



Chers membres de l'association nationale des forces aériennes stratégiques,

Afin de poursuivre la réflexion concernant les choix à faire sur le renouvellement des moyens qui conditionneront la pérennité et la crédibilité de la dissuasion nucléaire, ce numéro vous propose un éclairage sur cette problématique dont la récurrence accompagne les périodes décisives de choix de modernisation des forces nucléaires. L'environnement international est marqué par une augmentation de la rapidité de l'évolution de la donne géopolitique caractérisée, entre autres, par le retour des États-puissance et les progrès technologiques des pays proliférants.

Les questions demeurent sempiternellement les mêmes : à quoi sert l'arme nucléaire aujourd'hui et demain et quels en sont les déterminants ?

Une réflexion permanente sur l'intérêt politique de posséder l'arme nucléaire dans un monde géostratégique de plus en plus complexe est nécessaire.

Selon les États, la possession de l'arme nucléaire se justifie par un ou plusieurs principes qui peuvent se décliner autour de quatre objectifs :

- Garantir l'indépendance nationale et conférer un statut international ;
- Affirmer sa puissance, voire son hégémonie, sanctuariser son territoire ou ses territoires ;
- Affirmer sa solidarité politique avec ses alliés ;

Mais par-dessus tout

- Prévenir tout conflit, entre États, en un mot : dissuader.

Ces questions doivent éclairer les choix relatifs à toute évolution des moyens nucléaires au sein d'une Europe en quête d'une certaine autonomie aux frontières d'un monde ne respectant pas les traités internationaux.

Ces choix sont à évaluer à l'aune de la formule du regretté Olivier Debouzy : « La dissuasion nucléaire est le seul moyen de défense compatible avec l'État-providence ».

En 2006, Louis Gautier, actuel Secrétaire général de la défense et de la sécurité nationale, déclarait dans son ouvrage « *Face à la guerre* » dans un paragraphe sur les ambitions stratégiques et l'avenir du nucléaire : « Du fait des risques causés par la prolifération nucléaire et balistique dans le monde et aux pourtours d'une Europe en extension, le bon sens interdit d'aller au-delà de l'effort déjà consenti sans contrepartie, sans nouvelles mesures de désarmement et de contrôle et, surtout, sans garantie concernant l'accroissement des moyens stratégiques européens ».

Force est de constater que certaines similitudes perdurent et que pour préserver la paix entre États et prévenir la coercition, il serait sage à propos de l'avenir des moyens alloués à la dissuasion, de s'approprier la détermination et le dessein exprimés dans Mémoires de guerre :

« Alors au spectacle de ce peuple éperdu et de cette déroute militaire, au récit de cette insolence méprisante de l'adversaire, je me sens soulevé d'une fureur sans bornes. Ce que j'ai pu faire par la suite, c'est ce jour-là que je l'ai résolu ».

Très bonne lecture de ce nouvel ANFAS Cont@ct

Général (CR) Pierre-Henri Mathe

Réflexions datées de 2006 sur l'avenir de la force nucléaire

A quoi sert l'arme nucléaire aujourd'hui et demain et quels en sont les déterminants ?

Les discours prononcés par le président de la République devant l'Institut des hautes études de la défense nationale en juin 2001 et celui devant les forces nucléaires, le 19 janvier 2006 ont rendu public trois grandes missions et leurs évolutions majeures.

- La première de celles-ci, relie les notions de frappe massive, de survie de la France et de puissance militaire majeure.

La deuxième et la troisième, sont de respectivement :

- Faire face aux menaces que pourraient faire peser sur l'exercice de notre souveraineté et la protection des populations des puissances régionales dotées d'armes de destruction massive.
- Marquer, dans le cadre de la notion d'ultime avertissement, à la fois que nos intérêts vitaux sont en jeu et que nous sommes déterminés à les sauvegarder.

De plus, nous ne faisons actuellement l'objet d'aucune menace directe de la part d'une puissance majeure ; en conséquence, la composante océanique, jusque-là cantonnée à la seule frappe massive, est, après réduction du nombre de charges nucléaires emportées sur certains missiles embarqués par les SNLE, impliquée à son tour dans les trois missions. Cette option complète la cohérence de toutes les forces nucléaires nationales, face à l'ensemble des scénarios envisagés, permettant ainsi, dans le cadre des deux dernières missions citées, d'adapter notre capacité dissuasive par le nombre des objectifs qui seraient planifiés.

Le Président a aussi précisé que les dirigeants d'États qui auraient recours à des moyens terroristes contre nous, tout comme ceux qui envisageraient d'utiliser des armes de destruction massive, doivent comprendre qu'ils s'exposent à une réponse ferme et adaptée de notre part. Et cette réponse peut être conventionnelle, mais aussi d'une autre nature ¹.

Demain l'arme nucléaire sera de plus en plus appelée à être une arme de contre-chantage et de contre-dissuasion.

Le contexte international change rapidement et au-delà de la doctrine de dissuasion qui demeure unique, il nous faut réfléchir à l'intérêt politique de posséder l'arme nucléaire dans ce monde géostratégique de plus en plus complexe. Pendant que les Occidentaux réfléchissent à l'avenir du nucléaire, d'autres peuples et surtout leurs dirigeants font l'avenir de cette arme.

Son avenir est dans quatre grands rôles, d'importance variable selon les États :

- C'est un outil d'indépendance nationale et de statut international ;
- C'est un instrument d'affirmation de puissance, voire d'hégémonie et de sanctuarisation du territoire ;
- C'est un moyen d'affirmation de la solidarité politique avec ses alliés ;
- C'est enfin et surtout le moyen d'expression ultime de la stratégie de prévention.

Dans tout type de conflit qui s'ouvrirait, la prise en compte d'un chantage ou d'une agression ne peut pas être écartée. Par le jeu de certaines alliances, d'autres puissances comme la Russie, les États-Unis d'Amérique, voire la France et le Royaume Uni pourraient se trouver en première ligne dans des postures de contre-chantage ou de contre-dissuasion avec l'impérieuse nécessité de disposer d'une capacité nucléaire proactive à l'encontre des belligérants et politiquement adaptée à la nature et à l'évolution, qui peut être lente, de la crise.

Des exemples de ce type de pression peuvent être donnés : l'ultimatum du Russe Boulganine pour faire plier la volonté britannique et française lors de la crise de Suez ; la mise en alerte des moyens israéliens le 8 octobre 1973 qui oblige, par le changement de posture nucléaire et l'apport de moyens conventionnels, les États-Unis et l'Union soviétique à s'impliquer encore plus dans le soutien et dans la recherche d'une solution à la guerre du kippour. Pendant la période de la Guerre Froide, le risque très sérieux de guerre à trois protagonistes (imposition de la volonté d'une tierce partie) a bien eu lieu (Cuba, Turquie, Israël...). En référence au personnage biblique de Samson qui se suicide avec ses ennemis, Ariel Sharon qui a toujours eu le sens de la formule résumait la situation apocalyptique dans laquelle nous pouvions être entraînés : « *Les Arabes peuvent bien avoir le pétrole, mais nous nous avons les allumettes !* ».

1. Cette réponse rappelle la lettre envoyée par le président des États-Unis début janvier 1991 au président irakien : « *Let me state, that the United States will not tolerate the use of chemical or biological weapons or the destruction of Kuwait's oil fields and installations. Further, you will be held directly responsible for terrorist actions against any member of the coalition. The American people would demand the strongest possible response. You and your country will pay a terrible price if you order unconscionable of this sort* ».

Elle nous rappelle la théorie dite du « détonateur » dont la responsabilité a été attribuée, par les Américains, au général Beaufre. Cette formule reste appropriée et deviendrait d'actualité dans le cadre de toute sanctuarisation qui pourrait prendre un caractère agressif.

Dans les années à venir, la France membre de l'Union européenne et de l'Alliance Atlantique, doit être prête à faire face à ce genre d'implication en tant que Nation ayant la capacité d'un degré certain d'autonomie de décision. Le fait de maintenir la possession d'un armement nucléaire crédible permet, en fonction de la situation, de se protéger d'actions de coercition sur le libre exercice de notre souveraineté, mais aussi de s'impliquer de façon pertinente dans les résolutions de crises majeures.

Quant à l'Europe politique, elle se doit de prendre en compte cette typologie de conflits car elle se trouve aux confins de cette partie du monde, où la survie des Nations est un facteur clef, où les réserves en énergie fossile, en matières vitales et les armes nucléaires se côtoient, où une stratégie d'alliance vertueuse voulue par les États-Unis peuvent mettre en cause, par une perception différente des menaces, la cohérence, voire la stabilité des pays européens.

Si nos opinions publiques perçoivent moins bien l'utilité des armes nucléaires faces à ces nouveaux risques de coercition, elles sont pour l'Europe une des clés de l'autonomie stratégique vis-à-vis des autres États, et sont en fait promises à un bel avenir.

Nous devons donc, dans un devoir de pédagogie, rappeler, d'une part que « la surprise intervient si souvent qu'il est surprenant qu'elle nous surprenne encore » comme le disait Paul Wolfowitz quelques semaines avant le 11 septembre, et d'autre part ce que le général de Gaulle confiait à Alain Peyrefitte en mai 1962 :

« La force de dissuasion n'est pas faite seulement pour dissuader un agresseur. Elle est faite aussi bien pour dissuader un protecteur abusif. D'ailleurs, on ne sait jamais d'où peut venir la menace, ni d'où peut venir la pression ou le chantage. L'Amérique peut exploser du fait du terrorisme, ou du racisme, que sais-je et devenir une menace pour la paix. L'Union Soviétique peut exploser parce que le communisme s'effondrera, que ses peuples se chamailleront. Elle peut redevenir menaçante. Personne ne peut dire d'avance où se situera le danger. »

Cette confiance doit éclairer le chemin à suivre pour toute évolution de la doctrine nucléaire française au sein d'une Europe aux marges d'un monde instable et proliférant.

Dans un cadre de budgets contraints, l'avenir des moyens nucléaires se pose dans cette question : Comment sortir d'une logique programmatique de moyens pour rentrer dans une politique d'efficacité et de résultats ?

À l'heure de déterminer les enjeux et l'avenir des forces nucléaires françaises, les responsables de ce pays qui oeuvrent pour la maîtrise de nos actions diplomatiques et militaires face à un agresseur ou un protecteur abusif, qui oeuvrent pour la maîtrise de notre politique contre tout type de coercition, et qui oeuvreront aussi pour la pérennité de nos valeurs démocratiques en cas d'agression majeure, ces décideurs ont une occasion unique de nous faire comprendre leur position, et de confirmer ou d'infirmer la formule d'Olivier Debouzy : « *La dissuasion nucléaire est le seul moyen de défense compatible avec l'État-providence* ».

Depuis le début de l'existence des armes nucléaires, leur efficacité relative est un sujet majeur. Il y a 40 ans, le Général, en visionnaire se posait déjà la question :

« L'atome tactique est tellement essentiel pour les Français que lorsqu'il faudra choisir entre perfectionner plus tard l'atome tactique ou stratégique, il faudra probablement choisir l'atome tactique, car à quoi bon perfectionner l'apocalypse, il vaut mieux faire l'effort sur ce qui se passerait avant. »

C'est exactement la situation dans laquelle les forces nucléaires sont actuellement : plus de frappe apocalyptique mais des moyens parfaitement modulables.

Si du temps de la guerre froide, la notion de suffisance pouvait se traduire en chiffre anti-démographique, notre doctrine s'est aussi très vite appuyée en termes d'effets recherchés sur des capacités qualifiées alternativement de tactiques, préstratégiques, avertissement ultime ou ultime avertissement, capacités concrétisées par des frappes unitaires sur des objectifs précis.

C'est bien dans ce domaine des effets que dans le milieu des années 90, notre réponse, face à des pays proliférants, a été mise en cohérence par une capacité de frappes spécifiques et de circonstances de la composante aéroportée, types de frappes clairement annoncées par le Président sur leurs centres de pouvoir et sur leurs capacités à agir. Après avoir parfaitement compris l'avantage d'avoir comme plate-forme de lancement discrète un sous-marin à propulsion nucléaire ayant la capacité de tir d'une salve en second, voyons, ce que, dans la troisième dimension, la composante aéroportée apporte comme atouts significatifs sur le missile balistique. Missile dont la trajectoire est prédictive permettant, entre autres, la localisation du lanceur, dès le tir du premier missile d'une salve ainsi que celle de la zone d'objectifs à défendre.

Parmi ces atouts de la composante aéroportée, il faut souligner, la souplesse d'emploi, la réactivité de sa planification, la « démonstrativité » due à la visibilité, si nécessaire, de sa montée en puissance et la réversibilité de l'engagement lors du vol ; éléments essentiels donnés par les avions (stade d'alerte et quantité adaptés) en soutien de l'action politique et plus particulièrement par les performances du couple énergie/précision du missile à trajectoire pilotée et manoeuvrante air sol de moyenne portée.

Récemment, dans une table ronde au Sénat, un ancien chef d'état-major des armées qualifiait ce missile d'instrument privilégié de dissuasion vis-à-vis des puissances régionales parce que sa précision est telle qu'il peut effectivement détruire l'ensemble des centres de pouvoir d'un pays, avec des dégâts collatéraux très réduits, contrairement à l'arme balistique qui n'a pas la même précision.

D'ailleurs, dans les zones d'intérêt émergentes évoquées, des pays, de plus en plus nombreux, associent leur composante sous-marine et/ou leurs avions à des missiles de croisière- qui hors des capacités de furtivité dues à la vitesse plusieurs fois supersonique, spécifiques de l'ASMP-A- présentent toutes les qualités requises de précision, d'emport, et surtout de non-prévisibilité de la navigation vers l'objectif face aux systèmes de défense anti-missiles balistiques (qui se développent actuellement).

Lors de cette même table ronde, le général Henri Bentégeat précisait à propos de la défense antimissile balistique qu'elle pourrait un jour être plus efficace, mais resterait cependant inefficace face à d'autres types de missiles qui se développent dans certains pays : les missiles de croisière, par exemple, les plus difficiles à arrêter.

Pour quel coût (voir note de la rédaction en fin de texte) ?

Dans le cadre de la loi organique relative aux lois de finances (LOLF), les budgets opérationnels (Coelacanth, Horus, nucléaire) identifient parfaitement le coût de chaque programme ; il faut citer l'analyse faite par des chercheurs de l'université Pierre Mendès France de Grenoble qui donne le financement respectif des programmes des missiles futurs M51 et ASMPA de 8 Md€ et de 1,4 Md€ et de la Fondation pour la Recherche Stratégique qui précise que la part consacrée à la composante aéroportée représente en fait, 13% de l'agrégat nucléaire. Le reste de la répartition est 50% pour la composante océanique, 35% pour la direction des applications militaires du commissariat à l'énergie atomique et 2% pour les transmissions spécialisées ; et le coût de l'amélioration, en cours, est évalué à 28 Md€ pour la composante balistique sous-marine et 2,8 Md€ pour la composante aéroportée.

La sécurité de notre pays et son indépendance nécessitent un effort de chacun. Aujourd'hui, dans l'esprit de stricte suffisance qui la caractérise, notre politique de dissuasion représente tous crédits confondus, seulement 8% de l'ensemble du budget de la défense. C'est le prix juste et suffisant pour doter notre pays d'une assurance de sécurité crédible.

Cette garantie ultime a un coût pour la société française de moins de 0,2% de son PIB.

Pour faire la synthèse de cette analyse, dans la conjoncture géopolitique actuelle, L. Gautier déclare dans son ouvrage « Face à la guerre » dans un paragraphe sur les ambitions stratégiques et l'avenir du nucléaire : « Du fait des risques causés par la prolifération nucléaire et balistique dans le monde et aux pourtours d'une Europe en extension, le bon sens interdit d'aller au-delà de l'effort déjà consenti sans contrepartie, sans nouvelles mesures de désarmement et de contrôle et, surtout, sans garantie concernant l'accroissement des moyens stratégiques européens ».

En guise de message final, pour la maîtrise et la pérennité de la place de la France, pour préserver la paix et prévenir la coercition, il serait sage pour tous les décideurs de notre République, à propos de l'avenir de la dissuasion, de s'approprier la détermination et le dessein exprimés dans Mémoires de guerre :

« Alors au spectacle de ce peuple éperdu et de cette déroute militaire, au récit de cette insolence méprisante de l'adversaire, je me sens soulevé d'une fureur sans bornes. Ce que j'ai pu faire par la suite, c'est ce jour là que je l'ai résolu ».

Colloque « L'avenir de la dissuasion », jeudi 21 décembre 2006

Pierre-Henri Mathe

NDLR : Après la réduction du format de la composante aéroportée, son coût a été réduit de 40% comme en témoigne l'audition du général Denis Mercier, chef d'état-major de l'armée de l'air, sur la dissuasion nucléaire le mardi 15 avril 2014 par la Commission défense de l'Assemblée nationale :

«... sur les dix prochaines années, l'investissement à consentir au profit de la composante aéroportée ne représente que 7 % du budget de la dissuasion, pourcentage qui intègre notamment le MCO des appareils utilisés aussi à d'autres missions. En ne retenant que la part propre au nucléaire stricto sensu, l'effort ne représente que 3,5 % du budget de la dissuasion. »

Mission C135 du 13 janvier 2013

Vendredi 11 janvier 2013, j'ai repris le travail sur la base d'Istres en début de semaine après la coupure de fin d'année. 08h00, j'arrive comme d'habitude à l'escadron après une petite heure de route. Mais l'ambiance, elle, n'est pas comme d'habitude. C'est le branle-bas de combat ! J'apprends très rapidement qu'un C135 vient de décoller pour Ndjamena au Tchad afin de renforcer le détachement déjà présent là-bas. Mes doutes de la veille se confirment : la France va sûrement intervenir au Mali. Au cours de la journée, j'apprends que le C135 en détachement permanent au Tchad, dans le cadre de l'opération « Epervier », a décollé de Ndjamena avec des chasseurs pour effectuer une mission d'attaque au sol au Mali. Je n'ai plus aucun doute : la France est entrée en guerre au Mali. Tous les media diffusent en boucle cet événement.

Vu les circonstances, le commandant d'escadron demande à une majorité du personnel de rester disponible pour le week-end et les jours à venir.

L'attente ne fut pas très longue. Le samedi, vers 12h00, alors que je suis en famille, le SOPO (sous-officier de permanence opérationnelle) m'appelle en m'indiquant que l'alerte est déclenchée et que je suis attendu à l'escadron avec mes bagages pour 14h00. Sans attendre, j'embrasse une dernière fois mes proches en leur expliquant que je dois partir pour une durée indéterminée, et, l'expérience aidant, fonce à mon domicile préparer un bagage, au cas où...

Vers 14h00 j'arrive enfin à l'escadron sur la base d'Istres. Le commandant d'escadron et une grande partie du personnel déjà présente m'informent que l'on risque de décoller avec un C135 ce soir en direction de Ndjamena pour un convoyage de plusieurs chasseurs via l'Algérie et le Niger. Le but étant de continuer à renforcer le dispositif déjà stationné sur place.

A cet instant les équipages ne sont pas encore constitués, le profil de la mission, le trajet exact ainsi que le nombre d'avions ne sont pas encore définis : tout est encore très flou et incertain.

Malgré cela, tout le personnel présent à l'escadron commence à réunir toute la documentation opérationnelle nécessaire pour effectuer un vol à destination de l'Afrique.

Après quelques heures d'attente qui me semblent interminables, aux alentours de 20h00, la mission se précise enfin et change radicalement de profil. Ce n'est pas un simple convoyage mais une mission de bombardement par 4 *Rafale* des positions djihadistes au niveau de la ville de Gao au Mali, avec un atterrissage sur le terrain de Ndjamena à l'issue.

Sans en avoir conscience, nous sommes sur le point de décoller pour réaliser la mission de bombardement la plus longue de toute l'histoire de l'Armée de l'air française.

En même temps que l'on reçoit le « task » de cette mission et les livraisons de carburants demandées par les chasseurs, la cellule de « Préparation Mission Etranger » du GRV nous indique que, toutes autorisations de survol n'étant pas reçues malgré le travail diplomatique, un nouveau trajet doit être envisagé : ce sera l'Espagne, le Maroc, la Mauritanie puis le Mali, le Niger et enfin le Tchad. Le verdict est sans appel, nous avons besoin d'au moins 3 « tankers » avec le plein de carburant maximal pour réaliser cette mission. Malgré mon expérience en matière de convoyage et mes nombreux détachements opérationnels, je réalise à ce moment-là qu'il s'agit de l'une des missions les plus complexes que j'aie eu à préparer et sûrement exécuter.

Le « dispatch » des équipages est alors effectué : un premier équipage est désigné pour effectuer le « Pré-ravitaillement » et rentrera sur Istres, un deuxième ravitailleur rejoindra le dispositif et accompagnera ensuite les quatre *Rafale* sur leurs objectifs au niveau de la ville de Gao puis ira se poser seul à Ndjamena, et enfin un troisième équipage effectuera le « Post-ravitaillement » et convoiera les 4 *Rafale* à Ndjamena.

Je suis désigné pour être le commandant de bord du deuxième « tanker ». Je réunis le reste de mon équipage pour compléter notre préparation avec les derniers éléments disponibles.

Il est 23h00, l'heure de décollage n'est pas encore définie, on reste en état d'alerte car le « GO » n'est pas encore donné et peut être lancé à tout moment. La décision est prise d'arrêter la préparation et d'aller essayer de se reposer un peu. Je me rends dans une chambre sur la base qui avait été réservée par l'escadron. Il m'est quasi impossible d'arriver à fermer les yeux tellement l'anxiété et le doute sont présents.

Il est 04h00 du matin, on est dimanche 13 janvier 2013, cela fait à peine 3h que je dors profondément quand un appel du SOPO vient me réveiller pour m'ordonner d'être présent à l'escadron à 05h00 en vue d'un décollage à 07h00 locales. Ca y est le « GO » est donné !

Lorsque j'arrive à l'escadron, le chef réunit les trois équipages afin de donner les derniers changements qui sont intervenus durant la nuit. D'une part, nous sommes informés qu'il y aura 2 *Rafale* qui décolleront de la base de Mont-de-Marsan et 2 autres *Rafale* en provenance de celle de Saint-Dizier et d'autre part, nous apprenons que le trajet le plus long est retenu car l'Algérie n'a pas encore accordée le survol de son territoire. Les équipages finalisent en moins d'une heure la préparation de leurs missions et « briefent » sur la manière dont se feront les rejointes et les séparations entre les 3 *C135*. Ce qui est un point essentiel et vital de notre mission afin d'assurer la déconflition du dispositif tout au long du vol.

Je suis informé à cet instant qu'il y aura aussi une vingtaine de passagers présents à bord de mon avion : des pilotes et des mécaniciens *Rafale* venus de la base de Mont-de-Marsan durant la nuit. Ce qui rajoute une contrainte supplémentaire avant notre départ pour cette longue et complexe mission de guerre.

A 06h00 locales, les trois équipages procèdent simultanément à la préparation de leurs avions et sont en contact radio VHF permanent entre eux afin de se tenir au courant de « l'état de santé » de leurs avions respectifs. En parallèle, une coordination est effectuée pour nous assurer du décollage des 4 *Rafale* avant de faire décoller les 3 *C135*.

Vers 07h00, les 3 « tankers » décollent de la base d'Istres à 5 minutes d'intervalle. Tous les protagonistes ont décollé sans encombre, la mission peut être poursuivie ! La tension est à son maximum. Pour autant, j'ai le sentiment de savoir exactement ce que j'ai à faire dans la mesure où ce profil de vol, je l'ai répété à maintes reprises au cours des entraînements à la mission de dissuasion nucléaire.

Le premier ravitailleur effectue la rejointe avec les 4 *Rafale* en Méditerranée au sud d'Istres au FL 250 et met le cap vers l'Est de l'Espagne en procédant à un premier ravitaillement en vol. Les deux autres *C135* suivent le dispositif respectivement au FL 260 et 270. Dans le deuxième *C135* que je pilote, nous sommes chargés de contacter via la radio HF le CPCO situé à Paris (Centre de planification et de conduite des opérations) pour informer les plus hautes autorités de l'état de l'avancée du raid. A cet instant je prends vraiment conscience de l'importance de notre mission et des responsabilités qui nous sont confiées. L'erreur n'est pas admise. La mission doit réussir.

Après environ 2h de vol vers Casablanca au Maroc, nous doublons le premier *C135* avec ses 4 *Rafale* et devenons « leader » du dispositif. Les 4 *Rafale* nous rejoignent et effectuent un deuxième ravitaillement en vol. Le premier *C135* fait demi-tour et rentre en France. Alors que nous informons par radio HF de notre entrée en Mauritanie, le CPCO nous demande de retransmettre aux chasseurs des changements d'objectifs notables par rapport à ceux initialement préparés. Je réalise alors que grâce à notre « vieille » radio HF, nous sommes à cet instant précis un maillon essentiel de la chaîne de commandement dans l'exécution de cette mission. Et une fois de plus, nous confirmons que la mission de ravitaillement en vol est devenue indispensable dans la conduite des opérations aériennes, bien au-delà du « simple fait » de délivrer du carburant aux chasseurs.

Après plus de 4h de vol nous franchissons enfin la frontière du Mali. Nous effectuons un troisième ravitaillement en vol pour faire le plein complet des 4 *Rafale* avant de mettre le cap vers la ville de Gao. Une heure plus tard nous descendons au FL 150, et nous nous mettons en attente au nord-ouest de Gao pour environ 15 nautiques et libérons les 4 *Rafale* qui foncent détruire leurs objectifs. Nous restons en support tant qu'il nous reste du carburant disponible à livrer, dans l'attente de l'arrivée du troisième *C135* qui prendra le relais.

Après une quinzaine de minutes d'attente, nous assistons aux passes de tirs des 4 *Rafale* : 21 bombes sont larguées quasi-simultanément sur les positions djihadistes. Des immenses panaches de fumées noires s'élèvent dans le ciel malien. Nous sommes aux premières loges pour assister à ce déluge de feux. Nous rendons compte en temps réel à l'état-major par radio HF des tirs effectués par les chasseurs. Je prends alors conscience que cette mission est sûrement sans précédent dans l'histoire de l'Armée de l'air.

Après plus d'une heure sur la zone de combat, notre *C135* arrive au « bingo fuel », au même instant nous voyons le troisième *C135* nous rejoindre et prendre ainsi le relais pour assurer le support radio et carburant aux chasseurs. Nous quittons seul le Mali en direction de Ndjamena. Après 9h de vol, 30h de services entrecoupées de quelques heures de repos, nous atterrissons enfin sur la base de Ndjamena au Tchad, fatigués mais avec l'impression du devoir accompli et un sentiment de fierté difficilement descriptible.

Le troisième *C135* et les 4 *Rafale* se posèrent 30 minutes plus tard après avoir effectués un dernier ravitaillement en vol nécessaire pour rejoindre comme prévu la base de Ndjamena.

L'adage dit que « le malheur des uns fait parfois le bonheur des autres »

En l'occurrence, le retard pris par le programme *Mirage 2000 N* redonnera au *Mirage IV* une cure de jouvence. En mars 1979, une évolution majeure est décidée pour ce bel avion : il emportera le tout nouveau missile nucléaire *ASMP*, dont l'emploi est destiné au *Mirage 2000 N*, dont l'entrée en service opérationnel devrait entrer en service en 1987. Cette évolution s'accompagne d'une totale refonte du Système de Navigation et de Bombardement, remplacé en grande partie par des équipements numériques (entre autres, 2 centrales à inertie, le radar *Arcana*) et la mise en place de liaisons et de bus numériques, reliant les différents équipements ajoutés. Et d'un nouveau système de contre-mesures.

Avant cette dernière évolution majeure du *Mirage IV*, l'élargissement du spectre des missions avait entraîné sur les contre-mesures initiales des changements significatifs, changements qui tenaient plus de l'adaptation d'équipements existants que de la substitution ou de l'ajout d'équipements et donc de nouvelles fonctionnalités.

Les maître-mots partagés par tous les acteurs qui vont travailler sur ce nouveau standard avion au niveau des contre-mesures seront : Sécurité de l'équipage et de l'aéronef, Pragmatisme et Efficacité.

1. Sécurité de l'équipage et de l'aéronef

Sur le *Mirage IVA*, les CME ciblaient des menaces bien particulières du bloc de l'Est. Ces menaces sont pour nombre d'entre elles encore présentes, mais de nouvelles apparaissent chaque jour, en particulier dans des domaines non-couverts. Ces nouvelles menaces bénéficient des progrès technologiques, les matériels de détection étant en perpétuelle évolution depuis que l'électronique existe. Ceci se traduit par des occupations du spectre EM différentes, des bandes de fréquences plus larges, des fréquences agiles, des formes d'onde différentes, une gestion adaptée de la puissance émise pour davantage de discrétion, voir par « des flashes » d'émission.

Un accent particulier sera mis sur l'assistance que les CME doivent apporter à l'équipage au travers de son Interface Homme-Machine. Sur le *Mirage IVA*, l'équipage n'est renseigné sur l'activité électromagnétique hostile à son encontre que grâce à des voyants lui indiquant une activité de ses brouilleurs. L'interprétation de l'équipage devant se faire en fonction de la couleur du voyant et de son état d'allumage intermittent ou permanent Sans compter qu'il n'y a aucune distinction entre des signaux amis ou ennemis.

Le nouveau système de CME du *Mirage IVP* devra tout d'abord couvrir la totalité du spectre électromagnétique. Sur le *IVP*, un écran de visualisation est ajouté en planche de bord pilote et navigateur. L'avion est au centre de l'écran ; les menaces détectées sont représentées sur 360° avec une indication de leur distance par rapport à l'avion. Sur ce même écran, des représentations en vidéo synthétiques renseignent l'équipage sur les actions de brouillage et/ou de leurrage qui sont en cours.

2. Pragmatisme

L'organisation mise en place par l'EMAA et par les Services de l'État a été en tous points remarquable pour mener à bien, dans un temps record et avec un budget maîtrisé la définition, la mise au point et la mise en service du nouveau système de Guerre Electronique. Un Groupe de Travail Contre-Mesures (GTCM) a supervisé sous l'autorité du STPA l'ensemble des activités. Le GTCM regroupant les représentants des FAS, de l'équipe de marque, de la DGA et des industriels concernés, a remarquablement fonctionné, chacun dans son domaine de compétences, et un consensus étant recherché constamment et partagé par tous.

Pragmatisme aussi dans le choix des constituants du système de CM. Pour des raisons budgétaires mais également d'efficacité, l'analyse menée a conclu qu'un certain nombre d'équipements existant sur le *Mirage IVA* pouvaient être conservés :

- Le dispositif de leurrage ALKAN présente le double avantage de bien être intégré en soute arrière interne à la structure de l'avion et d'emporte une grande quantité de cartouches de leurres (EM et IR).
- La menace *SA6* reste très présente et elle est particulièrement bien traitée par le brouilleur AGASOL. De plus ce brouilleur est intégré à la structure de l'avion.

Par ailleurs, certains équipements existent sur d'autres avions de l'Armée de l'Air et ont des capacités très intéressantes :

- Le détecteur d'alerte SERVAL est le détecteur d'émissions radar de la famille des *Mirage 2000*. Il couvre la totalité du spectre EM des radars et assure la détection 360°
- Le brouilleur BARRACUDA utilisé sur *Mirage III*, *Jaguar* et *Mirage FI* détecte, analyse, identifie et contre



VCM 65 (Visualisation Contre-Mesures - idem M2000 DA et N

Poste de commandes contre-mesures

automatiquement les signaux émis par les radars adverses (radar de poursuite et de conduite de tir à impulsion ou continu) et en assure en un temps de réaction minimum par comparaison avec une bibliothèque interne, le brouillage immédiat multi-menace et multi-secteur de façon automatique tout en avertissant l'équipage. Ce matériel couvre les bandes de fréquence H à J. De plus il dispose d'une liaison numérique rendant son intégration dans un système de manière plus intégrée.

- o Nota : les deux brouilleurs *Barracuda* et *Barax* ont des interfaces les reliant à l'avion très similaires. Lorsque le *Barax* sera doté d'une mémoire numérique de brouillage, devenant au passage le *Barax-ng*, la transition sera plus aisée et le *Barax-NG* remplacera le *Barracuda*.

- Le dispositif de largage de paillettes PHIMAT (également utilisé sur *Mirage III*, *Mirage F1*, *Super Étendard*, *Jaguar*) bien qu'en pod permet d'augmenter significativement la quantité de paillettes embarquées sans augmenter la traînée aérodynamique.
- Le dispositif de largage de leurres BOZ en pod contribue lui aussi, comme le PHIMAT, à augmenter la capacité de leurrage (3 fois plus importante que lui) avec l'avantage de pouvoir également emporter des cartouches IR.

Peu d'équipements 100% nouveaux seront donc nécessaire pour le nouveau système de CME. Il faudra cependant développer un coffret calculateur de contre-mesures (C3M IV) pour faire vivre « anciens et nouveaux », assurer la gestion des différents moyens de brouillage et de leurrage de manière soit automatique, semi-automatique ou manuelle (au choix du navigateur) et d'établir les rapports de synthèse présentés à l'équipage sur la VCM65 au moyen d'un coffret de visualisation (BAV65).

2. Efficacité des CME

L'efficacité des CME passe nécessairement par la bonne connaissance de la menace. Le Renseignement est un élément clé dans la quête de l'efficacité.

Les menaces évoluant en permanence, et de nouvelles apparaissant régulièrement, comme il n'est pas envisageable de changer les équipements de CME pour s'adapter à ces changements, les nouveaux équipements sont paramétrables. Un métier a colossalement pris de l'importance au sein des Forces : l'officier GE (Guerre électronique). Cette activité permet de préparer les équipements de CME, afin de leur fixer les activités qu'ils auront à effectuer au cours de la mission mais également de renseigner de manière précise l'équipage sur l'activité amie et/ou hostile rencontrée.

Témoignage Michel Jupin

À l'époque Adjoint technique à la 4^e Escadre de Chasse de la BA de Luxeuil, j'ai débuté ma carrière nucléaire à la suite d'une demande d'enquête classée « *cosmique* » me concernant. J'ai reçu, pour mes vacances de juillet, de nombreux exercices de maths nécessaires pour rejoindre ensuite l'Ecole du Génie Atomique de Cherbourg, où j'ai fait quelques mois d'études en maths, électronique et nucléaire.

Le DAMS de Creil.

J'ai été affecté au DAMS de Creil, commandé par le Cne L., dans l'équipe technique AN 21 (arme nucléaire du *Mirage IV A*). Nous avons établi les différentes procédures de mise en œuvre de l'arme nucléaire type 21 par « listes de contrôle » : assemblage et désassemblage de l'arme (3 bâtis se déplaçant sur rails), stockage des matériaux sensibles et contrôles périodiques, convoi de l'arme (chariot de transport suivi d'un climatiseur pour l'arme), armement et désarmement du *Mirage IV*.

Le DAMS, situé à l'écart des zones vie et technique de la Base Aérienne pour des raisons de sécurité, était protégé par une enceinte grillagée et électrifiée, le contrôle d'accès se faisait par un sas sous surveillance du personnel de la Base Aérienne. Une équipe de la Gendarmerie était chargée du suivi du cœur nucléaire (du stockage jusqu'à l'armement sur avion). Les locaux de stockage explosifs, arme assemblée et cœur nucléaire, étaient climatisés et protégés contre l'intrusion (alarme) : l'accès d'un local sensible (présence cœur nucléaire) se faisant par double clef : personnel DAMS et Gendarme. L'ammoniaque liquide (NH₃), utilisée pour le refroidissement de l'arme, était stockée à l'intérieur des locaux. Nous effectuions de nombreuses liaisons avec les centres du CEA (Le Ripault, Valduc) et AMD (Avions Marcel Dassault à Saint-Cloud et à Cazaux) et pour ce faire nous disposions d'un véhicule et d'une possibilité de liaison par hélicoptère.

L'équipe effectuant les principales manipulations sur l'arme nucléaire est composée d'un officier spécialiste nucléaire (Cdt du DAMS ou son second), d'un contrôleur de sécurité nucléaire (pour veiller au respect des procédures), d'un chef d'équipe (ordre donné et suivi de son exécution) et de 5 équipiers. En dehors des heures de travail, une équipe était en alerte à domicile (sécurité nucléaire).

L'arme AN 21 était divisée en différents tronçons : la pointe avant, composée des tronçons A (contact à l'impact), B (détection altimétrique), C (climatisation de l'arme refroidie par l'ammoniaque liquide) ; la partie centrale composée du tronçon D (explosif, cœur nucléaire et système d'armement) et la partie arrière, composée des tronçons E (parachutes de récupération, sources neutroniques), F (parachute frein) et G (extracteur parachute).

Toutes les opérations effectuées sur les composants sensibles (explosifs, cœur nucléaire et arme) étaient réalisées par l'emploi de « listes de contrôle ». Les différents ordres précis étaient donnés par le chef d'équipe : désignation de l'équipier et du travail qu'il doit accomplir (les déplacements pour effectuer l'ordre ne sont pas mentionnés, c'est au chef d'équipe de s'assurer qu'ils sont corrects). Lorsque le travail demandé est terminé, l'équipier confirme l'exécution de l'ordre donné. En cas d'anomalie, les opérations en cours étaient arrêtées, l'officier et le contrôleur de sécurité décidaient des opérations à faire pour reprendre les opérations de contrôle. Ces listes de contrôles étaient réalisées par l'emploi de composants « inertes » (cœur et explosifs). Avant toute opération le chef d'équipe et le Contrôleur de sécurité nucléaire vérifiaient la présence et l'état des matériels nécessaires. Le cœur nucléaire, contrôlé avant sa mise en place dans l'arme, impose le port de masque à gaz pour le personnel présent dans le hall d'assemblage.

Le transport de l'arme se faisait sous la responsabilité d'un officier du DAMS pour l'application des différentes mesures nécessaires pour la sécurité nucléaire, notamment le respect de la distance entre les avions armés. Le convoi était composé de personnels de protection (diligentés par la Base Aérienne), du chariot de transport équipé du climatiseur de l'arme, de l'équipe assurant l'installation sous avion et d'un Gendarme. Toutes les opérations d'armement de l'avion étaient effectuées par « listes de contrôle » : vérification des circuits électriques avion, mise en place du système d'éjection de l'arme, puis accrochage de l'arme et son contrôle.

L'opération *Tamouré*.

En début de l'année 1966, l'opération *Tamouré* fut lancée. Différentes liaisons aériennes vont permettre de contrôler l'avancement des travaux nécessités pour la mise en œuvre de l'arme. En mars 1966, par *C 135-F* (Istres-Djibouti-Gan-Djakarta-Biack-Nandi-Papeete-Guayaquil-Pointe à Pitre-Istres). En In-

donésie, le coût d'une nuit d'hôtel est de l'ordre de 2 000 francs, pour une indemnité de frais de 300 francs, aussi, la compagnie UTA nous en avait proposé le paiement à un tarif préférentiel, (règlement au retour en France). En avril 1966, par *DC-8F* (Le Bourget-Djibouti-Kuala Lumpur-Nouméa-Hao-Pointe à Pitre-Le Bourget).

Le choix des principaux constituants sensibles de l'arme furent désignés par le DAMS : tronçon D (explosif), conteneur cœur et les sources neutroniques. L'équipe était constituée par le personnel du DAMS de Creil.

Les différents composants de l'arme furent transportés par avion vers Hao (Polynésie), en respectant le principe de ne pas placer dans le même chargement explosif et matière fissile. Le transport des matériels sensibles du DAMS de Creil vers Le Bourget fut fait par convoi routier sous importante escorte de la gendarmerie. Un convoyeur du DAMS accompagnait les matériels lors des transports aériens (officier pour le cœur nucléaire).

En début d'année 1966, la consommation excessive de carburant due aux vents sur le trajet imposait une décharge partielle des matériels à Pointe à Pitre (récupération après dépose à Hao). Lors d'un de ces transports aériens, le CEA avait placé dans un cadre des vélomoteurs destinés aux liaisons sur la Base Aérienne de Hao (avec la mention : matériel secret d'équipement militaire), qui furent saisis par les douaniers de Hao. J'ai dû aller à Papeete voir le responsable Diram Pacifique pour leur dédouanement. Comme ces matériels appartenaient au CEA (centre du Ripault)...le problème fut rapidement réglé.

À Hao, le hall d'assemblage et de stockage de l'arme était situé en bout de piste, à l'écart des zones techniques et des zones vie. Nous avions à disposition une équipe de plongeurs et une Gabare de la Marine nationale, qui en cas d'anomalie au cours du vol aurait récupéré l'arme larguée en « inerte » par parachutes (des essais avaient été effectués à Toulon). Lors des mises en alerte à Hao, une Gabare partait vers la zone de tir avec à une partie de l'équipe DAMS.

Les phases de travail étaient agrémentées de loisirs : coquillages et pêche dans le lagon (rencontre avec des barracudas), à la plongée sous-marine (raies manta et murènes peu farouches), aux fêtes et danses tahitiennes.

Après quelques annulations, l'ordre de tir fut décidé le 19 juillet 1966. La Gabare prit la direction de la zone de tir, nous avons armé le *Mirage IV* et assemblé une seconde arme (en cas d'échec du premier tir). En bout de piste, j'ai enlevé la clef de sécurité de l'arme, puis l'avion décolla. L'explosion nucléaire, dont nous vîmes le disque lumineux pendant quelques secondes, eut lieu vers 5h05 à 500 km de Hao.

Il ne restait plus qu'à faire les bagages et rentrer en France, où je fus affecté au DAMS 10/094 d'Avord. Quelques semaines plus tard, le capitaine WOILINE et moi-même étions reçus aux FAS : la médaille de l'aéronautique nous était proposée (...on nous avait oubliés pour la Légion d'Honneur) !

LCL(R) JUPIN Michel



Cérémonie d'inauguration de l'arrivée au *Yorkshire Air Museum* d'Elvington du *Mirage IV A* n° BR



Lors de la Journée des Forces Aériennes Alliées, le dimanche 3 septembre 2017, a eu lieu la cérémonie d'inauguration de l'arrivée au *Yorkshire Air Museum* d'Elvington du *Mirage IV A* n° BR. Cette cérémonie était co-présidée par le Lord - Lieutenant du Nord - Yorkshire représentant la Reine et du Général de Brigade Aérienne Laurent Lesellier (délégué aux Relations Extérieures) représentant le Chef d'État-Major de l'Armée de l'Air. Étaient présents l'Attaché de Défense le Contre-Amiral Patrick Chevallereau, l'Attaché de l'Air le Colonel Patrice Hugret, le Consul de France Jeremy Burton, Madame Brigitte Williams Déléguée de la France Libre.

À gauche sur la photo : le Général de Brigade Aérienne Laurent Lesellier représentant le Général d'Armée Aérienne André Lanata (CEMAA) aux côtés d'Ian Reed Directeur du *Yorkshire Air Museum* et Mémorial des Forces Aériennes Alliées à Elvington lors de l'inauguration du *Mirage IV A* n°45 BR le 3 septembre 2017.

Ian Reed, Directeur du *Yorkshire Air Museum*, a tenu à honorer les différents participants aux étapes marquant cette aventure qui débuta il y a plus de 10 ans. Initiée par Albert Grenier (Ingénieur SNECMA et mécanicien de l'Armée de l'Air) et Roger Baron (Officier mécanicien de l'Armée de l'Air et officier d'échange avec la RAF pendant 3 ans). Ces deux « personnages » se rencontrent dans le Nord de l'Angleterre : l'un est à Waddington où sont stationnés les AWACS et l'autre à Harrogate où il travaille pour les Anglais à la gestion logistique des moteurs *CFM 56* qui équipent ces AWACS. Ils deviennent amis et après la visite du YAM à Elvington l'idée leur vient d'obtenir un *Mirage IV* pour ce musée où les deux groupes français de bombardement étaient stationnés. C'est une sorte de filiation et de continuité entre le *Halifax*.

Nous sommes alors dans le milieu des années 90. Une première tentative d'une telle audace avait déjà été initiée en 1985 par le Général Jean Thiry et le Colonel Robert Nicaise (Amicale des Groupes Lourds) qui devait se solder par une fin de non-recevoir des autorités militaires. L'avion est encore en service. En 1994 c'est encore le cas, alors Albert et Roger devront attendre 2005 et le dernier vol du *Mirage IV* pour commencer à envisager de concrétiser ce rêve vieux de 10 ans !

Les difficultés commencent ! Albert Grenier, désormais expatrié chez General Electric à Dubaï dans les Émirats, affronte pendant plus de 10 ans encore, les administrations et les Ministères, en parallèle avec Ian Reed et le YAM. L'AAAGL et son Président Paul Bogaert seront partie prenante dans cette aventure à compter de 2013. Il s'agit de l'avion qui était exposé à la Cité des Sciences de La Villette à Paris le *BR N°45* et qui avait rejoint la Base de Châteaudun où il était stocké.



Photo prise à la base de Châteaudun le 27 mars 2017.
De droite à gauche : Paul Bogaert, Ian Reed et Albert Grenier.

In Fine, après moult rebondissements et déceptions, en août 2016, le ministre de la Défense J.Y. Le Drian signait l'accord de cession. Restait à régler les problèmes du transport. Le financement était assuré par plusieurs sponsors. Le transporteur SARRION était choisi pour l'opération de transport outre-manche. Une équipe d'anciens de l'armée de l'air, spécialistes du *Mirage IV*, menée par David Dron était prête à intervenir. L'affaire se précisait et se présentait sous son meilleur jour depuis bien longtemps !



C'est le 27 mars 2017 qu'au petit jour une équipe du *Yorkshire Air Museum* menée par Ian Reed, Albert Grenier, Roger Baron et Paul Bogaert venaient « prendre livraison » de l'avion !

10 heures plus tard 4 semi-remorques (l'un portant le fuselage, le second portant les ailes delta et l'empennage et deux autres assurant le transport des différents éléments permettant de remonter l'avion) étaient prêts à rejoindre l'Angleterre par ferry jusqu'à Portsmouth puis par l'autoroute jusqu'à Elvington !

Une petite semaine sera nécessaire à l'équipe de spécialistes pour assurer le « remontage » de l'avion.

C'est lui que nous honorons désormais à Elvington où il a rejoint son « petit » frère le *Mirage III*, déjà présent dans les collections du Musée depuis juin 1995.

Paul Bogaert





ASSOCIATION NATIONALE DES FORCES AÉRIENNES STRATÉGIQUES

Depuis 1964...



...L'esprit de la mission

Bulletin d'Adhésion

Nom :
Prénom :
Adresse :
Téléphone :
Email :@.....

Je souhaite adhérer pour un an à l'Association Nationale des FAS et je vous fais parvenir 25 euros :

* soit par chèque bancaire à envoyer avec ce bulletin à :
CERPA / ANFAS, BP 43, 1Place Joffre, 75007 Paris

* soit par email anfascontact@gmail.com avec un virement bancaire sur le compte ANFAS :
IBAN : FR 3000 2008 5000 0000 5627 P41 BIC : CRLYFRPP

Fait à :

Le :

Signature :