



LE MOT DU PRÉSIDENT

En cette fin

d'année 2007, en droite ligne avec le changement annoncé, de grands travaux ont débuté. Parmi eux, la ré-écriture du Livre Blanc de la Défense. Cette entreprise a été placée sous la direction de Jean-Claude Mallet, bien connu dans le monde de la Défense pour avoir occupé les fonctions de directeur des affaires

stratégiques du ministère de la défense et celles de secrétaire général de la défense nationale.

Dans cette perspective, la lettre de GUERRELEC apporte une modeste contribution à ces travaux, par deux longs articles sur des sujets au cœur du débat stratégique : la défense antimissile et les

engins explosifs improvisés. En effet, une des évolutions majeure que le Livre blanc devra prendre en compte est l'élargissement considérable du spectre des menaces, depuis la menace nucléaire jusqu'au terrorisme. Les deux thèmes développés apportent des éléments de réflexion nouveaux pour contrer chacune d'entre elles. Au-delà de ces deux questions se pose celle de l'avenir de la guerre électronique, qui est un pan de la guerre de l'information à laquelle elle a ouvert la voie. Si d'aucuns considèrent que la course perpétuelle à la technologie n'est pas justifiée, force est de constater que c'est l'accès à cette même technologie qui a permis, au terrorisme notamment, d'inventer de nouveaux modes d'actions. Alors, dans le doute essayons de garder une longueur d'avance !

Une longueur d'avance que la DGA vise à conserver et à accroître à travers les études qu'elle conduit dans ses différents centres dont celui de Bourges qui vient de recevoir la visite du nouveau ministre de la défense.



Enfin, la photo, présentée dans cet éditio, du Président de la République serrant la main de notre Président d'honneur montre tout l'intérêt que la Nation manifeste à l'égard de notre association... à moins, tout simplement, que M. Sarkozy ne lui ait adressé ses félicitations pour sa promotion, à compter du 1^{er} juillet, au grade d'IGA de première classe ! Nous y joignons celles de GUERRELEC et souhaitons bon vent au nouvel adjoint du directeur du développement international (DI) de la DGA, poste qu'occupe notre ami Bruno Berthet depuis le 1^{er} octobre.

■ Bernard Libat
Président de Guerrelec

La menace « Missile » a fortement évolué durant les dernières 25 années. En effet, pendant la guerre froide, les missiles balistiques étaient avant tout et uniquement considérés comme les armes stratégiques suprêmes de destruction massive et entraient dans le champ de la dissuasion. Nous étions là dans une logique de non-emploi.

USA. On peut donc légitimement se demander si la dissuasion ne devrait pas être renforcée par une défense antimissile ayant pour objectif de transférer l'incertitude du côté de l'agresseur en l'exposant à un double risque : l'échec potentiel d'une frappe avec des missiles amenés à traverser une ligne de défense antimissile et s'exposer à des représailles

★ LA DÉFENSE ★ ★ ANTIMISSILES EN ★ EUROPE : ★ UN CHALLENGE

Après la guerre froide, la prolifération des missiles, balistiques ou de croisière, a ouvert la porte à la banalisation de l'emploi de telles armes par des États contre des objectifs stratégiques ou des populations. Dans les toutes dernières années, la menace a encore évolué et de nouveaux modes d'action sont apparus. Le 11 septembre 2001, une attaque aérienne terroriste a été menée avec des avions civils contre la population du cœur d'une ville occidentale ; le conflit israélo-libanais de l'été 2006 a démontré que des organisations paramilitaires pouvaient réaliser des attaques massives d'armement sol-sol et poser de sérieux problèmes à une puissance militaire solidement établie. Face à cette réalité, la France s'est engagée dans un programme de défense antimissile destiné à protéger ses troupes déployées sur les théâtres extérieurs, s'en remettant à la dissuasion nucléaire pour la défense antimissile du territoire national. Mais ne doit-on pas aller plus loin ? À l'évidence, une telle perspective ne peut se concevoir hors d'un projet partagé entre nations européennes.

Du lien entre la dissuasion et la défense antimissile

Les troupes, les populations et les installations stratégiques constituent des cibles sur les théâtres extérieurs mais elles peuvent aussi être menacées sur nos territoires. Si le discours du chef de l'État en janvier 2006 à l'île Longue consacre la prise en compte de ces nouvelles menaces dans notre concept de dissuasion nucléaire, nous devons néanmoins tout faire pour que l'incertitude demeure résolument du côté des agresseurs potentiels et nous interroger sur l'évolution de l'opinion publique française et européenne face au déploiement de boucliers antimissiles destinés à la protection des

plus lourdes s'il décidait d'amplifier son attaque pour en augmenter les chances de réussite.

Les programmes en cours de défense antimissiles balistiques de théâtre

De nombreuses nations dont l'Allemagne, la Grèce, la France, l'Italie, les Pays-Bas, les USA ont lancé des programmes terrestres de défense antimissiles de théâtre pour protéger les troupes, les sites et populations localement contre un spectre de menaces aériennes large, balistiques ou non. Les USA ont développé le Patriot qui a été adopté par plusieurs pays et conçoivent maintenant un système nouveau, le MEADS¹, dans le cadre d'une coopération trilatérale avec l'Allemagne et l'Italie. En parallèle, la

Pointe de diamant de la défense antimissile de l'Europe : le système SAMP-T développé par le consortium Eurosam et déjà retenu par la France, l'Italie et le Royaume-Uni. C'est à l'heure actuelle le missile le plus moderne du genre.



France et l'Italie ont décidé de mettre au point un système de défense antimissile de théâtre basé sur le SAMP/T² qui sera opérationnel en 2008. Le SAMP/T français sera combiné au radar d'alerte de défense aérienne et antimissile M3R et au système C2 SCCOA³/C3M mobile. D'autres nations développent des systèmes antimissiles navals comme l'Allemagne, les Pays-Bas ou l'Espagne et les USA. Notamment, les Néerlandais ont expérimenté en décembre 2006 le radar d'alerte SMART L lors d'essais dans le Pacifique. Les nations seules ou en coopération font déjà beaucoup, mais ce n'est pas suffisant car ces systèmes doivent être intégrés, pour être efficaces etinteropérables, dans une architecture globale dans le cadre du programme OTAN ALTBMD⁴.

Ce programme qui a juste démarré en janvier 2007 prévoit actuellement l'intégration d'une "couche basse" de défense réalisée en deux étapes, dès 2010 avec l'architecture TA1, puis en 2012 avec l'architecture TA2, avec un C4I⁵ Air Defense ACCS⁶ renforcé par des fonctions antimissiles spécifiques (ACCS enhancement). Cette première couche basse devrait déjà intégrer un ensemble complet de systèmes d'alerte navals et terrestres fournis par les pays européens et les USA, incluant en particulier le radar FBXT qui est similaire au radar que les USA proposent pour le troisième site de défense antimissile de leur territoire. L'interopérabilité entre l'ALTBMD et les composantes américaines sera notamment assurée par une interface entre l'ACCS et le C2BMC⁷ américain.

Cette "couche basse" assurera une protection contre des missiles balistiques de portée courte aussi bien que contre des menaces aériennes classiques et des missiles de croisière. Elle sera complétée d'ici 2012-2014 par une "couche haute" d'intercepteurs d'altitude capable de traiter des menaces balistiques intermédiaires, jusqu'à

3 000 km de portée, permettant de disposer ainsi d'une défense multicouche contre un vaste éventail de menaces, balistiques ou non.

Comment, alors, fédérer tous ces projets et programmes dans la perspective d'une défense antimissile européenne ?

La défense antimissile du territoire, un défi pour l'Europe

Très peu de nations ont lancé des programmes de défense antimissile du territoire : Israël, le Japon ou encore la Russie (qui a lancé un tel programme depuis plus de 30 ans) et, bien entendu, les USA. Dans tous les cas, ces systèmes, même développés en coopération pour certains, sont destinés à la protection d'un territoire national avec un C4I national et des moyens d'interception à terre ou en mer. Il est à noter que le système antimissile japonais, en cours de réalisation, combine des systèmes d'origine américaine avec des systèmes complémentaires japonais, dont le réseau de radar de défense aérienne et de commandement améliorés à capacité duale antimissile balistique et antiaérienne, ainsi que des satellites de renseignement pour une évaluation nationale et indépendante de la menace.

Les USA, après avoir développé un système antimissile national depuis les années quatre-vingt, ont finalement installé sur leur territoire un système de défense continental avec des radars de conduite de bataille (XBR) complétant le réseau de radar d'alerte BMEWS, déployé notamment à Thulé (Groënland) et en Écosse (Fylingdales), puis une quinzaine d'intercepteurs GBI en silo.

Plus récemment, du fait de la prolifération potentielle des missiles balistiques longue portée, les USA ont décidé d'élargir leur système national à un troisième site déployé en Europe, basé sur le radar EW en Écosse (ou sur un radar du type FBXT en position avancée), un radar

de conduite de bataille en Tchéquie et un site de dix intercepteurs en Pologne. Sa mission principale serait de détecter, d'intercepter les missiles ICBM (9 000 à 12 000 km) visant les USA et partiellement d'intercepter des missiles balistiques de portée intermédiaire (4 000 km) qui pourraient menacer l'Europe. L'investissement correspondant est impressionnant, de l'ordre de 5 milliards de dollars, sachant que le programme de développement du système antimissile balistique national américain a coûté plus de 100 milliards de dollars, sur plus de 20 ans. L'option consistant à choisir un système américain est donc très attrayante pour l'Europe. Elle pose toutefois des problèmes de souveraineté et de limites de capacité, notamment de couverture, dans sa partie sud, face à des missiles balistiques de portée plus courte ou missiles de croisière volant plus bas.

L'OTAN a mené une étude de faisabilité de défense antimissile du territoire en 2002 qui a conduit à un concept de défense antimissile. Bien qu'aucune décision n'ait été prise pour lancer un programme de défense antimissile du territoire, l'architecture multicouche ALTBMD pourrait contribuer à une protection du territoire contre des missiles balistiques (jusqu'à 3 000 km) et des missiles de croisière. Mais cela ne suffirait probablement pas. Une étude complémentaire est envisagée prochainement pour analyser la couverture effective du troisième site américain et les compléments que l'ALTBMD devrait apporter.

Et l'Europe ?

Le vieux continent se doit de prendre une décision concertée avec l'OTAN tenant compte de l'évolution de la menace et des efforts réalisés par les nations. Sauf à ce que les nations européennes souhaitent être protégées partiellement par un bouclier américain qui ne serait pas relié au commandement intégré, elles doivent agir de façon concertée pour traiter ces problèmes et investir en conséquence, en décidant quelles sont les menaces contre lesquelles elles souhaitent se protéger, quels sont les systèmes qu'elles peuvent acquérir en commun, en tenant compte en transparence des besoins des alliés.

Dès lors, plusieurs options principales s'offrent à elles :

1. Développer un système antimissile balistique complet et spécifique pour l'OTAN. Ceci est au-delà de ses capacités budgétaires (de l'ordre de US\$ 20 Giga) et ne répond pas à l'intégralité du besoin car il faut se protéger contre toutes les menaces, pas seulement balistiques, et donc prévoir le développement d'autres architectures,

© EADS

Le système MEADS, développé en partenariat par l'Allemagne, les États-Unis et l'Italie, est proposé pour la défense antimissile balistique de l'Europe. Système à moyenne portée, très mobile, il présente l'avantage d'être déployable sur tout théâtre et au plus près de la menace potentielle.



dont le GBAD⁶ et la défense antimissile de croisière dans la même période de temps. De plus, il serait long à réaliser et mettre en œuvre.

2. Construire une copie du système américain en Europe. Cette option est moins chère que la première solution mais ne traite qu'une partie de la menace, l'Europe étant aussi menacée par des missiles de portée plus courte. Enfin, elle risque de poser des problèmes de souveraineté et de commandement, la couverture étant partielle et le système restant national (US).

3. Construire un système global de protection de l'espace aérien européen incluant un site européen d'intercepteurs haute altitude similaire au site GBI⁹, mais avec des technologies européennes combinées à des technologies d'origine US. Cette option serait la plus coûteuse et la plus difficile, du moins techniquement et serait longue à réaliser et mettre en œuvre.

4. Il y a une quatrième option : une approche pragmatique consistant à bâtir une capacité commune à partir de l'existant. En effet, une approche intermédiaire est possible en reliant l'architecture ALTBMD en cours de développement (couches basse et haute altitudes) au site américain GBI en Europe (troisième site) pour fournir une capacité de défense antimissile du territoire initiale en 2012-2015. Le principal avantage d'une telle approche serait de fournir une capacité de défense basse altitude duale contre les missiles balistiques courte portée et les missiles de croisière grâce aux systèmes basse couche de l'ALTBMD. Ces derniers seraient déployés dans les zones plus exposées à ces menaces tandis que la couche haute apporterait une couverture complémentaire. Le troisième site ne peut couvrir toute l'Europe contre les missiles à portée intermédiaire et n'offre aucune protection contre les missiles de portée plus courte ou de croisière. De plus, cette approche de renforcer la capacité et l'intégration des systèmes nationaux grâce à un C4I construit à partir de C4I de l'ALTBMD se donnant une interface avec le C2BMC¹⁰, C4I du troisième site. Enfin, cette approche permettrait de renforcer la capacité du troisième site puisque le réseau de senseurs d'alerte de l'ALTBMD fournirait une situation aérienne et antimissile complète permettant aux systèmes du troisième site de concentrer leurs ressources radar sur les missions d'analyse et d'engagement de la menace longue portée par les intercepteurs haute altitude GBI. Ceci est très proche de l'architecture du système antimissile japonais qui complète les croiseurs Aegis et radar FBXT d'origine US par le réseau de défense aérienne/antimissile japonais, l'ensemble étant,

dans ce cas, placé sous commandement national, centralisé ou décentralisé.

Ceci ne serait qu'une première étape pour disposer rapidement d'une défense haute altitude limitée, bénéficiant de l'apport du troisième site US, éventuellement interfaçable, via le C4I de l'OTAN, au C4I d'alerte russe. Ce système pourrait être amélioré par la suite en augmentant la capacité haute altitude par l'ajout de composantes européennes combinées aux composantes d'origine américaine pour les systèmes longue portée (rajout de satellite d'alerte au réseau SBIRS, rajout de radar longue portée en bande basse, rajout d'intercepteurs haute altitude) à l'horizon 2016-2020. L'avantage d'une telle approche serait ainsi d'éliminer une grande part du malaise ressenti sur cette question stratégique au sein de l'alliance par manque de transparence sur les capacités, le management du système et les conséquences induites. Cela permettrait également de construire un prolongement à la coopération initialisée entre l'OTAN et la Russie et de fournir une option pour relier, si cela était envisagé, le système d'alerte russe existant au C4I d'alerte de l'OTAN. Cette approche est illustrée par la figure suivante qui montre un réseau d'alerte composé d'éléments de l'ALTBMD (systèmes européens et américains) tel qu'il pourrait être appliqué à la défense du territoire européen relié au troisième site.

En guise de conclusion

L'Europe peut se lancer assez rapidement et à moindre coût dans un projet de défense antimissile du territoire européen en précisant immédiatement qu'un tel système ne peut que trouver naturellement sa place au côté des capacités de dissuasion nucléaire dont certains États disposent déjà.

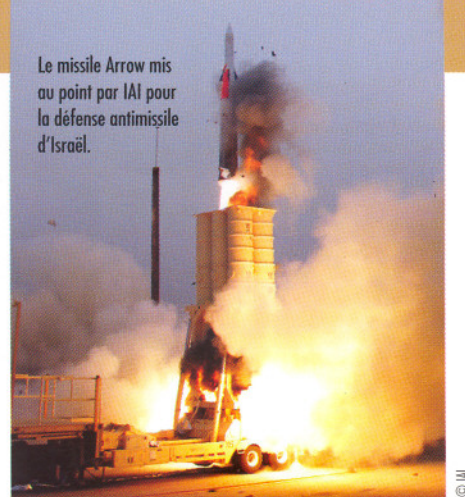
Pour réussir, elle a besoin :

- d'un effort de développement progressif en spirale, commençant par une démarche pragmatique visant à relier les efforts de l'OTAN aux efforts nationaux en cours.

- d'une vision finale sur la façon d'intégrer ces senseurs et ces systèmes d'armes dans un réseau contribuant finalement à une capacité de protection globale de l'espace aérien européen.

Elle doit, pour ce faire, mettre sur pied une coopération aux niveaux gouvernemental, international (OTAN) et industriel, sachant que la difficulté en Europe est de proposer un système intégré, probablement au travers de l'OTAN, et d'assurer financièrement la participation de l'industrie. La démarche pragmatique proposée ressemble par ailleurs à celle mise en œuvre entre

Le missile Arrow mis au point par IAI pour la défense antimissile d'Israël.



le Japon et les USA, et conduirait à un système intégré sous contrôle otanien, à une coopération transatlantique et à une montée en puissance progressive de l'industrie européenne, impliquée dès le début.

Comme toujours, l'industrie est prête à participer à cet effort. En ce qui concerne Thales, et sa joint-venture Thales Raytheon Systems (TRS), le groupe est déjà fortement impliqué dans les programmes internationaux d'intégration des systèmes de défense antimissile de théâtre comme le montre la figure ci-dessus au travers :

- du programme franco-italien SAMP/T ;
- de la capacité préliminaire française avec le M3R, le SCCOA/C3M et des projets de plateformes globales d'expérimentations auxquelles la firme Thales participe et apporte le savoir-faire de son Battlespace Transformation Centre (BTC) impliqué dans différents programmes antimissiles nationaux ;
- du programme de coopération germano-néerlandais-américain sur la défense antimissile de théâtre navale ;
- du programme ACCS de C4I Air de l'OTAN ;
- du programme ALTBMD/SE&I¹¹ auquel les sociétés Thales et TRS participent comme responsables d'intégration et de test des systèmes, aux côtés du TEAM SAIC qui implique largement industriels américains et européens.
- de l'implication de Thales dans les programmes d'étude et de démonstration français de système d'alerte futurs incluant notamment l'étude d'un radar d'alerte très longue portée à basse fréquence et le démonstrateur de satellite d'alerte Spirale. ■ Bernard Libat & Luc Dini

1 — MEADS : Medium Extended Air Defense System

2 — SAMP-T : sol-air moyenne portée Terrestre

3 — SCCOA : système de commandement et de contrôle des opérations aérospatiales.

4 — ALTBMD : active layered theater ballistic missile defence

5 — C4I : Command Control Communication Computer Intelligence

6 — ACCS : Advanced Computer and Communications System.

7 — C2BMC : Command, Control, Battle Management and Communications

8 — GBAD : Ground Based Air Defence.

9 — GBI : Ground Based Interceptor.

10 — C2BMC : Command, Control, Battle Management and Communications.

11 — ALTBMD/System Engineering and Integration.

Une actualité brûlante : la lutte contre les "EEI"



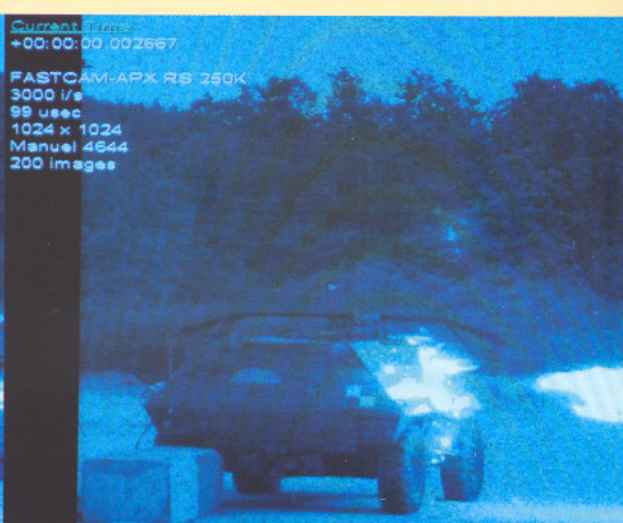
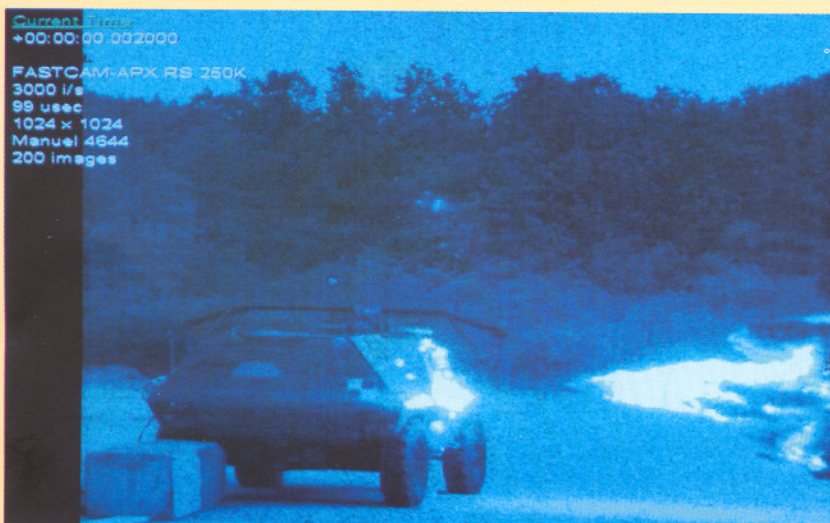
Les EEI (Engins Explosifs Improvisés) ou plus communément IED en anglais (*Improvised explosive devices*) représentent aujourd'hui une menace particulièrement importante sur l'ensemble des théâtres d'opérations militaires. À partir d'explosifs récupérés ou fabriqués, il s'agit pour des groupes terroristes, de façon ciblée ou aveugle, de porter atteinte à une force armée.

La mise en œuvre d'EEI s'apparente de plus en plus à de véritables opérations de guerre s'appuyant sur des processus de mieux en mieux structurés dans le domaine de la planification, de l'organisation ou de la logistique. En d'autres termes, il s'agit d'enchaîner différentes opérations telles que la fabrication, le transport, la pose, le déclenchement et même le retour sur expérience.

Face à cette menace multiforme et extrêmement évolutive, il n'apparaît pas de parade universelle et globale. Il est donc nécessaire, en fonction du milieu (terrestre, aérien ou maritime) et du type de mission à réaliser, d'identifier les procédures, les équipements ou, plus sûrement, la combinaison des deux qui va permettre



© J.-M. GUILH



© J.-M. GUILH



de réduire la dangerosité de la menace. Il s'agit donc de proposer des procédures, équipements et systèmes permettant de :

- ♠ Prédire
- ♦ Détecter et localiser une charge
- ♣ Neutraliser
- ♥ Se protéger

Prédire

Cela consiste à mener l'ensemble des opérations permettant de déterminer l'existence d'une menace potentielle et ses caractéristiques ainsi qu'à définir le lieu et la date de l'opération. Il s'agit donc principalement de mettre en place une structure de renseignement, à la fois stratégique (connaissance globale de la menace) et tactique (type de menace dans une zone géographique, zone sensible ou autres), qui s'appuie sur des moyens

humains, organisationnels et des outils spécialisés.

L'ensemble de ces activités de renseignement fournit les informations nécessaires à la neutralisation des réseaux qui mettent en œuvre les EEI. Pour cela, les opérations de neutralisation seront ciblées sur les différents maillons de la chaîne de mise en œuvre des EEI.

Détecter et localiser une charge

Il s'agit de définir les moyens humains et technologiques permettant de réaliser ces opérations. La surveillance permanente de zone par imagerie reste à ce jour un moyen très efficace pour détecter une anomalie.

Par ailleurs il reste nécessaire de développer en parallèle des capteurs de détection spécifiques (détecteurs d'explosifs, de jonction, de rayonnement radioélectrique, etc).

© J.-M. GUHL



(blindage), l'organisation sanitaire adaptée à la mission et vraisemblablement, dans le cadre des convois, des fonctionnalités de préparation de mission pour le déplacement des véhicules comme cela existe au niveau aéronautique.

Au vu de ce qui précède, il apparaît clairement que la lutte contre les EEI est un sujet particulièrement complexe, au carrefour de disciplines aussi diverses que le renseignement, la guerre électronique, la guerre des mines, la robotique, le leurage, le maillage, l'imagerie, les technologies laser, la détonique, la chimie, la psychologie, etc.

Le groupe Thales, de par sa diversité technique, géographique et culturelle joue un rôle important quant au développement

d'étude important sur les aspects de compatibilité entre les brouilleurs anti-EEI et les moyens de communication radio afin de proposer des solutions à court terme à ce problème.

Thales contribue également au programme Sydera, dédié à la neutralisation de mines, dans le domaine de la robotique, sous la maîtrise d'œuvre de MBDA.

Du point de vue technologique, Thales maîtrise de nombreuses technologies dont l'emploi dans la lutte contre les EEI est indispensable, notamment les lasers, les technologies adaptées à la détection des explosifs et les technologies adaptées à l'imagerie.

Pour conclure

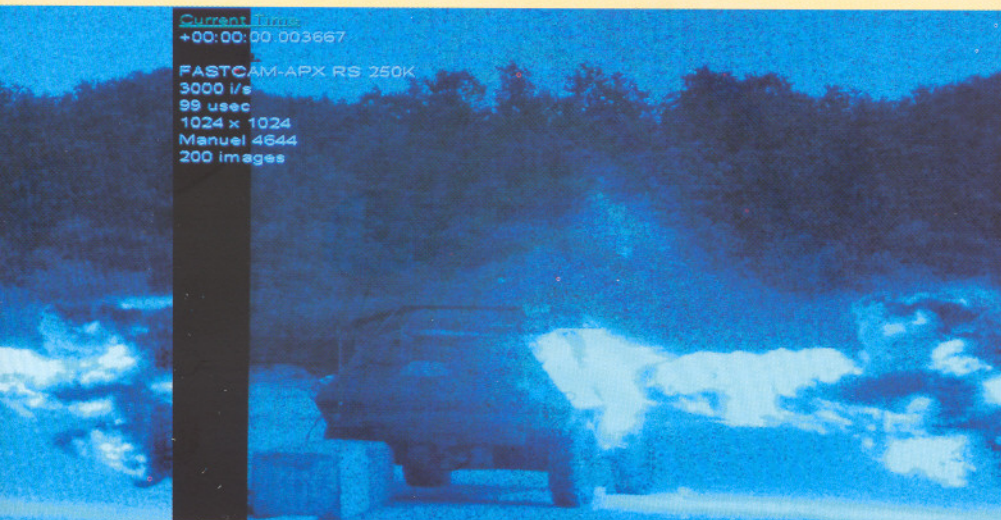
La lutte contre les EEI est un sujet de la plus grande importance pour la France, car il s'agit d'offrir à nos soldats engagés sur des théâtres d'opérations extérieures les moyens de protection dont ils ont absolument besoin afin d'effectuer leur travail dans des conditions de sécurité acceptables.

La lutte contre les EEI a aussi valeur de symbole. Comment les nations occidentales sauront-elles allier intelligence collective, innovation, expertise, savoir-faire technologiques et professionnalisme, afin de trouver des parades à cette menace dont la caractéristique majeure est son évolutivité?

Thales, compte tenu de son expérience sur le sujet et conscient des enjeux souhaite que soit créé un centre de compétences national sur les EEI. En effet, la lutte contre les EEI doit être menée à bien sans tabou en ce qui concerne l'accès à l'information, d'où qu'elle vienne, de France ou de l'étranger, tout en sachant que c'est un domaine qui est couvert par la protection du secret défense. De plus, la lutte contre les EEI ne sera pas possible sans une approche systémique, organisant les contributions d'experts militaires, d'industriels, de chercheurs, d'ingénieurs des centres d'essais de l'État. Enfin, la réactivité est un élément clef et la capacité de réunir instantanément des équipes pluridisciplinaires est la seule réponse valable à l'évolutivité de la menace.

■ Ph. Guillaume

Responsable de l'activité GE chez Thales Communications



Ci-dessus, impressionnante série d'images prises en caméra ultra-rapide montrant l'effet d'un engin explosif improvisé (IED) de 2 kg sur le flanc d'un VBL (Véhicule blindé léger) Panhard évalué à l'ETBS de Bourges. Ces évaluations ont conduit la DGA à mettre au point des blindages de surprotection entrés en service l'hiver dernier sur les VBL et VAB déployés par l'armée française au sein de l'ISAF en Afghanistan. Ci-contre, des mannequins instrumentés ont servi à mesurer les effets des EEI sur le corps humain. En haut, un Dingo de la Bundeswehr victime d'une mine antichar en Afghanistan ; l'équipage est sorti indemne grâce au surblindage équipant le véhicule.

Neutraliser

Deux cas sont à traiter : la neutralisation des EEI préalablement localisés qui relèvent des moyens NEDEX mais qui nécessitent des adaptations particulières vis-à-vis de la spécificité des EEI et la neutralisation « à l'aveugle » où il s'agira d'utiliser des moyens de type brouillage, HPM, mécanique ou autres pour assurer l'ouverture d'un passage.

Se protéger

Il s'agit d'organiser l'ensemble des moyens, organisations et matériels afin de limiter les effets d'un EEI. Dans cette catégorie on trouvera les moyens de protection physique

de solutions efficaces et a déjà acquis une grande expérience sur ce sujet.

En France, il a fourni des brouilleurs anti-EEI de forte et moyenne puissance, dans le cadre des programmes urgent-opérations pour la protection de différents types de véhicules opérant sur les théâtres extérieurs. Thales développe par ailleurs un démonstrateur HPM. Il a également fourni aux armées de nombreux systèmes de renseignement ou de veille et analyse de l'information. Au Royaume-Uni, Thales a fourni des brouilleurs personnels anti-EEI et propose une activité de service dédié à l'analyse de la menace (*Cell threat*). Parallèlement, il a entrepris un travail



Depuis de longues années déjà répartis entre armée de terre et armée de l'air, les moyens de défense antiaériens à moyenne portée des armées françaises vont faire l'objet, dans les mois qui viennent, d'un regroupement qui se veut avant tout fonctionnel et générateur d'économies. En effet, sur décision récente du conseil des systèmes de forces interarmées, le nouveau système franco-italien SAMP/T (Sol-Air Moyenne Portée/Terrestre) sera exclusivement placé sous commandement de l'armée de l'air au sein des EDSA (ou Escadrons de Défense Sol-Air). Ces unités pourront cependant à tout moment être intégrées à l'armée de terre pour assurer la protection de la FOT (Force Opérationnelle Terrestre) sur le champ de bataille.

L'ensemble tête de série SAMP/T est arrivée en juin 2007 en expérimentation au Centre d'Expériences Aériennes Militaires (CEAM) sur la BA 118. Cette phase, nommée Acceptation Technico-Opérationnelle Commune (ATOC) a lieu parallèlement en France et en Italie avec des essais complémentaires et spécifiques.

Grâce au missile SAMP/T la France sera au cœur du programme NATO-ALTBMD dès 2010

Sous la responsabilité de l'Équipe de marque de Défense Sol-Air 13.330 (EMDSA), la première phase de l'ATOC d'une durée de 14 mois englobe aussi bien des tests de montée en puissance que des essais variés comme la liaison de données 11B (L11B), la saturation radar,

les contre-mesures électroniques ainsi que des essais par temps froid à Briançon suivis d'essais temps chaud à Djibouti puis de deux tirs conventionnels (de 50 à 80 km).

Deux compléments d'ATOC, de deux mois chacun, termineront l'expérimentation avec des essais L16, IFF NG

de même qu'un tir antimissile balistique en 2009, la DGA ayant lancé un appel d'offre sur ce dernier point pour l'acquisition d'une cible idoine.

Le SAMP/T sera le premier système antimissile balistique européen. Livré aux premières unités en 2009, il permettra à la France de participer au programme ALTBM (Active Layered Theatre Ballistic Missile Defence — ou système de défense anti-balistique de théâtre organisé en couches actives) de l'OTAN dès 2010. Rappelons que le programme SAMP/T

visait à détruire des cibles aériennes toujours plus véloces, furtives, aux trajectoires variées et évoluant dans une ambiance de fortes contre-mesures électroniques, les systèmes sol/surface-air à moyenne portée en service ayant montré leurs limitations.

En écho le programme FSAF (famille de missiles sol-air futurs), développé par les acteurs majeurs de l'industrie missilière européenne (MBDA, Thales) regroupés au sein du GIE Eurosam et géré par l'OCCAR, a pour objectif de répondre aux besoins de la défense terrestre de zone avec le missile Aster 30 terrestre du système sol-air moyenne-portée/terrestre (SAMP/T), l'objet étant d'élargir la défense terrestre de zone à la capacité de lutter contre tous les types de cibles aériennes modernes y compris les missiles balistiques tactiques et les missiles de croisière. Ainsi, le SAMP/T assurera à partir de 2008, la défense antiaérienne du corps de bataille, la défense des bases aériennes et des points fixes de valeur ainsi que la contribution franco-italienne à la première capacité du programme OTAN de défense contre les missiles balistiques de théâtre ALTBM (Active Layered Theatre Ballistic Missile Defence). Avec le SAMP/T, la coopération franco-italienne s'efforce avec succès de couvrir tous les besoins interarmées de défense aérienne du XXI^e siècle.

■ Lcl Marc Ernould

Chef de l'Équipe de marque DSA 13.330 au CEAM



Tir d'un missile antiaérien Aster 30 (capable de dépasser Mach 4,5 en 2,8 sec) à partir d'un des lanceurs quadrirube du SAMP/T.



Le Module Radar Identification (MRI), au premier plan, et le Module de Génération Électrique (MGE) du système SAMP/T déployés au Centre d'Essais des Landes de la DGA.



LES SOCIÉTÉS MEMBRES DE GUERRELEC



Sagem (Groupe SAFRAN) • Rubissoft • SIEF • DCI/Airco • Alkan • AvDef • Diginext
• INEO • ELG • Étienne Lacroix • MBDA • SAGEM • Thales Communications • Vexsys •
Thales Airborne Systems • Thales Services • Enertec • Air France Industries

Retrouvez les sur : www.guerrelec.asso.fr

C'est avant tout pour découvrir et mesurer de visu le haut niveau d'innovation et d'expertise déployé par la DGA au service de la sécurité des Français, qu'Hervé Morin, ministre de la défense, s'est rendu, le lundi 8 octobre 2007, au centre de la Délégation générale pour l'armement (DGA) de Bourges. Il s'y est fait présenter en détail les recherches relatives au combat urbain en OPEX (opérations extérieures) et à la lutte contre les engins explosifs improvisés : les sinistres IED.



dans la lutte contre le terrorisme, notamment pour identifier et tracer l'origine de plus de cent types d'explosif, y compris leurs combinaisons diverses. Ici la DGA travaille en étroite collaboration avec les acteurs civils du domaine, la police scientifique, les juges antiterroristes

Hervé Morin visite le centre de la DGA (ETBS) à Bourges



Le ministre et sa délégation ont pu assister à une démonstration dynamique d'opération en zone urbaine, situation à laquelle les forces armées sont de plus en plus confrontées. Pour la première fois, la DGA et l'Armée de Terre ont fait interagir des équipements prochainement en service (Félin, VBCI) et de nouveaux concepts (robots, drones...) préfigurant des applications au-delà de la défense.

Après avoir vu en direct l'explosion et l'impact d'un engin explosif improvisé (EEI ou IED - lire l'article en pages 4-5), menace croissante pour les forces sur les théâtres d'opérations, le ministre a visité le laboratoire DGA d'étude et d'analyse des IED. Laboratoire de référence interministérielle, il est aujourd'hui très largement utilisé par tous les services français impliqués

et les agents de sécurité d'aéroports (DGAC).

Enfin, le ministre a pu découvrir les différentes solutions sur lesquelles la DGA travaille en matière de sécurité : blindage des véhicules pour lutter contre les IED, moyens mobiles pour la prévention contre la menace radiologique bactériologique et chimique (NRBC), évaluation de la vulnérabilité des réseaux informatiques contre les pirates et recherche de solutions adaptées.

À l'issue de sa visite, Hervé Morin a déclaré : « Cet établissement de la DGA est une vraie référence nationale et européenne. Les présentations qui m'ont été faites illustrent les synergies entre la défense et la sécurité des personnes. Elles démontrent notre capacité à nous adapter aux nouvelles menaces. »

■ Jean-Michel Guhl

La guerre en milieu urbain et la lutte contre les IED sont une préoccupation pressante de la DGA qui aide depuis plusieurs mois les industriels français à développer et à mettre au point des armes en mesure de traiter ces questions. En haut, un VBL surprotégé; au centre Hervé Morin en compagnie de François Lureau et de Serge Lepeltier en visite à l'ETBS; en bas, accompagné d'un robot de reconnaissance, des fantassins FELIN évoluent en milieu urbain, leur système de visée permettant le combat jour/nuit. En médaillon: un explosif de la famille des tétrazènes vu au microscope.

© J.-M. GUHL



© R. PELLEGRINO



Un robot éclaireur conçu par la DGA lancé en avant d'une section FELIN pour en assurer la sécurité et l'information.



LES LIVRES DE GUERRELEC AUTOMNE 2007

"René FONCK, L'As des As, L'homme"

Par Corinne Micelli et Bernard Palmieri

Éditions Economica

ISBN 978-2-7178-5413-8 — Prix = 30 €



Aujourd'hui encore, rares sont les aviateurs qui connaissent l'existence et les exploits de René Fonck. Ou, si l'on en parle, c'est toujours avec prudence comme pour éviter de réveiller les vieux démons qui sommeillent dans la mémoire collective de ceux qui ont vécu le régime de Vichy comme une infamie. Enseveli sous une chape de silence depuis plus de cinquante ans, ce pilote d'exception réapparaît dans cet ouvrage biographique. Corinne Micelli et Bernard Palmieri ont cherché à comprendre pourquoi celui qui fut l'as des as au cours de la Grande Guerre avait été oublié dans la mémoire d'une armée de l'air qui,

pourtant, met un point d'honneur à commémorer le souvenir de ce héros. Pourquoi ce fils de sagard vosgien déraciné par l'annexion de sa terre natale en 1871 par le traité de Francfort, soixante-quinze fois vainqueur dans le ciel de France, glorifié, adulé et promis à un bel avenir, a-t-il soudainement disparu de l'histoire aéronautique militaire ?

Pétainiste après l'armistice de juin 1940, arrêté et incarcéré à la Santé après la Libération de Paris, René Fonck fera l'objet d'un procès d'intention, alors que l'enquête de police diligentée à son encontre aboutira à un classement sans suite.

Cette biographie est destinée à lever le voile sur la personnalité d'un homme controversé et du pilote qui demeure incontestablement l'as des as français et allié de la 1^{re} Guerre mondiale.

Robert Esnault-Pelterie

Du ciel aux étoiles, le génie solitaire

Par Félix Torres et Jacques Villain

Éditions Confluences

ISBN 9-782 355-270 024 — Prix = 24,50 €

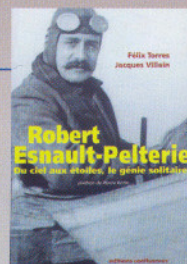
Qui est donc ce Robert Esnault-Pelterie dont les Soviétiques soulignent le rôle, ce 4 octobre 1957, alors que le lancement de Spoutnik ouvre à l'homme les portes de l'espace ? Beaucoup ignorent que ce touche-à-tout de génie, concepteur, constructeur, pilote, entrepreneur a inventé l'aile en 1904, le moteur en étoile en 1906, le manche à balai en 1907, construit le REP 1, premier avion moderne à structure métallique. Il est à l'origine de l'industrie aéronautique française et lance en 1909 le 1^{er} Salon international de l'aéronautique, ancêtre du salon Bourget.

Dès 1912, Robert Esnault-Pelterie se tourne vers les étoiles. Il est l'un des premiers à imaginer le vol spatial, et publie en 1930 "L'Astronautique", son livre majeur. Ses conférences, comme celle de New York en 1931,

accompagnée du film de Fritz Lang, La fille dans la Lune, rencontrent un écho mondial.

Pourtant, malgré une série de procès retentissants, intentés notamment contre le gouvernement américain (qui motiveront deux arrêts de la Cour Suprême et un vote au Congrès !), il peine à faire reconnaître la paternité de ses inventions majeures. Et l'aide qu'il reçoit est insuffisante pour qu'il puisse achever la construction de la première fusée française avant la défaite de 1940. Fatigué et malade, Robert Esnault-Pelterie s'exile en Suisse et meurt deux mois après le vol inaugural de Spoutnik.

Le livre de Félix Torres et de Jacques Villain est la première biographie en français de celui que ses familiers surnommaient « REP ». A l'aide de nombreuses archives publiques et privées, en France, en Suisse, en Grande-Bretagne, en Russie et aux États-Unis et d'une iconographie largement inédite, il nous donne à revivre la vie exceptionnelle, le parcours haletant d'un inventeur et d'un aventurier hors normes.



Roland de la Poype

L'Épopée du Normandie-Niemen

Mémoires

Avec la collaboration de Jean-Charles Stasi

Éditions Perrin

ISBN : 978-2-262-02655-4 — Prix : 20 €

Après avoir entendu l'appel du 18 juin 1940, Roland de la Poype, jeune aviateur de 20 ans, choisit de rejoindre de Gaulle à Londres. Versé dans la première unité des Forces aériennes françaises libres (FAFL), il participe à l'opération ratée de Dakar. De retour en Angleterre, il brûle d'en découdre avec les Allemands. Il remporte sa première victoire le 13 avril 1942, sur un Messerschmitt 109, au dessus du Pas-de-Calais. Dès lors, au sein du 602 Squadron commandé par Paddy Finucane, considéré comme le plus grand as de la Royal Air Force, il enchaîne mission sur mission. Lorsqu'on lui propose, au cours de l'été 1942, d'intégrer le groupe de chasse mis sur pied par de Gaulle et Staline pour combattre sur le front de l'Est, il accepte sans hésiter.

Commence alors une aventure sans précédent dans un pays inconnu : avions différents, techniques de vol, températures extrêmes. Jusqu'à l'effondrement de l'Allemagne, Roland de la Poype et ses camarades se battent inlassablement aux côtés des Russes et écriront les pages tragiques, émouvantes ou exaltantes du Normandie-Niemen, devenu symbole de l'amitié franco-soviétique et qui aura payé un lourd tribut : la moitié de l'effectif ne reviendra pas.

Après la guerre, Roland de la Poype se reconvertit dans les affaires et connaît la célébrité pour avoir inventé le berlingot de shampoing Dop, la légendaire Citroën Méhari et créé le parc aquatique Marineland d'Antibes. ■ P.-A. Antoine



CONFÉRENCE GUERRELEC À PARIS

"Les EEI" : quel défi pour la GE ?

Conférence Guerrelec du 9 octobre, CHEAr, Ecole Militaire

La menace des Engins Explosifs Improvisés (EEI), terme plus connu en anglais sous le sigle IED (Improvised Explosive Devices), était le thème proposé lors de la Conférence Guerrelec par Philippe Guillaume, Directeur de l'Unité Guerre Electronique à la Division Land & Joint de Thales à Colombes (Hauts-de-Seine).

Au cours d'une présentation éloquent il a démontré que cette nouvelle menace tactique sur les théâtres d'opérations entraîne



un problème stratégique. Car elle est présente dans l'air, sur terre et en mer ; elle est surtout artisanale et sa fabrication est à la portée de tous. Internet aggrave la chose à cause d'une diffusion permanente et rapide de l'information.

Plusieurs moyens de protection sont connus comme la prévention et la détection sous plusieurs formes. En matière de GE, une solution en cours d'étude est le brouillage électromagnétique, composante

essentielle du système d'autoprotection. Malgré l'évolutivité de la menace, il est indispensable de prédire le positionnement des IED.

■ G. Moulard