# Lettre d'information de



Si vis pacem para bellum... electronium



En cette fin d'année 2011, les bonnes nouvelles sont rares. Alors, je ne résiste pas à la tentation de vous dire que Guerrelec se porte bien. En effet, le nombre des membres inscrits est en légère augmentation et il en est de même pour le nombre des sociétés membres. Pour les honorer, nous débuterons l'année par le dîner qui rassemble annuellement les dirigeants de ces sociétés. Il aura lieu au cours du premier trimestre 2012. Le thème de la soirée s'annonce passionnant puisqu'il portera sur les opérations qui se sont déroulées du mois de mars au mois d'octobre 2011 en Libye.

# \_e mot Ju Président

Par ailleurs, les deux récentes conférences de Guerrelec, sur le renouveau de la sécurité des systèmes d'information en juillet et le renforcement de la défense des systèmes d'information au sein du ministère de la Défense en octobre, ont montré l'intérêt des auditeurs pour la cyberdéfense et la cybersécurité. Le Conseil d'Administration réfléchit actuellement à l'élargissement des travaux de l'Association à ces sujets. En effet, faisant le constat que l'approche de la guerre dans le cyberespace rappelle étrangement celle de la Guerre Electronique, il nous semble que ce lien mérite d'être approfondi. Votre avis sur ces questions nous intéresse et, si les résultats étaient positifs, nous pourrions envisager une légère modification des statuts lors de la prochaine Assemblée Générale en 2012.

Je profite également de cet éditorial pour vous rappeler que cette Lettre d'Information vous appartient ; elle ne peut vivre que grâce à vous. Aussi, je vous encourage à aider l'équipe de rédaction en proposant des articles sur les sujets qui vous tiennent à coeur.

Mais pour le moment, la Lettre d'Information N°44 est bien entre vos mains. Vous y trouverez dans une maquette rajeunie le rapport de l'exercice EMBOW XIII, les comptes rendus de deux conférences sur des thèmes d'actualités et sur le salon Milipol, sans oublier de riches notes de lecture.

Pour terminer cet éditorial, je vous souhaite, à vous et à vos familles, d'excellentes fêtes de fin d'année et vous présente mes meilleurs vœux pour 2012, sans oublier nos sociétés adhérentes à qui je souhaite un carnet de commandes bien rempli et que j'assure du soutien de l'association Guerrelec qui œuvre, sans relâche et avec obstination, à la connaissance et à la reconnaissance de notre art.

Joyeux Noël et Bonne Année à toutes et à tous.

Bernard **Libat** *Président de Guerrelec* 

# EMBOW XIII en France





Une campagne de 4 semaines d'essais, 95 aéronefs, 17 nations invitées, 3 centres DGA concernés

Dans le cadre du NATO Air Forces Armament Group/Air Capability Group 3/SG2, l'OTAN a organisé sur le site « Landes » de DGA Essais de missiles et la BA 120 de Cazaux une campagne d'évaluation de contre-mesures infrarouge aéroportées, intitulées EMBOW XIII, qui s'est déroulée du 19 septembre au 14 octobre 2011.

L'objectif de ces essais était d'évaluer l'efficacité de différents leurres aéroportés et de systèmes d'autoprotection des aéronefs face à différentes générations d'autodirecteurs infrarouge. Dixsept nations de l'OTAN, y compris le France, ont été impliquées dans la campagne qui a mis en œuvre des avions de chasse et de transport ainsi que des hélicoptères, mais aussi des leurres, des autodirecteurs, des moyens de stimulation et des moyens de mesure

Le principe des essais EMBOW consiste, dans un premier temps, « à faire accrocher » différents autodirecteurs infrarouge de missiles installés au sol sur le site DGA Essais de missiles à Biscarosse ou sur des cibles volantes : avions de chasse (Mirage 2000, F16, F18, Tornado), avions de transport (Casa, C-130...), hélicoptères (Tigre, NH-90, CH-47 « Chinook). Dans un deuxième temps, il s'agit pour les équipes de mesure et d'analyse d'évaluer le comportement de ces autodirecteurs verrouillés sur leurs objectifs, alors que ceux-ci ont déclenché leurs séquences de leurrage.

L'un des objectifs de cette campagne est, en outre, l'évaluation d'un brouilleur laser aéroporté mis en œuvre pour la première fois (DIRCM-Direct InfraRed Counter Measures, d'origine espagnol) et qui devrait équiper un futur avion de transport...



CH-47 « Chinook » italien (© DGA)



F/A-18 « Hornet », armée de l'air espagnole (© DGA)

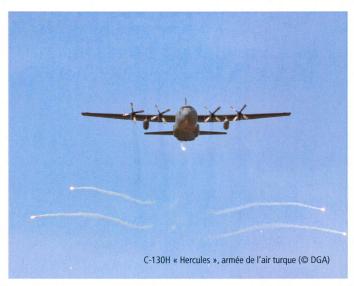
La mission de la DGA lors de sa création le 5 avril 1961 était de construire une défense nationale indépendante fondée sur la force de dissuasion. Cinquante ans plus tard, en 2011, elle a gagné son pari en s'impliquant dans des projets techniquement ambitieux réussis grâce à la compétence de ses ressources humaines.



## La DGA fortement impliquée

La maîtrise d'ouvrage de la campagne a été de la responsabilité de **l'UM Aéro.** 

- **DGA Maîtrise de l'information** a assuré la co-direction technique de cet essai de l'OTAN avec l'expert allemand Marc Dopplebauer en poste à l'OTAN.
- DGA Essais en vol et DGA Maîtrise de l'information a travaillé conjointement pour assurer, d'une part, des prestations de caractérisation infrarouge des leurres (station Hypercerbère), d'autre part la mise en œuvre au sol et l'expertise d'autodirecteurs sur la station PAD (tourelle porte autodirecteurs).
- DGA Essais de missiles a fourni les moyens sol nécessaires à l'accueil des équipes techniques EMBOW et des systèmes sol à déployer.
- DGA Essais de missiles a mis en œuvre ses propres moyens pour la conduite des essais et a assuré la sécurité et la sauvegarde de la zone d'évaluation des mobiles au large de Biscarosse.
- DGA Essais en vol a mis en œuvre un CASA 212 sur lequel est intégré le DIRCM, ainsi qu'un Mirage 2000 D et un Tigre français. Enfin au delà du déploiement des moyens techniques PAD et Hypercerbère, le rôle de la DGA a été de contribuer à l'expertise des mesures et à la synthèse des résultats, tant au niveau de la signature infrarouge des leurres et des aéronefs que de l'analyse d'efficacité de leurrage/brouillage.



Pierre-Alain ANTOINE

(d'après des éléments communiqués par la DGA)



mondial du marché de la sécurité intérieure des États pour tous les professionnels de la sécurité publique et industrielle.

A noter également cette année, le développement de l'espace Risques Majeurs, créé en 2009, en réponse à l'attente grandissante de tous les acteurs du secteur. L'espace a accueilli 37 sociétés, toutes présentant leurs solutions en cas de catastrophes naturelles, technologiques ou industrielles. De plus, et ce fut la grande nouveauté de l'édition 2011, la Sécurité Civile, la Gendarmerie et la Police Nationale ont organisé des démonstrations basées sur différents scénarii illustrant leurs actions, interventions et innovations.

## Guerre de l'information et cubersécurité

Comme le rappelait lors du salon Frank Gréverie (Thales) : « Les attaques informatiques s'enchaînent les unes après les autres et ce phénomène n'est pas prêt de s'arrêter. Tout le monde a en tête l'attaque Stuxnet de 2010 contre un SCADA (centre de contrôle d'une infrastructure vitale), les attaques de Bercy et de Sony en mars 2011, du FMI en juin 2011, ou encore les écoutes des boîtes vocales de personnalités de la politique et du showbiz au Royaume-Uni en juillet 2011. Ces attaques illustrent parfaitement les grandes tendances du hacking : des attaques de plus en plus ciblées, des attaques persistantes et discrètes dont les objectifs principaux sont l'extraction de données sensibles ou la création d'un dysfonctionnement au sein une infrastructure vitale.





Deux vues générales du salon Milipol 2011 (© Thales)



### Gestion de crise

Lorsque l'incident, de par sa nature, son importance ou son impact. sort des scénarii gérés par un opérateur isolé, il est généralement nécessaire d'avertir et de faire entrer en jeu les autorités supérieures, souvent nationales, qui prennent la responsabilité de gérer la crise. Il s'agit typiquement d'un séisme dans une grande ville ou une explosion de gaz toxique dans une usine « sensible ». Il n'est naturellement pas possible de transférer le contrôle de bas niveau de tous les systèmes aux autorités supérieures, mais de leur donner accès aux informations nécessaires. L'option originale proposée est celle d'un portail collaboratif qui permet aux responsables (préfet, sécurité civile, etc...) de prendre ensemble les meilleures décisions. Via une interface web, ils partagent une vision globale de la situation qui leur permet de confronter leurs points de vue. Ils peuvent également, via cette même interface, faire très simplement appel à un expert ou se connecter à un système externe pour compléter leur information ou encore effectuer des simulations qui leur permettront, par exemple, de définir le périmètre de sécurité qu'il convient d'établir.

# Exploitation des bases de données multimédia

Moins visibles car encore balbutiants, on pouvait noter les premiers résultats en matière d'exploitation des bases de données multimédia et des informations disponibles sur le net. Le Ministère de l'Intérieur (ST(SI)2 présentait ainsi un logiciel intelligent d'analyse vidéo pour la reconnaissance faciale (l'outil de détection innovant o.d.i.n), conçu pour traiter les vidéos filmées dans le cadre de la vidéo-protection aux fins d'identification d'individus. Ce logiciel traite de la problématique du traitement de la masse de vidéos accessibles et de leur confrontation avec des informations déjà extraites (fin 2010, sur 37 000 caméras installées, seulement 3 % de l'information enregistrée est traitée). Comme pour du ROIM, il s'agit ici d'associer détection (individus, véhicules et objets génériques) et annotation automatique des images vidéo en vue d'une génération d'albums et de résumés pour un visionnage rapide.

Jean-Francois SULZER

Sources : salon MILIPOL, Ministère de l'Intérieur, Thales



# De la cybersécurité à la cyberstratégie



© F. Géré

Tel était le titre de la « **leçon inaugurale** » de la chaire CASTEX¹ de cyberstratégie donnée le 25 novembre 2011, Amphithéâtre Foch à l'Ecole militaire par le professeur François Géré².

La séance a été ouverte par le vice-amiral d'escadre Richard Laborde, directeur de l'IHEDN et de l'Enseignement Militaire Supérieur, puis quelques mots ont été

prononcés par Monsieur Hervé Guillou, vice-chairman EADS. Cette chaire a en effet vu le jour grâce au Cercle des partenaires de l'IHEDN et à la Fondation d'entreprise d'EADS.

La parole a été ensuite donnée au professeur François Géré qui a développé ses axes de recherche. Le cyberespace, combinaison de virtualité et de réalité, nous est à la fois familier et étranger. L'utilisation d'Internet et des réseaux sociaux constitue aujourd'hui un champ de turbulence et un domaine d'affrontement en développement accéléré. Ce ne sont plus seulement des individus, des groupes, des organisations mais des Etats qui entrent en lice. Les défis politiques, économiques et sociétaux apparaissent chaque année plus considérables car les agressions causent aujourd'hui de graves pertes pour les entreprises et mettent en danger la sécurité des Etats.

La « leçon inaugurale » a développé le concept de cyberstratégie qui inclut la prévention et la protection (la cybersécurité et la cyberdéfense) et leur associe d'autres domaines comme la diplomatie, l'action militaire, le droit et l'éthique où rien ne se fera sans engager un dialogue international. La chaire a exposé les orientations de sa recherche afin d'aider à comprendre et à relever les défis en trouvant l'équilibre entre droits de l'homme, prospérité économique et respect des intérêts des Etats.

Cette nouvelle chaire à l'IHEDN, inaugurée ce 25 novembre 2011, prouve, s'il en était besoin, la pertinence du Président et du conseil d'administration de Guerrelec, de faire évoluer les statuts de l'Association vers le domaine, précisément, du « cyber ».

Ces nouveaux domaines comme base ou thèmes de référence de l'Association seront entérinés lors de l'AG de mars 2012. Ce sujet a déjà fait l'objet de discussions : il se trouve que, lors de la conférence Guerrelec du mois d'octobre, nous avons écouté l'amiral Arnaud Coustillière, directeur de projet coordination des actions de cyberdéfense auprès du chef d'état-major des Armées.

Pierre-Alain ANTOINE

(1). L'Amiral Raoul Castex, stratège reconnu, est le fondateur du Collège des Hautes Etudes de Défense Nationale le 14 août 1936. A l'origine, il siègera Boulevard Victor. Ce collège deviendra l'IHEDN en 1948 et siège, depuis cette date, à l'Ecole militaire.

(2). Fondateur de l'Institut Français d'Analyse Stratégique (IFAS), François Géré est directeur de recherche à Paris 3. Il a été également conférencier à Guerrelec.

# Conférence Guerrelec de l'Amiral Coustillière, Ecole Militaire, 3 octobre 2011.

# « Protéger et défendre le cyberespace militaire »

Dans le cadre des traditionnelles conférences Guerrelec, l'amiral Arnaud Coustillière, Officier Général de cyberdéfense de l'étatmajor des Armées est intervenu sur le thème : « Le renforcement de la défense des systèmes d'informations au sein du Ministère de la Défense (CYBERDEFENSE) », en nous décrivant sa mission et en l'imageant de faits concrets.



Le général Libat introduisant la conférence de l'amiral Coustillière (© G. Moulard)

Cette conférence a lieu au moment où l'Association Guerrelec étend sa sphère de réflexion traditionnellement réservée à la Guerre Electronique à un domaine qui ne cesse de prendre de l'ampleur avec des effets de plus en plus néfastes et devant lesquels il nous faut se protéger et protéger notamment nos forces armées : la Guerre de l'Information. Le ministère de la Défense a mis en place des structures spécifiques pour protéger les systèmes d'information. En 2011, un « Concept interarmées de cyberdéfense » a été élaboré, renforçant les moyens de défense contre les cyberattaques. Un officier général en charge de la cyberdéfense a été nommé au sein de l'EMA.

Sil'agence nationale de sécurité des systèmes d'information (ANSSI) s'occupe des questions de cyberdéfense au niveau interministériel, le ministère de la défense et les forces armées conservent un rôle important dans ce domaine. Les militaires mènent des missions sous l'autorité du chef des armées et leur cadre d'action ne se limite pas aux zones sous souveraineté nationale. Le ministère met donc en place des structures spécifiques pour protéger ses systèmes d'information, en collaboration avec l'ANSSI.

Responsable de la cyberdéfense pour le ministère, le chef d'étatmajor des armées, l'amiral Edouard Guillot estime que « les systèmes d'information constituent aujourd'hui l'une des clefs de la supériorité opérationnelle des forces armées pour l'ensemble de leurs missions ». Les protéger est donc devenu une priorité dont est chargé l'amiral Arnaud Coustillière. Sous sa direction, le CALID (Centre d'Analyse en Lutte Informatique Défensive) surveille les réseaux et intervient, si nécessaire, sur les systèmes d'information infectés. Dans sa conférence, il nous présente le constat simple que les attaques sont une réalité quotidienne, que les réseaux militaires bien que résilients par construction ne sont pas à l'abri et que, vu les nombreuses failles, les protections indispensables se font contourner. L'amiral Coustillière évoque ensuite les enjeux : systèmes informatiques en réseaux vitaux pour le bon fonctionnement de nos organisations et l'une des clés de la supériorité opérationnelle de nos forces armées, généralisation des technologies issues de l'internet, émergence du cybercespace, milieu particulier non spécifiquement militaire. Puis il poursuit sur la typologie des attaquants : cyberorganisation, cyberactivisme, cybercrime) et sur les champs d'application. Il faut donc s'adapter en complétant la posture de protection par une posture de défense active et une cyberrésilience face à une crise, tout comme une posture permanente de sûreté cybernétique. Enfin, il évoque le choix français : une autorité gouvernementale, l'ANSSI, et le rôle joué par le MINDEF en relation avec l'ANSSI.

En conclusion, la cyberdéfense est, dit-il, un défi transverse à relever car l'attaquant a un avantage et, sachant rester discret, il explore nos faiblesses. Il nous faut traquer ce que l'on ne connaît pas encore car chaque utilisateur est une source de risques, mais aussi un détecteur d'anomalies et un déclencheur d'alertes.

C'est tout cela que l'amiral Coustillière est venu nous expliquer, et ce, devant un amphithéâtre comble, au cours de cette conférence sur le renforcement de la défense des systèmes d'information au sein du ministère de la défense (cyberdéfense).

Le nombre important des auditeurs prouvent que le choix d'élargissement du contour de Guerrelec est pleinement justifié.

#### Pierre-Alain ANTOINE



L'amiral Coustillière au cours de sa conférence(© G. Moulard)

## Du nouveau dans l'industrie

L'année 2011 a vu la mise en service opérationnelle de nouveaux systèmes, développés par Sagem. Les opérations effectuées au cours des douzes derniers mois ont montré la pertinence des choix effectués par la DGA et l'armée de l'air en matière d'armement air-sol, de surveillance du territoire et d'aide aux opérations au sol et en vol.

## Hammer IR, armement Air-Sol Modulaire (AASM) version infrarouge

L'armée de l'air et la Marine nationale ont mis en service opérationnel, en juillet 2011, l'AASM « Hammer IR ». Développé et produit par Sagem, sous maîtrise d'ouvrage de la DGA, l'AASM Hammer est une famille d'armements air-sol constitués d'un kit de guidage et d'un kit d'augmentation de portée s'adaptant à des corps de bombes standards. L'ensemble confère à l'armement une grande précision à l'impact pour une portée de plus de 60 kilomètres. L'AASM IR se caractérise par l'intégration dans le kit de guidage, d'un marqueur infrarouge fixé en pointe avant, complétant le guidage inertiel GPS intrinsèque à l'armement. Quelques jours après sa mise en service, cet armement a connu les premiers tirs en situation de combat. Dérivé du AASM à guidage GPS/inertiel, cette version à guidage terminal infrarouge s'est avérée particulièrement bien adaptée aux frappes très précises de cibles dont les coordonnées sont incertaines, et ce, avec une précision d'impact de quelques mètres, même en l'absence de GPS.

L'AASM est en service depuis 2008 dans l'armée de l'air française et depuis 2010 dans la Marine nationale, dans sa version à guidage GPS/inertiel, intégré à des corps de bombes de 250 kg. Achevant sa mise au point, la version dotée d'un guidage terminal laser est capable d'engager des cibles mobiles et doit être livrée aux forces en 2012 au terme d'un processus de qualification mené par la DGA.

## Cassiopée Exclusive, un service d'aide aux opérations au sol et en vol de flottes d'aéronefs

Le 13 novembre 2011 la société émiratie MBM Aeronautics a signé avec Sagem un contrat portant sur la promotion et la distribution de son nouveau service « Cassiopée Exclusive » aux opérateurs et propriétaires d'avions et d'hélicoptères d'affaires dans les pays du Conseil de Coopération du Golfe.

Exploitée par l'intermédiaire de terminaux iPad, Cassiopée Exclusive offre des services courants et conviviaux pour la gestion des données de vol des avions et hélicoptères d'affaires. Il s'agit d'un ensemble de services d'aide aux opérations au sol et en vol des flottes d'aéronefs d'affaires comprenant cinq modules de prestations : sécurité des vols et gestion des risques, optimisation de la maintenance, opérations en vol, organisation des compagnies aériennes, et enfin optimisation des coûts d'exploitation.

Le contrat a été signé par son Altesse Sheikh Mohammed Bin Maktoum Bin Juma Al Maktoum, président de MBM Aeronautics et par Philippe Petitcolin, président-directeur-général de Sagem, en présence de Jean-Paul Herteman, PDG du groupe Safran.



Dévoilé au Salon du Bourget 2011, le service Cassiopée de Sagem s'adresse à tous les types d'opérateurs et de compagnies aériennes (major, cargo, régional, low cost, etc.), mais aussi aux propriétaires et loueurs d'aéronefs, aux constructeurs, aux équipementiers, aux centres de réparation et aux assureurs.

## Le drone Patroller<sup>TM</sup> : surveillance longue endurance pour la défense et la sécurité du territoire

Sagem (groupe Safran) vient d'achever avec succès une nouvelle campagne d'essais en vol de son système de drone de surveillance de grande endurance Patroller.

Réalisés depuis la base aérienne d'Istres entre le 19 septembre et le 21 octobre 2011, les quatorze vols de cette campagne ont permis d'atteindre les objectifs suivants :

- qualification des performances de vol du véhicule aérien, incluant les atterrissages automatiques à forte pente,
- intégration d'une nouvelle liaison de données pour les phases de roulage et d'une nouvelle chaîne image offrant des performances accrues en termes d'identification d'objectifs,
- qualification de nouvelles fonctions de contrôle du vol permettant des modes de fonctionnement dégradés et le posé automatique, en cas de panne d'actionneurs et de panne de propulsion.

Son avionique redondée a démontré qu'elle apporte un progrès très significatif en matière de sécurité des vols, permettant au drone Patroller d'obtenir auprès des autorités françaises compétentes, l'autorisation de survol de zones densément peuplées en espace aérien contrôlé. Le Patroller a été mis en oeuvre au-dessus de la Méditerranée dans le cadre de scénarios opérationnels de surveillance maritime et côtière représentatifs de missions de sécurité territoriale et de lutte contre l'immigration clandestine.

Sagem est en mesure de livrer un système Patroller complet et pleinement opérationnel dans un délai de 12 à 18 mois. Le Patroller est un système de drones de la classe 1 tonne, basé sur un véhicule aérien certifié EASA. Il tire parti des technologies développées par Sagem pour le système de drones tactiques Sperwer Mk II et de l'expérience acquise en Afghanistan. Sa conception modulaire lui permet de recevoir des charges utiles en pod pour des vols de 20 à plus de 30 heures, jusqu'à une altitude maximale de 25 000 pieds. Il répond, à coûts d'exploitation maîtrisés, aux besoins de surveillance longue endurance de la défense et de la sécurité du territoire, pour des missions interministérielles.

Pierre-Alain ANTOINE

(d'après des éléments fournis par Sagem)



# Notes de Lecture par Pierre-Alain Antoine

Bulletin Guerrelec N° 44 - Décembre 2011

#### THE SPY CAPITAL OF BRITAIN



Auteurs: Stephen Bunker Editeur: Bedford chronicles, St.Paul Square, Bedford MK 40 1SJ, UK ISBN: 978-0-906020-03-6

**Pages**: 240

Prix: 19,99 Livres Sterling

A la suite de la chute de la France en juin 1940, le gouvernement britannique commence à étudier la façon d'aider les peuples de l'Europe pour résister à l'oppression nazie. Probablement à cause de sa position centrale, à la proximité d'un grand nombre d'aérodromes tant de la RAF que de l'USAAF et de l'accès facile à Londres, le Bedfordshire devient le point focal des contre-mesures secrètes contre les nazis. Dans un rayon de trente-cing kilomètres autour de la ville de Bedford, dans un triangle, sont déployées, des activités de guerre comme le développement de nouvelles armes, le décodage des codes allemands, les écoutes radio ainsi que l'entraînement et les lieux de départ des agents vers l'Europe. Un nombre considérable de sites militaires secrets, de propagande noire, d'espionnage et de subterfuges font que le Bedfordshire est considéré, au moment où les archives viennent de s'ouvrir, comme la capitale de l'espionnage en Grande-Bretagne.

La lecture de ce livre fera comprendre l'importance, s'il est encore nécessaire, de la Guerre Electronique.



#### LES ARMES À ÉNERGIE DIRIGÉE. MYTHE OU RÉALITÉ



Auteur : Bernard Fontaine Editeur : L'Harmattan ISBN : 978-2-296-55445-0

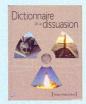
Pages: 408
Prix: 36 Euros

En un demi-siècle nous sommes passés du mythe à la réalité concernant les armes à énergie dirigée. Il est maintenant possible de concentrer, sur une cible située à grande distance, des faisceaux de grande puissance, se propageant à la vitesse de la lumière. Il reste cependant beaucoup de chemin à parcourir pour que des systèmes d'armes utilisant des rayonnements puissent être déployés efficacement à la place des armes conventionnelles sur terre et dans l'espace. Le lien entre militaire et civil est particulièrement fort dans ce domaine.

Un livre dont on ne se lasse pas et qui devrait plaire aux passionnés de la GE.

Bernard Fontaine, titulaire d'un doctorat ès sciences sur la magnétohydrodynamique, est directeur de recherche émérite au CNRS. Ses recherches ont été effectuées en grande partie dans le cadre de contrats avec la Délégation générale pour l'armement. Il est expert au plan national et européen pour les lasers de puissance et leurs applications et membre associé de l'Union Var-Corse de l'Institut des Hautes Études de Défense Nationale (IHEDN).

#### DICTIONNAIRE DE LA DISSUASION



Auteur : Philippe Wodka-Gallien Editeur : Marines Editions

ISBN: 978-2-35743-057-0

Pages: 384
Prix: 45 Euros

Ce « dictionnaire » d'un autre genre insiste sur la pertinence de la dissuasion dans le contexte de sécurité, un contexte marqué par le développement des proliférations nucléaires et balistiques. Les efforts de la France - bombardiers, sousmarins, lanceurs - ont été consentis, que ce soit par les dirigeants de la IVème mais aussi de la Vème République. L'historien y trouvera son compte car, au travers de ce livre, il revivra l'épopée de la « bombe », du programme Manhattan à la Guerre froide et à la prolifération plus récente, en passant par les accords SALT et les Euromissiles.

Guerre Electronique n'a pas été oubliée au travers du durcissement, du renseignement, de l'autoprotection, du brouillage ou de la furtivité. Tous les grands programmes sont passés en revue ainsi que les matériels allant des avions (Mirage IV, Mirage III E, Jaguar ou Super Etendard) aux équipements (Agasol, Agacette ou le système Spectra). Sans oublier la DGA, l'auteur ne cite pas seulement la France mais aussi les armes américaines, soviétiques ou d'autres pays.

Document de référence sur le sujet, le dictionnaire rassemble 320 entrées sur près de 400 pages. A acheter d'urgence.

#### PATROUILLES AÉRIENNES ACROBATIQUES. VOL 1



Auteur : F.Coste, G. Formosa, A. Kompf, Y. Plateau, E. Stoeffel, M. Uderzo

**Editeur :** Idées+, passion BD. 100 rue du Pigeonnier, 30320 Bezouce

ISBN: 978-2-916795-31-7 Pages: 30

Prix: 10 Euros

Depuis près d'un siècle, des pilotes nous émerveillent et nous détendent par leur voltige. Aujourd'hui, de nombreuses patrouilles acrobatiques continuent inlassablement à parcourir les cieux pour notre plus grand plaisir.

Ce spécialiste des bandes dessinées dédiées à l'« Aviation » commence une nouvelle série sur les patrouilles acrobatiques militaires ou civiles du monde entier.

Vivement les autres tomes pour se détendre...

#### AVIONS ET MEETINGS D'EXCEPTION



**Auteur : François Brévot Editeur :** Pascal Galodé Editeurs, 18 rue de Toulouse, 35400

Saint-Malo

ISBN: 978-2-35593-130-7

Pages: 90
Prix: 24,90 Euros

François Brévot est photographe avant tout. Ses choix de prises de vue se portent en toute priorité sur les aérodromes cernés de paysages spectaculaires en montagne ou en Europe du Nord, ou sous les éclairages peu ordinaires, tel un soleil de minuit près du cercle polaire ou un soleil couchant au Canada. Ce livre est le « théâtre » des plus beaux avions militaires de l'histoire de l'Aviation, du Blériot XI au F-22 « Raptor » - en passant par les avions de l'Aéronavale française - photographiés dans quelques-uns des « airshows » les plus exotiques du monde : en Finlande, à Jersey, en Nouvelle-Zélande, en Autriche, au Royaume-Uni, en France et même au Québec.

L'originalité de cet ouvrage est de regrouper en un seul écrin les formations acrobatiques assez rares aux yeux des fanas francophones de l'Aviation.

Un beau cadeau à l'approche des fêtes.

#### Les sociétés membres de Guerrelec

AMESYS • ARINC • DCI AIRCO • DIGINEXT • EADS ASTRIUM• INEO DEFENSE • LACROIX DÉFENSE & SÉCURITÉ • MBDA • RUBISOFT • SAFRAN THALES COMMUNICATIONS • THALES DAE • THALES UNIVERSITE • VECSYS