

LA LETTRE DU CHAPITRE

- Le mot du président
- Mirage 2000 : l'indispensable modernisation des contre-mesures
- Histoire du chaff de 1937 à nos jours
- Nellis AFB nous voilà !
- Guerre électronique et renseignement : deux atouts maîtres pour l'Armée de l'Air
- AVDEF, au service de la Défense
- La revue de presse de Guerrelec

Le mot du président

Ce numéro de notre revue marque une étape importante. Dernier du millénaire, il est composé pour la première fois de plus de quatre pages, témoin d'une actualité dense et d'une approche différente de notre bulletin de liaison. Il est aussi le premier à être simultanément disponible sur l'Internet. Notre association dispose en effet depuis peu du site www.guerrelec.asso.fr, qu'il nous appartient désormais tous ensemble de faire vivre et d'enrichir.

Le dernier trimestre 2000 aura été marqué bien-sûr par le symposium AOC à La Vegas. La visite de Nellis AFB, célèbre notamment pour organiser les exercices Red Flag et Green Flag (qui seront regroupés pour un réalisme encore accru) était spectaculaire. Y entrer sous un panneau lumineux "welcome to the Crows" était tout simplement un grand clin d'œil.

Parmi les événements spécifiquement français, je relèverai bien-sûr la notification à Thomson Detexis d'une importante commande pour la production de série de SPECTRA, et l'intensification des réflexions sur le brouillage offensif. La préparation de la future loi de programmation militaire conduit DGA et Etats-Majors à analyser de nombreux scénarii, parmi lesquels les sujets de guerre électronique reviennent fréquemment. Les prochains mois conduiront à des décisions qui conditionneront nos acquisitions et les capacités de nos Forces pour le reste de la décennie.

La fin de l'année est aussi l'occasion de sacrifier à une double tradition. Le président ne peut en effet s'empêcher de vous rappeler qu'elle précède de peu la période de renouvellement des adhésions à notre association, qui ne vit que pour mais aussi que par ses membres ; comme vous le verrez, le conseil d'administration a arrêté de nouvelles règles qui donneront à chacun plus de liberté de choix, tout en limitant les effets de l'envolée du \$. Je voudrais enfin vous souhaiter personnellement à tous de bonnes

fêtes et un excellent début d'année 2001 ! Je ne doute qu'elle soit aussi bénéfique pour l'association elle-même, dont l'intérêt devrait être renforcé dans cette période d'accélération des évolutions d'organisation et de décisions importantes. Bonne fin d'année donc...

Bruno Berthet

Président de Guerrelec

début

Mirage 2000 : l'indispensable modernisation des contre-mesures

L'auto-protection des avions de combat Mirage 2000 de défense aérienne et d'attaque au sol en service dans l'Armée de l'Air repose aujourd'hui sur un système intégré de contre-mesures électroniques, autrement désigné SCM.

A l'origine, celui-ci avait été conçu au début des années 80 pour la mission et l'environnement définis alors pour le Mirage 2000 N, en résumé le contexte de la guerre froide.

Même si les équipements du SCM ont régulièrement progressé, ils montrent aujourd'hui quelques faiblesses dans un contexte d'emploi évolutif et face à des menaces disposant de CCME de plus en plus perfectionnées.

Les quelques lignes ci-dessous présentent des axes d'améliorations possibles des contre-mesures dans les domaines de la détection et du brouillage.



L'amélioration de la détection

L'amélioration de la fonction détection du système de contre-mesure embarqué passe, entre autres, par deux impératifs : un traitement renforcé des fausses alarmes et une couverture angulaire adaptée à la mission.

La problématique des fausses alarmes et des véritables menaces.

Pour l'opération " Force Alliée " au Kosovo, comme pour la guerre du Golfe et les opérations en Bosnie-Herzégovine, les avions étaient engagés dans un dispositif aérien allié très important qui générait un environnement électromagnétique particulièrement dense.

Dans ces conditions, les équipements du SCM des Mirage 2000, qui doivent traiter un grand nombre de signaux électromagnétiques, présentaient quelquefois des informations inexacts à l'équipage.

Citons à ce titre les fausses alarmes MIG 29 déclenchées par les radars HFR (Haute Fréquence de Réurrence) des avions occidentaux.

Le phénomène s'est produit également avec l'avion de combat électronique et de lutte antiradar EA-6B Prowler américain lorsque le signal du brouilleur offensif est la réplique des ondes émises par les systèmes adverses.

La discrimination entre les fausses alarmes et les véritables menaces est une nécessité qui permettra d'une part d'offrir une situation tactique plus représentative de la réalité aux équipages et d'autre part d'améliorer la protection en concentrant les ressources de brouillage uniquement sur les signaux " ennemis ". Pour arriver à un tel résultat, il est probable que les critères d'identification actuels (fréquence, largeur d'impulsion, période de répétition d'impulsion, période de rotation antenne, ...), même avec une meilleure précision de mesure, ne suffiront pas.

De nouveaux critères comme l'analyse intra-pulse et la mesure du site, par exemple, seront nécessaires.



La nécessaire adaptation de la couverture angulaire au profil de mission

Les systèmes de contre-mesures sur chasseurs-bombardiers Mirage 2000 ont été définis pour une pénétration basse altitude (on pense ici aux N et aux D).

Aussi pour des missions de type Kosovo, effectuées à plus de 15 000 pieds, il est évident que la couverture angulaire n'est pas optimisée.

Cependant, il convient de se méfier des raisonnements simplistes, généralement basés sur la valeur de l'angle à 3dB servant à caractériser les antennes. La théorie et la pratique démontrent que la détection ne s'arrête pas à une valeur spécifiée dans des clauses techniques.



La problématique est bien plus complexe puisqu'il faut tenir compte de l'atténuation en réception de l'antenne selon le site bien sûr, mais également des masques d'antenne dus à la structure de l'avion (la voilure delta n'a pas que des avantages...), de la Surface Equivalente Radar (SER) de l'avion sous un angle précis et de la puissance d'émission.

Tous ces paramètres participent à la définition de la distance de détection et de la distance d'autoprotection (DAP).

Pour optimiser la distance de détection, une solution consiste à modifier les antennes pour améliorer leur gain en réception dans tout le domaine de couverture.

Une autre solution consiste à implanter des antennes de détection supplémentaires.

Cette deuxième solution, plus lourde puisqu'il faut procéder à une modification (onéreuse ?) des avions, a l'avantage de résoudre également le problème des masques avion et elle peut améliorer la localisation des menaces (en constituant des " bases " pour les techniques d'interférométrie).

Optimiser la DAP à des valeurs de site négatif importantes impose, pour le moins, d'augmenter la puissance d'émission pour tenter de compenser " l'explosion " de la SER de l'avion " vue " depuis le sol.

Cependant le problème majeur reste les masques avion compte tenu de l'emplacement de l'antenne d'émission avant du brouilleur. L'ajout d'une antenne de brouillage supplémentaire remettrait en cause toute l'architecture des brouilleurs actuels ce qui ne semble pas économiquement viable.

En revanche, une autre solution consisterait à utiliser un dispositif de leurre remorqué, où l'impulsion radar reçue par le détecteur est transmise au brouilleur qui, après

traitement, la renvoie vers le système sol à partir des antennes du leurre remorqué, placé entre 100 et 200 mètres derrière l'avion.



Vers des techniques de brouillage plus performantes

La mise au point d'un programme de brouillage efficace repose essentiellement sur la recherche d'une " faille " dans le traitement du radar adverse. L'amélioration des contre-mesures rend cette tâche chaque jour plus délicate et impose de disposer d'informations très précises sur le fonctionnement du système adverse.

Cette méthode assure une protection maximale vis-à-vis des systèmes parfaitement connus mais elle donne des résultats variables pour des systèmes adverses peu connus.

C'est pourquoi, il est nécessaire de disposer de techniques de brouillage plus génériques, des techniques qui ne nécessitent pas forcément une connaissance très précise des modes de fonctionnement des radars adverses pour être efficaces. On peut citer deux techniques prometteuses qui vont dans cette direction. Il s'agit d'une part du brouillage " numérique " et d'autre part du brouillage angulaire déporté.

La perspective DRFM

La première technique consiste à utiliser une DRFM (Digital Radio Frequency Memory) pour numériser le signal reçu par le brouilleur.

Nous sommes bien habitués au " monde numérique " dans d'autres domaines pour imaginer toutes les possibilités qui s'offrent alors aux brouilleurs " numériques ". Par exemple, le signal reçu peut être " travaillé " par le brouilleur et renvoyé, plusieurs centaines de fois sans perte de qualité, en direction du radar adverse.

Celui-ci verra alors ses circuits de réception saturés jusqu'à perdre toute trace de l'avion cible. La technologie DRFM a d'ores et déjà montré sans équivoque ces capacités lors des essais MACE X d'Août 2000 et il reste encore beaucoup à découvrir.

Le leurre remorqué : une solution prometteuse

La deuxième technique consiste à effectuer un véritable brouillage angulaire du radar adverse, cela en utilisant un leurre remorqué entre 100 et 200 mètres derrière l'avion pour renvoyer le signal. Dans ces conditions, l'émission d'un simple brouillage à bruit aurait pour conséquences de déclencher les CCME de poursuite sur brouilleur et de guider le missile vers... le leurre, sauvant ainsi l'appareil.

Efficace mais peut-être pas très rassurant pour les équipages surtout selon la position géométrique de l'avion, du leurre et du missile.

Plus sérieusement, l'émission de modes de brouillage plus évolués (à base de technologies DRFM) devrait fortement diminuer l'efficacité d'un tir, voir l'interdire. Comme pour le DRFM, l'utilisation du leurre remorqué, aura été très remarquée lors des essais MACE X. En la matière, il s'agissait du

démonstrateur Barbara.

Bien évidemment, une opération aérienne devra aussi prendre en compte dans l'avenir les menaces nouvelles, celles fonctionnant en réseaux, les radars à temps d'illumination très faibles ou encore des nouveaux missiles infrarouges à imagerie.

Des sujets que l'on pourra traiter ultérieurement dans la lettre de Guerrelec. Pour autant, allons nous vraiment nous engager sur un théâtre d'opérations face à de telles menaces avec nos seules contre-mesures pour toute protection ?

Commandant Gilles Gaillot (Armée de l'Air), CEAM

début

HISTOIRE DU CHAFF DE 1937 à NOS JOURS Pierre-Alain Antoine d'après Dr Alfred Price

Le germe d'une idée

Comme beaucoup de bonnes tactiques en Guerre Electronique, le " chaff" a une analogie dans la nature : ainsi telle l'humble pieuvre faisant gicler son encre dans l'eau pour former un nuage opaque afin de la protéger de l'attaque d'un prédateur. Cela lui permet de gagner du temps et de sauver sa vie en s'échappant.

Le pilote d'un chasseur moderne larguera un nuage de paillettes pour la même raison.

L'idée de placer un réflecteur dans le ciel pour produire des faux échos est aussi vieille que le radar lui-même. En effet, dès 1937, des chercheurs britanniques ont découvert qu'un radar détecte une bande métallique d'une longueur de la moitié de sa fréquence d'émission.

Le professeur Frederich Lindermann, ami de Sir Winston Churchill, écrira un mémorandum sur le sujet en 1938.

Les sérieux travaux du " Telecommunications Research Establishment" mirent au point la technique en 1941.

Il fallait trouver un nom de code pour cet objet : c'est au cours d'une conversation dans un bureau entre Albert Rowe, surintendant de l'établissement et le Dr Robert Cockburn, en charge des recherches, qu'il a été décidé de choisir un nom d'un objet de la pièce. Et c'est comme cela que le mot " window " (fenêtre) est devenu le mot code anglais du " chaff " (lui-même mot code américain).

Au début, les bandes métalliques étaient en cuivre mais devinrent rapidement en aluminium (même effet pour un prix de revient inférieur).

A partir de ce moment, il était clair que larguer des " chaff " en opérations permettait à l'ennemi de découvrir la méthode. En plus, si les radars ennemis étaient brouillés, les radars anglais le seraient aussi. Des tests effectués sur les radars anglais qui émettaient, à l'époque, entre 200 et 600 MHz le prouvait. Le cabinet de guerre britannique plaça cette découverte temporairement de côté. Cependant, des tests continuèrent ainsi que la recherche des antidotes. En fait, les allemands avaient conduit les mêmes tests et étaient arrivés aux mêmes conclusions.

Le général Wolfgang Martini, commandant les transmissions de la Luftwaffe en avait informé le

maréchal Hermann Goering qui avait interdit l'emploi et les tests incluant les recherches des méthodes de contre.

Au Etats-Unis, le Docteur Fred Terman, patron des contre-mesures au " Radio Reseach Laboratory " d'Harvard avait suivi les développements anglais en la matière.

S'apercevant que les méthodes d'investigation anglaises étaient empiriques, il décida une nouvelle approche du sujet en s'adressant au Dr L.J. Chu, expert incontesté des antennes...

Le Docteur Chu conduisit donc les études mathématiques sur le comportement électrique des dipôles. Le Dr Chu détermina que la surface de dispersion était fonction de la fréquence pour des feuilles rectangulaires et calcula l'effet des différents rapports en fonction de la longueur et de la largeur du " chaff ". Chu communiqua le détail de ses expériences à Cockburn en Angleterre, ce qui confirma ses tests.

Pendant ce temps, le Royal Air Force commanda un grand nombre de bandes d'aluminium d'une longueur de la moitié de la longueur d'ondes du radar allemand " Würzburg " et les stocka dans l'attente du " feu vert " d'emploi du cabinet de guerre britannique.

Aux Etats-Unis, un producteur d'aluminium, le Standard Rolling Mills à Brooklyn (New-York) reçut également une importante commande de bandes métalliques.

Le chaff prend ses marques

A l'été 1943, le RAF Bomber Command était puissant et augmentait sa pression contre l'ennemi.

Comprenant le changement stratégique qui s'opérait, Winston Churchill donna l'autorisation au Bomber Command d'" open the window ", d'ouvrir la fenêtre à la mi-juillet.

Les objectifs initiaux pour les " chaff " furent les trois radars de précision que les allemands employaient pour la défense aérienne de nuit :

- le radar " Würzburg " émettant à 560 MHz, employé pour la surveillance et le guidage des canons anti-aériens,
- le " Giant Würzburg " émettant sur la même fréquence et servant aux interceptions guidées du sol (GCI),
- le radar " Lichtenstein " émettant à 490 MHz équipant les chasseurs de nuit, en particulier les " Messerschmitt 110 ".

Comme les fréquences de ces trois radars étaient proches, un seul type de " chaff " fut employé : une bande d'aluminium de 30 cm de long et 1,5 cm de large.

D'un côté, il y était collé une bande papier noir pour donner de la rigidité, noir pour atténuer le scintillement.

Les paquets comprenaient 2000 bandes pour un poids de 760 gr, le tout retenu par un élastique. Largué, ce paquet se disséminait et produisait un écho équivalent à un gros bombardier.

Le premier emploi du " chaff " eu lieu dans la nuit du 24 au 25 juillet 1943. Chacun des 746 bombardiers anglais bombardant Hamburg en étaient pourvus.

A suivre...

début

Nellis AFB nous voilà !



Sur l'air de La Fayette

La 37th AOC International Symposium and Convention s'est tenue à Las Vegas (Nevada), USA, du 1er au 4 octobre 2000.

Thomson-CSF Detexis présentait ses compétences en guerre électronique, en particulier le pod ASTAC.

Le stand abritait aussi Thomson-CSF Comsys et Thomson Racal Defence Ltd avec du Comint. Cette convention annuelle de l'Association des Old Crows permet au milieu international de la GE de faire le point sur les dernières avancées en ce domaine au cours d'un cycle de conférences toujours suivi avec intérêt par les participants.

Moment fort de ces journées AOC, les auditeurs ont visité le matin du 2 octobre sur la base aérienne de Nellis AFB, le parc des menaces de l'ex-Union Soviétique accumulées par l'US Air Force au cours des temps. Mitoyenne de Las Vegas, Nellis AFB est célèbre pour l'organisation des exercices Red Flag et pour la petite histoire, c'est là où est stationnée la patrouille acrobatique de l'USAF, les " Thunderbirds " équipés de F-16C.

Après un court déplacement en autocar, nous voilà dans l'Air Ground Operations School, école qui dispense la bonne parole en matière d'appui-feu pour l'USAF. Le reste de la visite fut consacrée au " Threat Training Facility ", unité du 547th Intelligence Squadron de l'Air Combat Command. Cette unité d'étude de la menace a une mission de formation des personnels américains et alliés. Elle dispose, à cette fin, d'un nombre impressionnant de pièces récupérées dans les 30 dernières années sur différents théâtres d'opérations ou cédées par des nations alliées. Dès l'arrivée sur le site du TTF, deux pièces très rares, un MIG-15 nord-coréen et un Sukkoï-7 irakien, ne peuvent laisser qu'une forte impression.



A l'intérieur du " corral " - l'exposition est entourée d'un véritable mur de prison protégeant les matériels des regards indiscrets - nous y avons découvert plus de 80 pièces. Tout d'abord les blindés en allant du T-34 au T-80 en passant par des BRDM et autres BMP. à noter aussi, une AML 90 Panhard capturée en

1991 à l'armée de Saddam Hussein.

Dans le domaine sol-air, citons les SA2, SA3, SA5 (eh oui !), SA6, SA7, SA8, SA9, SA10, SA11 (ces deux dernières sont des maquettes), SA13, mais aussi un étonnant Roland sur camion GMC, des missiles Hawk et Chapparal ayant appartenu au même Saddam ou à son allié jordanien pendant la guerre du Golfe.



Toujours en pointe, le TTF venait de s'enrichir d'un leurre de SA13 récupéré au Kosovo. Evidemment, un ZSU 23 /4 trônait au milieu des radars Flat Face, Straight Flush, Long Track, Low Blow et un Fire Can couplé à un canon S60 de 57mm.

Côté hélicoptères, un MI24 Hind irakien et un MI14 Haze ex-RDA rehaussaient le spectacle s'il en était encore besoin. Enfin, un MIG 21 Fishbed gardait tout ce petit monde.



La sortie s'effectuait par un hangar abritant un magnifique MIG 23 Flogger aux couleurs du même Saddam et un MIG 29 Fulcrum acheté à la Moldavie, mais repeint dans une livrée soviétique de la fin de

la guerre froide. Au final une visite mémorable pour tout " old crow ".

Pierre-Alain Antoine

PS : Merci à la France qui a bien voulu céder aux Etats-Unis de nombreux matériels de défense aérienne qu'elle avait saisis sur la base que la Libye avait installée à Ouadi-Doum au nord du Tchad.

début

Guerre électronique et renseignement : deux atouts maîtres pour l'Armée de l'Air

" L'engagement aérien, se caractérise par la globalisation des opérations aériennes, le temps réel après confirmation de l'objectif - ce qui suppose des moyens sophistiqués de traitement - l'aptitudes des vecteurs, l'importance du renseignement, et enfin, la capacité à travailler avec nos alliés, d'où l'impératif de l'interopérabilité.

Si l'Armée de l'Air a fait un grand pas en ce dotant d'un CCOAT (Centre de Commandement des Opérations Aériennes de Théâtre), des progrès restent à accomplir pour gérer le temps réel, travailler avec les alliés et améliorer encore les capacités de renseignement ".



Ces mots, c'est le Général Fouquet, Commandant de la Défense Aérienne et des Opérations Aériennes qui les a prononcés lors des journées organisées par l'Armée de l'Air, comme chaque année à la mi-septembre, sur la BA 123 d'Orléans-Bricy et sur la BA 120 de Cazaux au profit de l'enseignement militaire supérieur et des attachés militaires des pays alliés.

Entre conférences et démonstrations, on ne peut que remarquer le chemin parcouru dans l'autoprotection.

Ainsi, le général Longuet, commandant la Force Aérienne de Combat, n'a pas manqué de souligner les performances des systèmes d'autoprotection des avions de l'Armée de l'Air. "

Avec la capacité tir-et-oublie du radar RDY, le Mirage 2000-5 révolutionne les tactiques traditionnelles et son autonomie permet de tenir des créneaux de présence de type Kosovo ", a-t-il ajouté. Mais, selon lui, " il est nécessaire de doter les 2000-5 du système d'identification NCTR.

Si ce dispositif est déjà sur les versions RDI, son absence sur 2000-5 lui interdit d'être en première ligne d'une coalition, ce qui est regrettable, lorsque l'on connaît les performances inégalées de l'intercepteur " .

Pourtant d'une génération précédente, les Mirage F1 étaient bien équipés avec sous leurs ailes des lance-leurres Corail de Matra BAe Dynamics et des pods d'autoprotection Barax Thomson-CSF Detexis équipement observé aussi sur Jaguar.



Dans la Force Aérienne de Projection, le système Damien de Detexis, couplé à des lance-leurres, a été installé sur presque tous les hélicoptères " Resco " Puma de l'escadron EH 01.067 Pyrénées. Les premiers équipements ont été touchés en mars 99 pour être prêts dès le début de " Force Alliée ". Les huit machines seront toutes équipées en 2001.



Autre thème : le renseignement. Le général Longuet explique " si la France dispose de tous les capteurs, cela ne peut être un motif de satisfaction. Il faut aller plus loin. Il nous faut désormais des capteurs stand-off, c'est l'objet du programme de pods de reconnaissance optique Presto, mais aussi du renseignement temps-réel " .

De fait, la première présentation sur la BA 120 de ce pod Thomson-CSF Optrosys a bien illustré la modernisation en cours de la " reco " française.

Quant à l'exploitation, elle fait appel aux nouvelles stations SAIM - Système d'Aide à l'Interprétation Multicapteur - de Thomson-CSF Comsys. Coté SIGINT, un Transall Gabriel et l'ensemble F1CR /ASTAC/station sol ont attiré la curiosité de maints visiteurs.

Enfin, un Hunter en vol avec restitution sur écran géant des images a permis d'entrevoir certains emplois des drones : recherche de cibles, leur désignation laser pour un tir d'arme de précision depuis les avions de combat et information directe du CCOAT sur la situation de théâtre.

Durant ces deux journées, l'Armée de l'Air, a montré qu'elle a élaboré, à la lumière des conflits récents, une stratégie d'engagement cohérente, crédibilisée par l'emploi des moyens les plus modernes.

Pour ce faire, elle compte, à tous les niveaux, sur deux multiplicateurs de force : la guerre électronique et le renseignement.



Philippe Wodka-Gallien

début

AVDEF, au service de la Défense



Société française implantée sur l'aéroport international de Nîmes, AVDEF, fut créée en 1989 dans le but initial de fournir aux forces militaires des services aériens d'entraînement et de servitude. Au capital de

7.862.900 Francs, son chiffre d'affaires 2000 dépassera largement les 75 MF pour un effectif de 58 personnes issues en majeure partie des trois armées.

Titulaire du Certificat de Transport Aérien, ISO 9001, atelier de maintenance JAR 145, et habilitée " Confidentiel Défense ", AVDEF possède huit avions dont deux Falcon 20 multi-missions dédiés à l'entraînement des forces armées auxquelles elle propose des missions de plastron, de remorquage de cibles, et de guerre électronique.

Les autres moyens aériens se composent d'un Falcon 10 et de deux Beechcraft 200 pour le transport public et les évacuations sanitaires.

A cela s'ajoutent deux Beechcraft 200 modifiés pour effectuer des prises de vue 3D au profit de la société ISTAR et un Beechcraft 90.

L'activité de remorquage de cibles est faite essentiellement au profit de la Marine Nationale et de la DGA/DCE dans les champs de tirs du CEL et du CEM. AVDEF propose un large éventail de cibles : SK6 de Dornier, TLX 1 et TRX 1 de Meggit/Hayes, TAXAN de Secapem, MRRT de Flight Refueling Ltd. A ce jour AVDEF a remorqué des cibles pour le tir de près de 300 missiles air-air, (Magic1, Magic2, Super 530D) et sol-air (Mistral, Crotale et Roland).

Chaque année, AVDEF participe aux campagnes de tirs canon air-air et surface-air de la Marine Nationale.

L'entraînement à la guerre électronique est assuré à partir d'un Falcon 20 modifié doté de moyens GE internes et capable d'emporter quatre pods de GE sous voilure.

L'équipage comprend deux pilotes et un Opérateur de Guerre Electronique ; tous sont issus de la Marine Nationale ou de l'Armée de l'Air.

Le Falcon dispose en interne d'une console de GE équipée :

- d'un analyseur de spectre Tektronik (100 Mhz - 18 Ghz) qui, associé à un calculateur " 4041 ", fait une analyse précise du signal et identifie le radar cible,
- d'un PCCP (PC de Commande des Pods) pour la mise en œuvre des pods.

Les pods GE utilisés par AVDEF sont ceux du MEWSG (Multi-Service Electronic Warfare Support Group), organisme de l'OTAN créé pour répondre aux besoins d'entraînement des forces alliées.

Ce groupe met ses moyens à la disposition des nations au prorata de leur participation financière. De fait, des pods sont périodiquement confiés à la Marine Nationale.

Les pods utilisés sont les suivants :

- ALQ 167 (Whittaker) opérant dans les bandes D, E/F, G/H, I/J et J haute,
- AST4 ou récemment AST6, nacelles de simulation de menaces dans les bandes H, I, J,
- ALE 43 épandeur de leurres EM permettant de créer des barrages.

Selon l'entraînement, ces pods sont employés de façon individuelle ou combinée, en fonction des missions et de l'effet recherché.

Il peut s'agir de missions de simulation de menaces, de brouillage offensif au profit de raids d'attaque à la mer ou de CAP (Combat Air Patrol), ou encore de créations de nuages de leurres EM par exemple.

Par ailleurs, AVDEF a récemment démontré les capacités d'un système complet couvrant le brouillage des communications, des radars de bord, des radars de défense aérienne, des AWACS et des moyens sol-air ainsi que la validité du concept d'entraînement associé.

Cette démonstration a été complétée par l'évaluation des pods de nouvelle génération de MEWSG équipés de DRFM (Digital Radio Frequency Memory).

Qu'il s'agisse des Malouines, du Golfe Arabo-Persique et plus récemment de l'ex-Yougoslavie, tous ces conflits ont démontré l'absolue nécessité pour les forces d'être entraînées dans tous les domaines de la GE et notamment à utiliser ou à faire face au brouillage offensif (SOJ), domaine de compétence d'AVDEF dans lequel la société est prête à investir.

Général Denis Letty (2S),

Président d'AVDEF

début

La revue de presse de Guerrelec

Ces derniers mois, la presse et l'édition ont largement consacré leurs colonnes à la guerre électronique.

D'abord, rendons hommage à Air Actualité et son numéro d'octobre 2000 spécial GE. La revue de l'Armée de l'Air y dévoile l'ERA-54 et ses Transall Gabriel, l'Escadron d'Instruction de Renseignement et de Guerre Electronique et met en avant l'exercice MACE X, sujet repris aussi par Info DGA d'octobre.

On lira avec intérêt dans Air & Cosmos du 29/9/2000 " Les contre-mesures au banc d'essais " de Jean Dupont et l'article de Patrick Brunet sur Barbara et Carbone.

Autre effort, celui d'Air Zone Magazine qui consacre son N°29 presque exclusivement à la GE avec pas moins de quatre articles : " Euro-renseignement Air " sur les avions SIGINT, " Une décennie sur C-160G Gabriel ", " Teneo Silentium " sur les Caravelle SIGINT suédoises et enfin " Alert Sam " sur le PGE. Dans le N°30 d'AZM, on retrouvera un article sur la convention AOC Zurich et un reportage de Jean-Michel Guhl sur Mace X.

Et ce n'est pas fini ! Le numéro 49 de la Revue Scientifique et Technique de la Défense éditée par la DGA a offert pour sa part une large tribune aux membres de Guerrelec.

Bruno Berthet y prend la plume pour un éclairage historique sur la guerre électronique. Olivier Lambron de Thomson-CSF Comsys s'exprime sur le thème " De la guerre électronique des communications à la guerre de l'information " et Pierre Fossier et Jean-François Grandin de Thomson-CSF Detexis abordent la localisation des émetteurs radars.

Côté livres, signalons " Du Golfe au Kosovo : Renseignement, Action spéciale, Nouvel ordre mondial " (ed Lavauzelle) de Jean-Jacques Cécile avec des chapitres très bien faits sur la GE et c'est avec le plus

grand plaisir nous avons découvert le " Dictionnaire de la pensée stratégique " de François Géré (ed Larousse).

Parmi les 250 entrées de ce livre, figurent tous les grands noms - Hannibal, Saladin, Napoléon, Clausewitz, Mahan, Foch, Douhet, Mao, Castex, Kissinger, de Gaulle...- et des analyses très didactiques sur plusieurs des aspects de l'action militaire tels que la guerre de l'information, le C4ISR ou encore les psyops. Un must ! Enfin, la sortie du rapport " Echelon : mythe ou réalité " d'Arthur Paecht, député de la Commission de la défense à l'Assemblée Nationale, ne nous a pas échappé...



PWG