aux pilotes sur leurs bases.

## L'avenir du MAEWTF

Plus que jamais aujourd'hui, le MAEWTF constitue une des pièces du dispositif OTAN de guerre électronique. D'ailleurs au fil des années, il a acquis le niveau le plus haut. Ce centre d'entraînement singulier continue de renforcer ses moyens pour générer les menaces sol-air les plus réalistes du temps présent. Le MAEWTF constitue aussi la maîtrise réussie, en multinational, d'une architecture électronique complexe où chacun des trois alliés a apporté ses compétences. Le résultat, et le MAEWTF y a largement contribué, se résume en ces quelques chiffres : durant l'opération " Force Alliée ", les défenses aériennes serbes ont tiré plus de 800 missiles sol-air (dont 266 SA-6, 174 SA-3, 106 SA-7/14) pour la perte seulement de deux avions de combat, dont un F-117, pour un total de 23 584 sorties offensives et ceci grâce à un emploi systématique et intensif des systèmes de guerre électronique. Le MAEWTF sur la frontière franco-allemande participe ainsi à sa manière à la mise en pratique du concept " zéro mort " et " zéro perte " qui régit les nouvelles règles de l'engagement militaire des forces aériennes de l'OTAN.

**Philippe Wodka-Gallien**

**Association Guerrelec**

**La Fayette French Chapter of the AOC.**

## The MAEWTF awarded

A noter qu'à l'issue de la guerre du Golfe, le MAEWTF a été récompensé par l'OAC d'un Award pour l'aide qu'il a apportée aux avions de la coalition. En effet, et quelques mois après la réunification de l'Allemagne, les systèmes de l'ex-Allemagne de l'Est et les simulateurs ont permis pendant plus de 30 jours et 30 nuits de tester en " live " tous les systèmes de guerre électronique, en particulier ceux de l'US Air Force, du plus simple au plus secret, avant leur déploiement pour l'opération Desert Shield/Desert Strom.

## Les systèmes de défense aérienne d'origine ex-soviétique en service au MAEWTF

**SA-8**

**SA- 6**

**ZSU-23/4**

**SPN 30 et SPN 40**

### La création du PGE : les grandes étapes

**1976** : idées de créer un polygone en Europe sur le modèle de celui de Nellis

**1977** : première étude pour l'achat de simulateur de menaces.

**1979** : création du PGE et signature du MOU par les ministres de la défense d'Allemagne, des Etats-Unis et de France.

**1992** : arrivée du Périgord 1 sur Grostenquin (Scoring du ZSU-23/4).

**1993** : arrivée du Périgord 2 sur Epinal (scoring du SA-6).

