

# le piège

Revue des anciens élèves  
de l'École de l'air



**Quel vecteur pour la future  
arme nucléaire aéroportée?**

# Hommage de la nation à nos aviateurs



# Éditorial

**« Quand le ciel bas et lourd pèse comme un couvercle... »**

Il ne fait pas très beau ce matin malgré l'arrivée du printemps et ce premier vers du spleen de Baudelaire s'insinue dans mes pensées; alors je prends la plume en songeant à la catastrophe qui a frappé l'Armée de l'air fin janvier à Albacete. La nouvelle nous a tous pétrifiés, stupéfiés d'effroi. Neuf victimes fauchées sur un improbable parking. Alors que, dans un ballet orchestré avec la rigueur et la précision de professionnels expérimentés, tous s'apprêtaient à faire décoller les avions. Réunis autour de cet instant magique, le décollage, communion de l'aviateur. Neuf aviateurs, emportés par un décollage raté. Neuf pilotes et mécaniciens, officiers et sous-officiers, au décollage de leur vie, qui laissent derrière eux des camarades, des amis et surtout des familles désemparés, anéantis de douleur. C'est vers eux que je me tourne pour leur adresser, au nom de l'association, nos plus sincères condoléances et les assurer de notre soutien face à ce mur de douleur que nous connaissons un peu pour l'avoir malheureusement, carrière oblige, déjà vécu.

Bien sûr, l'association s'est manifestée auprès de l'Armée de l'air pour dire notre émotion et notre compassion. Discrètement, parce que devant une catastrophe d'une telle ampleur, il n'est pas ap-

proprié d'imposer trop de présence immédiate. Sereinement et avec persévérance, parce que nous savons d'expérience que la douleur des familles ne s'éteint pas avec la fin de la sonnerie aux morts et que l'aide de l'association s'inscrit dans la durée d'une vie. Tristement, parce que nous imaginons déjà ce que la privation d'un père, d'une mère, d'un fils ou d'une fille va représenter de difficulté pour ceux qui restent et qui vont devoir apprendre à vivre sans leur proche trop tôt disparu.

C'est grâce à vous tous, à vos dons, votre adhésion, votre implication, que l'association est capable d'apporter ce soutien inconditionnel et durable aux familles et aux enfants de nos camarades disparus. Ces instants tragiques sont pour chacun d'entre nous révélateurs de vertus collectives qui doivent les transcender: elles ont pour nom solidarité, fraternité. Demeurons nombreux à les porter haut dans le ciel des piégards pour que jamais « *il (ne) nous verse un jour noir plus triste que les nuits* ».

**Jean-Marc Denuel (77-Rougier)**

# agenda brèves

## Lundi 4 au jeudi 7 mai

### Semaine parisienne des poussins de la promotion 2014.

Comme l'an passé, l'AEA invitera les poussins de la promotion 2014 à déjeuner à l'École militaire, à l'occasion de leurs journées parisiennes. Des informations complémentaires seront transmises ultérieurement sur le site ([aea.asso.fr/manifestations](http://aea.asso.fr/manifestations)) et par courrier électronique afin de permettre à tous les anciens disponibles de se joindre à cette rencontre conviviale.

## Vendredi 29 mai



Le gala 2015 de l'AEA et de l'AEMA se tiendra au Pavillon Cambon Capucines, animé par la gastronomie Potel & Chabot qui avait tant séduit l'an passé. Détails et bon de commande en fin de ce numéro du *Piège*. Réservez sans tarder !

## Jeudi 11 juin

17h30 : **assemblée générale** à l'École militaire. Rendez-vous annuel primordial pour notre association, nous comptons sur vous pour y venir nombreux ou, à défaut, transmettre votre pouvoir à l'AEA. L'ordre du jour et les autres éléments nécessaires (bulletin d'inscription, pouvoir...) seront transmis avant le 30 avril en même temps que la convocation.

19h30 : **pot de l'amitié**

## 15 au 21 juin

Salon du Bourget



## Erratum

« Rendons à André Mérola ce qui n'est pas à Jacques de Soultrait ! »

Faisant suite au très beau texte *Soixante ans après et rien n'a changé!*, figurant en 2<sup>e</sup> couverture sous les photos de la remise des poignards à la promo 2014, nous présentons nos vives excuses à son véritable auteur qui n'est pas Jacques de Soultrait (54-Héliot), comme nous l'avons indiqué par erreur, mais son camarade de promotion André Mérola.

Merci à nos deux camarades de nous avoir gentiment signalé cette grosse maladresse et de continuer à nous prodiguer leurs encouragements pour la qualité générale de la revue.

## Omission

« Rendons à Pierre Frapolli le mérite d'une belle découverte ! »

Dans notre rubrique *Notes de lecture*, en page 59 de notre précédent numéro, nous avons abondamment vanté les qualités du livre de Louis Sartel *Souvenirs de guerre - Journal de route et impressions* que nous avait recommandé Jacques de Soultrait (encore lui!). Mais pour d'obscures et regrettables raisons nous avons omis de vous conter l'essentiel qui était l'incredible découverte, puis la résurrection de ce livre. Laissons André Frapolli (57-Ducray) nous la raconter :

*J'habite Nyons. Le manuscrit Souvenirs de guerre - Journal de route et impressions, en deux tomes, a été offert au Comité de Nyons du Souvenir Français dont je fais partie, par une personne qui l'avait trouvé à Lyon, abandonné à même le trottoir.*

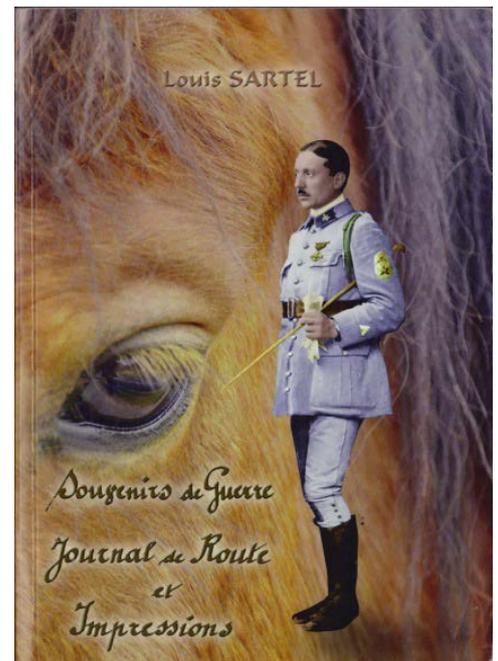
*Étant le premier à l'avoir lu, mis à part l'auteur de cette découverte, j'ai remarqué que le patronyme Richard de Soultrait était cité à deux reprises dans ce manuscrit. Estimant que ce nom était sans doute peu représenté dans la société française, il m'a paru tout naturel de signaler l'existence de ce manuscrit à Jacques de Soultrait (en réalité Jacques Richard de Soultrait comme il me l'a appris).*

*Très intéressé par l'Histoire, j'ai soutenu le projet de la présidente du Souvenir Français de Nyons de faire éditer cet ouvrage, ce qui a été mené à bien grâce aux moyens informatiques et aux*

*compétences de l'association A SOFT - Nyons.*

*L'ouvrage ayant été édité en juin 2014, je vous ai adressé un courriel attirant votre attention sur l'intérêt qu'il pouvait présenter pour les lecteurs du Piège.*

Nous espérons que cette mise au point donnera l'idée à nombre de nos camarades de se procurer ce livre, et nous renouvelons nos excuses à André Frapolli.



## Bavure

« Stanislas de Lauriston : un rédacteur que nous avons frustré ! »

À juste titre, Stanislas de Lauriston (74-Brunaud) nous fait part de sa grosse déception après avoir découvert de nombreuses coquilles et déformations de son article paru dans la rubrique *Vie des promotions* de notre précédent numéro. Dans cet article relatant la réunion organisée à l'occasion des 40 ans de sa promotion nous avons pu prendre une initiative malheureuse ou incomprise (une inversion de paragraphes), mais nous n'avons pas su voir d'aberrantes coquilles - telles une date absurde pour le débarquement de Normandie et une mise à



la ligne intempesive qui rend incompréhensible le dernier paragraphe de l'article - qui se sont produites manifestement lors de différents "copier-coller" qui n'ont pas fonctionné et n'ont pas été détectés.

Nous renouvelons nos excuses auprès de notre camarade et de nos lecteurs qui doivent savoir par ailleurs que, si le comité de rédaction s'autorise de légers toilettages des articles qu'il reçoit (corrections de ponctuation, de majuscules ou de répétitions de mots) sans en référer nécessairement à l'auteur, il ne peut que regretter ce qui s'est passé.

## N.D.L.R. sur ces différents ratés

Nous craignons que nos camarades rédacteurs déçus, mais souvent compréhensifs, ne deviennent de plus en plus nombreux si la situation de l'AEA, qui manque de secrétariat, et du comité de rédaction, trop peu nombreux et trop éparpillés, ne s'améliore rapidement. Les travaux de lecture, de recherche d'articles, de demande de modifications et d'illustrations, les corrections, relectures et re-relectures ne sont pas très compliquées mais demandent du temps que les bénévoles du comité ont de plus en plus de mal à trouver.

## Honneur au premier piègeard centenaire

Le 11 février dernier a eu lieu à la mairie du XV<sup>e</sup> arrondissement de Paris une bien sympathique rencontre en l'honneur des cent ans de notre camarade Charles Lasnier-Lachaise (35-Guynemer), premier piègeard à passer ce cap.



Entouré de sa famille et de quelques grands "anciens" dont le général Valérie André et François Maurin (38-Mailloux), il s'est vu remettre la médaille d'honneur de la Ville de Paris par le député-maire Philippe Goujon. Entré le 4 novembre 1935 dans la première promotion de l'École de l'air, Charles Lasnier-Lachaise a fait la Campagne de France comme pilote observateur au groupe de reconnaissance 2/22. En 1941 il est en AOF, pilote de bombardier au II/62 avant de rejoindre le II/52 Franche-Comté sur B-26 Marauder.

Lors du débarquement de Provence, le 23 août 1944, il doit quitter en vol avec son équipage, l'appareil touché par la *flak*. Fait prisonnier par les Allemands au Fort Gardanne, il réussit à convaincre la garnison (400 soldats) de se rendre à ses hommes, plutôt que de poursuivre un combat voué à l'échec (voir *Le Piège* n° 218 p. 15). Après la guerre, Charles Lasnier-Lachaise poursuit une carrière militaire dans divers commandements et postes d'état-major, jusqu'au commandement des transmissions de l'Armée de l'air en 1964. Nommé général de brigade aérienne le 1<sup>er</sup> juin 1964, il quitte le service actif en 1968. Il reste toutefois très actif au service de la mairie de Paris et de ses concitoyens jusqu'à ces dernières années.

## Un ami Britannique solidaire des « Charlie »

Je vous fais suivre ce message, reçu le 10 janvier, du *Squadron Leader* Max Bishop qui fut officier de liaison britannique au Piège au cours des années 1976-1978 et avec lequel j'ai gardé des contacts.

*Dominique de Rancourt (61-Moulin)*

*Chères amies, chers amis français,*

*Nous voulions par ces quelques mots exprimer notre solidarité avec vous, face à l'épreuve que subit la France depuis quelques jours. La réaction forte et quasi-unanime de résistance à la barbarie témoignée par des françaises et français de toutes catégories nous donne l'espoir qu'il s'agit ici d'un point tournant, non seulement pour la France, mais pour tous les pays libres.*

*Il s'agit de « Faire face » pour défendre la liberté d'expression, et la liberté tout court. Cette devise est de Guynemer, curieusement mort le 11 septembre, date maintenant indissociable du terrorisme. (...)*

*Les admirables gendarmes et policiers ont démontré ces derniers jours que l'esprit de Guynemer n'est pas mort.*

*Nous serons avec vous en pensée dimanche après-midi.*

*Avec nos sincères amitiés,*

*Angela et Max*

## Précision sur le Plan Schlieffen

Concernant l'article de notre camarade Gérard Chaber (65) relatif au plan Schlieffen et l'entrée de l'aéronautique dans la guerre, il est utile d'apporter une précision. Les vols de "reco" menés par les avions militaires furent souvent orientés, dès la mise en œuvre du plan Schlieffen, grâce aux interceptions (le ROEM naissant) des transmissions radio-télégraphiques allemandes. Les cryptanalystes français connaissaient dès avant le conflit le processus de cryptage ennemi, grâce au renseignement humain (pour les spécialistes, le code "Ubchi", reposant sur un "carré de Polybe" et une transposition). Sur la base des premiers messages interceptés, ils cassèrent le code, après anagramme, en retrouvant les clés successives. Ces messages décryptés permirent au GQG (qui disposait de son propre service ▶



Photos Britt Lasnier-Lachaise, sa petite fille

## courrier

► d'écoute et de décryptage) à la fois de réorganiser son dispositif en fonction de la poussée allemande, et de valider ses choix opératifs et tactiques grâce aux missions de reconnaissance aériennes. Celles-ci n'auraient sans doute pas été aussi efficaces, précises et réactives sans cette orientation. On assistait, avec la Grande Guerre, à la véritable naissance d'un renseignement d'intérêt militaire moderne et performant... ainsi bien entendu qu'à celle de l'aviation militaire, comme le met en relief Hugues Silvestre de Sacy dans le même numéro du *Piège*.

Michel Masson (71-Blanckaert)

### Le COTAM, sauveur du Concorde présidentiel

La veille du départ d'un vol Concorde présidentiel à destination de Mururoa et de Hao un haut responsable d'Air France appelle le COTAM pour s'assurer de l'existence en Polynésie d'une climatisation pouvant alimenter l'avion au sol.

Pourquoi une telle machine viendrait-elle polluer ce pays paradisiaque ?

Affolement général, tout l'équipement électronique du majestueux supersonique ne survivrait-il pas à une température trop élevée ? Que faire pour éviter la honte médiatique et politique si l'on devait surseoir à ce déplacement pour des raisons bassement techniques ?

Mes cinq années à la DIRCEN me permettent de contacter directement les amis de la direction des essais du CEA et de la direction technique et des services de la DIRCEN. Deux mesures sont prises relevant l'une du gigantisme, l'autre du bricolage. La direction des essais peut assembler sur deux semi-remorques un dispositif de climatisation voisin de celui mis en œuvre au point de tir ! La DTS de la DIRCEN achète dans la journée des climatiseurs de logement et de bureau qui sont livrés à Air France en fin de journée pour être mis en route du Concorde (en réalité le secours moral du secours). Le problème de Mururoa paraît résolu mais demeure une grande incertitude pour Hao où le CEA n'existe plus.

Grâce à l'aide d'UTA, concurrent d'Air France mais partenaire de la DIRCEN et du COTAM, on découvre une climatisation à Nouméa ! Départ immédiat d'un C160 avec équipage renforcé pour un trajet "non-stop". Constitution d'un équipage de relais à Papeete avec des pilotes de Caravelle ayant pratiqué le Transall et c'est l'atterrissage à Mururoa... deux heures avant celui du Concorde. Le rustique

Transall et sa climatisation "tombée du ciel" ont suivi fidèlement le Concorde jusqu'à son envol de Hao pour Lima.

Paul Bellorgey (54-Héliot)

### Quel avenir pour l'AEA ?

Mon cher *Piège*,

(...) Mon souci est donc de savoir ce que deviendra l'Association des anciens élèves de l'École de l'air. Se transformera-t-elle en Association des anciens élèves de l'ancienne École de l'air (AEAEA) ? Deviendra-t-elle, sous forme d'une évolution de l'AEA, l'Association des anciens élèves de l'ancienne École de l'air et des anciens élèves du cours de master de l'École de l'air (AEAEAAECMEA) ? Ou restera-t-elle l'AEA, avec des statuts bouleversés ? Ou ... ?

Il va de soi que c'est la réponse à cette question qui déterminera mon choix d'être ou de ne pas être membre de la nouvelle entité.

Je ne doute pas que notre président et son conseil d'administration aient entamé une réflexion sur le sujet. J'aurais aimé que toi, *Le Piège*, tu t'en fisses l'écho.

En attendant cette parole et en espérant que les transformations à venir ne me conduiront pas à rompre le contact avec toi, je t'assure, mon cher vieux *Le Piège*, de mes sentiments les plus amicaux.

Jean-Yves Tsédri (66-Audemard d'Alançon)

N.D.L.R. : Nous comprenons très bien les interrogations et craintes de notre camarade qui ne saurait être le seul à se poser ces questions.

Notre délégué général lui a répondu que le conseil d'administration qui ne connaît pas tous les détails de cette transformation a décidé, d'une part d'inviter le commandant de l'École de l'air à venir s'exprimer à la prochaine assemblée générale et, d'autre part de proposer à cette dernière la création d'un groupe de travail chargé de formuler les évolutions possibles, sur lesquelles bien évidemment tous les membres auront à se prononcer.

L'AEA a donc bien débuté une réflexion, mais qui ne lui permet pas encore de s'exprimer sur le sujet, c'est pourquoi *Le Piège* ne peut s'en faire l'écho.

### AA 52 et T-6

Fidèle lecteur de notre revue, le vice-amiral Michel Debray nous a fait parvenir l'anecdote qui suit, inspirée par la lecture de la mésaventure de Jean Bonnet† (51) en T-6. (cf. *Piège* n° 219 p.26)

Servant en 1958, comme enseigne de vaisseau, dans une unité vouée à la "pacification" dans l'ouest-algérien, je vécus un épisode d'abord inquiétant, puis dont l'épilogue fut rassurant.

Dans le large territoire affecté à la 13<sup>e</sup> division d'infanterie, dont dépendait mon bataillon, une rumeur circula soudain, immédiatement contrée par l'emploi du "Secret-Défense" dès qu'était évoquée cette affaire.

De quoi s'agissait-il ? Lors d'un "ratissage" en zone interdite, une unité à pied de la division avait trouvé dans les taillis de petites pièces de métal léger bruni, portant en creux les caractères AA 52. L'arme automatique AA 52, qui devait remplacer dans toute l'armée française l'historique et fidèle fusil-mitrailleur 24/29 commençait à entrer en service, nous le savions, mais aucune unité de la division n'en était dotée, et à notre connaissance aucune autre unité n'avait opéré dans nos secteurs au cours des mois précédents. Une conclusion évidente et terrible s'imposait : « *Les fells ont des AA 52 alors que nous n'en avons jamais vu* » ! D'où l'imposition immédiate du "Secret Défense" pour préserver le moral de la troupe. De tristes affaires s'étaient produites peu de temps auparavant, mettant en cause des personnalités de la IV<sup>e</sup> République : livraisons de "Pataugas", ou des "officiers félons" : livraison d'armes. Depuis peu on ne sortait "sur le terrain" qu'en casque léger et non plus en "chapeau de brousse" parce qu'on savait que les "fells" en avaient et s'en servaient pour tromper les avions d'observation. Mais de là à penser que les AA 52, flambant neuves et que nous-mêmes ne connaissions pas, étaient en service chez l'ennemi, il y avait des questions à se poser...

Heureusement quelqu'un quelque part se posa les bonnes questions, et l'on se rappela qu'à l'endroit où avaient été trouvés ces maillons de bandes de mitrailleuses (c'est de cela qu'il s'agissait) avait eu lieu de longs mois auparavant, donc en 1957, un accrochage au cours duquel la "chasse" aérienne était intervenue. L'Armée de l'air interrogée ne demanda pas mieux que de confirmer l'emport par les T-6 d'AA 52, dont les maillons étaient effectivement "perdus" (et non récupérés) au cours du tir.

Le soulagement fut général au reçu de ces informations, le "Secret Défense" fut levé et plusieurs mois plus tard des AA 52 arrivèrent en dotation dans les unités à pied.

Michel Debray (EN 54)



# Carnet de Vol 2015

Vecteur de communication accompagnant le Gala d'entraide de l'AEA et l'AEMA, le *carnet de vol 2015* s'intitule : « **Héritages** »



Un élève officier veille les marbres, quelques heures avant de recevoir son poignard d'officier. Son regard se fixe sur ces noms gravés dans le marbre. Il sait que chaque ligne évoque un destin qui s'est tragiquement achevé...

Il médite alors son engagement militaire et s'interroge sur sa capacité à se montrer à la hauteur de ceux qui l'ont précédé. Sera-t-il digne de l'héritage qu'ils ont légué?

Ce questionnement apparaît ainsi comme un fil directeur qui permet de rendre hommage aux valeurs martiales de l'aviateur. Des valeurs qui sont restées les mêmes depuis les premières heures de l'aéronautique militaire il y a plus d'un siècle.

Achetez ou faites acheter ce document de haute qualité et de très belle facture au tarif de 40 € (avec un billet de tombola dont le tirage sera effectué lors du Gala).

D'avance, merci.

---

## Bon de commande

A remettre avec le chèque de règlement à votre délégué de base ou à adresser à :

AEA-AEMA  
3 Rue Nationale, 92100 Boulogne-Billancourt  
Achat direct sur le site Internet : [www.aea.asso.fr](http://www.aea.asso.fr)

**AEA ou AEMA**  
entourez la mention utile SVP

Nom	Prénom	Nbre	Prix	Total
			40 €	

Votre adresse : .....

.....

# La renaissance de l'Armée de l'air après le débarquement de Provence

Lucien Robineau (51 – Jeandet)

Après nous avoir présenté les opérations aériennes du débarquement de Provence (*Le Piège* n° 218), l'auteur nous explique comment elles ont contribué au renouveau de l'Armée de l'air.

Après les combats de novembre 1942, au cours desquels les unités, obéissant aux ordres, avaient cru devoir s'opposer, durant quelques heures d'une lutte fratricide, au débarquement allié, il restait en Afrique du Nord à peine plus de 250 avions disponibles sur les 600 qui y étaient stationnés auparavant. C'étaient les avions de 1940, ni meilleurs ni pires qu'alors, mais infiniment démodés, sans pièces de rechange ni moyens de fonctionnement, hormis un personnel demeuré compétent, encore que peu entraîné. Pour reprendre, de façon efficace, le combat aux côtés des aviateurs alliés, un rééquipement complet et une totale réorganisation de cette aviation s'imposaient. Une telle rénovation fut menée à bien après les accords d'Anfa de janvier 1943, où fut obtenue la garantie américaine de mettre sur pied, à terme, une force aérienne française d'un millier d'appareils.

L'Armée de l'air d'AFN n'avait pas attendu ces accords pour reprendre les hostilités. Mais ce fut une participation symbolique qu'elle fournit en Tunisie, notamment grâce au groupe de chasse La Fayette, première unité rééquipée par les Américains, pour d'évidentes raisons sentimentales et psychologiques. Ce groupe rénové eut donc quinze P-40 Warhawk dès le 23 novembre 1942. Il fit sa première mission près de Thélepte, dans le sud tunisien, le 11 janvier 1943, perdit en combat son premier pilote le 12 janvier et enregistra ses deux premières victoires le 14.

La reconstitution de l'Armée de l'air rénovée n'alla pas sans problèmes. Dès qu'il fut question de réarmer des divisions terrestres et des unités aériennes, le schéma retenu du côté français fut la mise sur pied d'un "Corps blindé français" auquel était censé être rattaché un "Corps expéditionnaire aérien". En effet, conformément aux directives du général Giraud, l'idée était d'avoir « *une grande unité aérienne puissante et mobile, agissant en étroite liaison avec les forces terrestres* ». Lorsque le commandement de l'Armée de terre énonçait cette intention, il pensait tout haut à recréer une organisation qui, en 1940, avait fait la preuve de son inadéquation aux réalités de la guerre. Naturellement, la plupart des aviateurs refusaient l'organisation projetée. Naturellement aussi, le commandement américain ne voulut pas en entendre parler : visant l'efficacité opérationnelle, il ne comptait pas s'embarasser de structures parasites. De plus, il ne faisait pas, des états d'âme de la hiérarchie militaire française, son souci principal. Il entendait « *se charger de l'appui de l'ensemble des opérations terrestres avec l'ensemble des moyens aériens utili-*



Martin B-26 de la 1<sup>re</sup> escadrille du GB 1/22 Maroc.

sables, les groupes français ne constituant qu'une fraction de ces moyens ». Pour autant, ce commandement ne négligeait pas l'appoint que représentaient les groupes français : aussi paradoxal que cela puisse paraître, les moyens américains, très abondants en matériel, étaient encore limités en personnel qualifié et, pour mettre en œuvre la totalité des appareils disponibles, l'existence d'unités constituées et déjà relativement entraînées était appréciable.

Après le rééquipement du groupe La Fayette dans l'optique centralisée ci-dessus indiquée, tous les groupes français successivement reconstitués furent ainsi placés sous commandement tactique allié. Suivant la réunification, le 1<sup>er</sup> juillet 1943, des forces aériennes d'AFN et des FAFL sous l'autorité du général Bouscat<sup>1</sup>, l'Armée de l'air voyait ainsi reconstruite son indépendance structurelle. Mais elle devait consentir à faire agir ses unités dans l'organisation opérationnelle alliée, condition impérative de leur existence. Le commandement allié avait cependant admis que les unités françaises fussent regroupées en entités nationales jusqu'au niveau de l'escadre, ces escadres étant elles-mêmes, à côté d'unités équivalentes américaines ou britanniques, intégrées au sein de grandes unités alliées de niveau supérieur.

C'est dans ce cadre que les unités françaises furent munies de maté-



riel américain ou anglais et qu'elles furent engagées au fur et à mesure de leur équipement. Au moment du débarquement de Provence, trois des quatre groupes de la 31<sup>e</sup> escadre de bombardement avaient déjà opéré sur l'Italie à partir de la Sardaigne. Le quatrième groupe (Franche-Comté), constitué fin juillet 1944, premier d'une seconde escadre en gestation, fut rattaché à celle qui existait déjà et fit sa première mission le 2 août sur un objectif en France, près de Nice. À la même date, six groupes de chasse complètement équipés œuvraient en missions de protection de convois entre Gibraltar et l'Italie, à partir des terrains du littoral algérien, depuis le début des opérations en Sicile. Ils se virent progressivement transférés, à partir d'octobre 1943, sur l'immense et encombré porte-avions qu'était devenue la Corse. Une des deux escadres, équipée du P-47, meilleur chasseur-bombardier de l'époque, fut spécialisée dans la mission tactique pour le restant de la guerre et commença, dès mai 1944, à appuyer les opérations d'Italie puis le débarquement de l'île d'Elbe, avant d'opérer sur le littoral français en juillet et août.

La seconde escadre, à partir d'Oran, de Bône puis de Bastia et d'Ajaccio, continua à protéger les convois maritimes jusqu'au débarquement. Elle fut transférée ensuite à la mission tactique, œuvra en Provence, puis dans la vallée du Rhône et en direction de l'Allemagne. Le groupe de reconnaissance fut également installé en Sardaigne puis en Corse<sup>2</sup>. Il participa au recueil des renseignements sur lesquels s'appuya le montage de l'opération Dragoon. Il continua, après le débarquement, à renseigner sur la situation au sol et à déterminer les objectifs. Trois autres groupes de chasse (75 avions), le I/5 Champagne, le III/3 Ardennes, le III/6 Roussillon poursuivirent leurs missions à partir des terrains d'AFN et ne participèrent pas, à proprement parler, aux opérations intéressant directement la Provence, qu'ils ne survolèrent pas avant la fin de septembre. Ils se contentèrent d'établir, au-dessus des bateaux qui parcouraient la mer entre Gibraltar, l'Italie et la France méridionale, une ombrelle protectrice. Si cela fut une des causes de l'absence persistante des avions ennemis au-dessus de la Méditerranée et des côtes provençales, n'était-ce pas aussi une façon de prendre une certaine part des opérations dites "de Provence" ?

Ainsi, l'Armée de l'air renaissante, réunifiée depuis guère plus d'un an, était partie prenante, en Provence, aux actions aériennes de guerre qui, là comme ailleurs, menaient à la victoire les armées alliées.

Si l'on veut bien se souvenir que la première de ces actions aériennes, première dans le temps comme dans l'ordre d'importance, se proposait, avant même d'utiliser le ciel pour frapper l'ennemi au sol, d'interdire à ses avions l'usage de l'espace aérien, on notera que les moyens de parvenir à cette nécessaire maîtrise de l'air étaient fort divers et s'étendaient dans la durée. S'il n'était point, au mois d'août 1944, de bombardiers allemands sur les convois de Méditerranée ni sur les têtes de pont de Provence, s'il n'était point de chasseurs allemands pour faire pièce aux bombardiers amis, c'était sans doute parce que ceux qui auraient pu être là, étaient soit détruits ou cloués au sol sur leurs terrains dévastés, soit chassés des airs par les avions de couverture et d'escorte. Mais c'était également parce que, depuis plus de deux ans, avec persévérance, les Forteresses volantes, les Liberator, les Halifax et les Lancaster des aviations stratégiques américaine et britannique annihilèrent nuit après nuit l'économie de guerre allemande, non seulement les usines aéronautiques, mais aussi les approvisionnements de la sidérurgie et les fabriques d'équipements, mais encore et principalement tout ce qui, puits de pétrole, raffineries, production d'essence synthétique, concourait, dans et hors leurs frontières, à l'alimentation des Allemands en carburant. Trop peu d'essence pour les unités de combat de la *Luftwaffe*, plus d'essence du tout pour les écoles de pilotage, partant plus de pilotes neufs pour suppléer aux pertes. Donc plus de *Luftwaffe* sur les champs de bataille. De la facile réussite du débarquement de Provence, peut-être une cause déterminante fut-elle la destruction des pétroles de Ploesti dont, au petit matin du 1<sup>er</sup> août 1943, soixante Liberator ne revinrent pas ? Au sein du *Bomber Command* de la *RAF* volaient les Halifax des deux groupes lourds français Tunisie et Guyenne, mis sur pied en Afrique du Nord à partir des



Le général Bouscat inspectant le GB II/20 Bretagne.



Republic P-47D Thunderbolt de la 1<sup>re</sup> escadrille du GC I/5 Champagne en mission.



Republic P-47 Thunderbolt de la 1<sup>re</sup> escadrille du GC II/5 La Fayette, au point fixe avant le décollage pour une mission.

groupes de bombardement I/25 et II/23, rééquipés par les Britanniques et engagés depuis l'Angleterre dès mai 1944. Y volaient aussi les Boston, puis les Mitchell, du groupe Lorraine, un des tout premiers de la France libre, qui harcelait l'ennemi depuis septembre 1941.

À chacun de ces aviateurs français – ou à leurs ombres – qu'ils viennent des Groupes lourds, des FAFI d'Angleterre et d'ailleurs, des Marauder, des chasseurs du *Tactical Command* et de ceux du *Coastal Command* en Méditerranée, leurs compatriotes pourront témoigner leur reconnaissance. Car, encore une fois, la guerre aérienne est une, dont les coups peuvent se porter partout, de même que sur l'échiquier certaines pièces vont sans contrainte d'un bord à l'autre, et ce d'autant mieux que l'adversaire a déjà perdu l'usage de celles des siennes qui avaient le même pouvoir. ■

1- Avec le titre de chef d'état-major des Forces aériennes françaises.

2- C'est à cette unité qu'appartenait le commandant Antoine de Saint-Exupéry, disparu en mission de guerre, au large des côtes de Provence, le 31 juillet 1944.

# Le général Roger Duval raconte sa Campagne de France

Propos recueillis par Hugues Silvestre de Sacy (61 – Moulin)

Doyen des pilotes de chasse, le général Duval s'est éteint le 2 septembre 2014 à l'âge de 102 ans. Notre camarade a recueilli le récit de la Campagne de France vécue par cet "as" aux huit victoires aériennes.

**N**ous avons été repliés sur Beauvais le 10 avril où nous avons commencé à recevoir les trois premiers Dewoitine 520, non armés d'ailleurs, pour faire la transformation des pilotes sur cet avion. Nous avons été affectés en DAT, en zone Nord, je crois, aux ordres du général Pinsard, autre as de guerre. Il était installé à Chantilly et, de là, il commandait tous les groupes qui étaient affectés à la défense de Paris. Le problème était toujours le même, pas de liaison radio, c'est-à-dire qu'on décollait quelquefois à vue sur des avions, mais beaucoup trop tard compte tenu du manque de vitesse. Le 10 mai est intervenu sur ces entrefaites.

Pour ma part, j'ai été envoyé en renfort du groupe Fontanet à Maubeuge. Dans la précipitation qui marquait cette période, on m'avait laissé comme

seul véhicule le car Chausson (bourré de tous les bagages du groupe), pour toute mon escadrille, mes mécanos, le personnel d'aides mécaniciens avion, les mitrailleurs, les radios, etc., . Je suis parti à Maubeuge avec mes 15 Morane 406 et les mécaniciens ont suivi avec le car "salle de renseignement". Nous sommes arrivés sur le terrain de Maubeuge ; il n'y avait pas une tranchée, nous étions à côté d'un ouvrage de la Ligne Maginot, non occupé mais parfaitement défendu par des barbelés. On ne pouvait pas y accéder pour se protéger des bombardements parce que, déjà, dès le 10 mai, on commençait à être bombardés. Il était absolument impossible de protéger le personnel, nous étions sur un terrain nu, nous n'avions pas une pelle, pas une pioche.

Toute cette période jusqu'au 8 ou 10 mai, nous avons vécu sans logement, sans moyen de nous déplacer, on peut dire sans manger et sans dormir. C'est incroyable! Incroyable! Au cours de cette période j'avais reçu en renfort un lieutenant, un jeune lieutenant, passé d'adjudant-chef à sous-lieutenant, le lieutenant Isola. Il n'est resté que deux jours à l'escadrille. Un matin, désigné pour la couverture terrain, il s'est fait descendre : deux jours ! Alors nous avons effectué des missions absolument incroyables, la couverture des ponts de Maastricht. À six avions on s'est trouvé un beau matin, au milieu d'une véritable nuée de Messerschmitt, de Dornier, de Heinkel ; on était perdu au milieu de tout ça ! Au cours de cette mission j'avais deux très brillants chefs de patrouille d'accompagnement : Marias et Leblanc. Leblanc qui, plus tard, a été percuté par le colonel ou le général Murtin au cours d'une mission d'entraînement à Alger. Leblanc en est mort et Murtin s'est retrouvé avec une jambe en moins. Ces deux garçons, qui étaient vraiment d'excellents chasseurs, se sont retrouvés face à face avec deux Messerschmitt. Ils les ont descendu tous les deux, mais ont été descendus eux aussi au cours de la même mission. Ils se sont retrouvés dans un champ au bout de leur parachute. Des deux équipiers de Leblanc et de Marias, également descendus se sont retrouvés, l'un du côté de Calais, perdu, et l'autre, portant aussi son parachute, chez des Belges qui le prenaient pour un parachutiste allemand et qui lui ont fait, tout au moins la première heure, un très mauvais parti. Le garçon en question s'appelait Clostre. Je suis resté seul pour les ponts de Maastricht avec un garçon qui n'appartenait pas organiquement à mon escadrille, mais à l'escadrille de Trouillard, c'était le lieutenant de Chezelles<sup>1</sup>, un garçon magnifique, en or, vraiment très bon chasseur. Lui,

## Bio express du général Duval

- 15-07-1912 : naissance à Nogent-le-Rotrou (28)
- 1-10-1931 : intègre la promotion du Tafilalet à St-Cyr,
- 1-10-1931 : Ecole d'application aéronautique à Versailles,
- 15-07-1935 : observateur à la 22<sup>e</sup> escadre d'aviation lourde,
- 11-07-1938 : capitaine pilote de chasse au GC II/1 puis au GC III/3,
- 16-06-1940 : termine la Bataille de France avec trois victoires homologuées et passe en Afrique du Nord,
- 26-08-1940 : commandant d'escadrille au GC II/3,
- 8-11-1942 : abat trois C-47 américains et un Hurricane britannique au cours de l'opération "Torch",
- 16-08-1943 : commandant du GC I/3 Corse,
- 29-09-1943 : abat un Ju-52 à Bastia,
- 04-12-1944 : instructeur à Meknes et Tours,
- 09-02-1947 : commandant de la 4<sup>e</sup> escadre de Chasse,
- 17-09-1951 : commandant de la base de Marrakech,
- 28-01-1958 : commandant du 1<sup>er</sup> GATAC en Algérie
- 01-02-1959 : promu général de brigade aérienne,
- 25-03-1959 : commandant de l'aviation légèrè de l'armée de l'Air,
- 15-07-1961 : quitte le service actif,
- 2-09-2014 : décède à l'âge de 102 ans.





Le capitaine Roger Duval a obtenu sa première victoire aérienne sur MS 406. (peinture de Paul Lengellé)



Dewoitine 520 en vol (peinture de Paul Lengellé)

dans l'après-midi, a refait une autre mission – on ne comptait plus les missions à ce moment-là – il a eu les commandes coupées, il a été obligé de sauter en parachute. Il est tombé sur un toit et tous les paysans du coin, armés de fusils, se sont amusés à lui tirer dessus jusqu'au moment où un douanier ou un gendarme est intervenu en disant : « *Mais arrêtez de tirer, vous voyez bien, c'est un Français, c'est un Français* » - « *Mais non, c'est un sale Boche* » et ils continuaient à tirer dessus. Le gars, lui, jouait à cache-cache derrière une cheminée. Lui aussi a disparu, il s'est tué à Aulnat<sup>2</sup>, je crois, après l'armistice.

Toujours est-il que, sur cette mission des ponts de Maastricht, je me suis retrouvé, ce devait être le 13 mai<sup>3</sup> je crois, le 13 au soir, seul pilote rescapé, seul chef de patrouille... et il devait me rester à peu près trois ou quatre avions.

L'armée française avait alors subi une défaite à Sedan qui n'est pas très loin de Maubeuge et le groupe Fontanet ainsi que mon escadrille ont dû se replier. Pendant toute une nuit, le brave Fontanet a essayé de se mettre en liaison avec l'état-major dont il dépendait pour obtenir l'ordre de repli, les Allemands étant à cinq kilomètres de la piste. Fort heureusement, la nuit étant arrivée, ils se sont arrêtés. Toujours est-il qu'aux premières heures du jour, Fontanet, n'arrivant pas à obtenir l'ordre de repli, lui et ses hommes risquant tous d'être ramassés comme prisonniers, a donné l'ordre du départ. On s'est retiré sur un terrain qui n'en était pas un, c'était un champ qui se trouvait à une trentaine de kilomètres de Maubeuge. N'ayant plus d'avion, je prends la décision de retourner sur Beauvais où était resté l'état-major du groupe, notre portion centrale. Je prends la décision avec Marias de retourner chercher au moins deux avions. Pendant que nous étions à Beauvais, bombardement de ce fameux terrain. Quand nous sommes revenus, Marias et moi, pour nous poser, j'ai eu la chance de me poser en premier et comme j'avais bien vu qu'il y avait des entonnoirs, j'ai slalomé entre les trous. Marias

qui se posait juste derrière moi, lui, a effacé son train d'atterrissage. Nous étions partis chercher deux avions, il n'en restait plus qu'un. Comme il n'y avait aucune liaison possible sur ce terrain, qui devait être un terrain de desserrement du terrain de Maubeuge, la décision a été prise par l'état-major de nous replier, Fontanet sur Persan-Beaumont et moi sur Beauvais où était notre portion centrale.

Revenu sur le terrain de Beauvais, j'ai eu une explication assez sévère, assez franche avec mon commandant de groupe, en lui disant qu'il faudrait peut-être penser à organiser les échelons roulants, que si nous étions amenés, une fois de plus, à être envoyé en escadrille de renforcement, nous puissions disposer, au minimum de quelques voitures pour le transport du personnel et des bagages. Alors j'ai été chargé, entre deux ou trois missions, de rebâtir, moi commandant d'escadrille, l'échelon roulant du groupe III/3, en accord avec l'officier mécanicien du groupe qui ne demandait pas mieux, car il restait avec tous ses véhicules qui ne servaient à rien. Il avait parfaitement compris, tous ses mécanos ont été les premiers à lui chanter leur petit refrain en lui disant que c'était absolument inadmissible qu'une escadrille partant en renfort d'un groupe parte avec un car de renseignement bourré de bagages. Je le dis en toute modestie, j'ai dû personnellement prendre l'affaire en main et refaire l'échelon roulant du groupe, sans oublier, évidemment la part qui devait revenir à mon escadrille et à l'autre escadrille.

Une fois que nous avons été établis à Beauvais, le terrain a évidemment été bombardé. C'est là où Le Nigen s'est encore manifesté de façon extraordinaire car il y avait des Messerschmitt 110 d'accompagnement ▶

1- Promotion 35 - Guynemer

2- En fait, mort en service aérien commandé à Châteauroux le 16 septembre 1941.

3- D'après le Mémorial des Forces Aériennes Françaises Libres du colonel Henry Lafont, Clostre a été abattu le 11 mai.

## Le général Duval raconte sa campagne de France

► des bombardiers et Le Nigen qui se trouvait en l'air au moment où le bombardement a eu lieu, s'est accroché avec un Messerschmitt 110 qu'il a descendu et quand il s'est reposé, il disait : « *Mais c'est extraordinaire, maintenant voilà ces bombardiers qui se défendent et qui nous tirent dessus!* » ». Voyez un peu l'ambiance. Ce bombardement avait été vraiment extraordinaire, on avait perdu encore je ne sais plus combien d'avions car il faut bien préciser l'efficacité des bombardements allemands. Le terrain de Beauvais étant repéré, on nous a expédiés à Cormeilles-en-Vexin. C'était un champ de blé, on s'est posé dans un champ de blé ! On a profité d'ailleurs de ce champ de blé pour camoufler notre terrain de façon extraordinaire. On a pris tous les instruments agricoles et aratoires qu'il y avait dans le coin, on les a mis sur les tranchées qu'on avait eu le temps de creuser, permettant ainsi l'installation des filets de camouflage pour les avions. De la sorte, un beau jour, des bombardiers allemands sont arrivés mais ils n'ont pas pris pour cibles notre terrain ou nos avions mais les autobus Madeleine-Bastille qui faisaient l'évacuation des gens fuyant de partout, du Nord et de Belgique.

Ce bombardement a été épouvantable. Ces autobus Madeleine-Bastille ont été littéralement mis en bouillie. Les gens qui entendaient les bombes commençant à siffler, sautaient des autobus et se précipitaient dans les fossés, certains étaient hachés contre les arbres.

C'était absolument épouvantable. Inutile de dire que dans ces conditions, même les gens qui voulaient le moins en découdre, étaient vraiment remontés à bloc et on leur aurait donné des avions vraiment capables, ils seraient partis pratiquement au casse-pipe, je crois, sans aucune réticence, tellement nous étions écoeurés par ce spectacle. Ce jour-là, j'ai eu une chance vraiment extraordinaire, j'avais eu le temps, moi, de me balancer dans le fossé. J'étais convoqué au car "salle de renseignement" du groupe pour une mission dite de sacrifice consistant, avec tous les avions de chasse disponibles, à intervenir contre les chars allemands qui commençaient à passer la Somme. Les bombardiers sont arrivés à ce moment-là. Je me suis jeté dans le fossé, recouvert de terre, le nez dans les orties, les bras écartés et, à l'issue du bombardement, j'ai relevé le nez. J'avais entre les bras une bombe de 50 kg qui avait eu le bon goût de ne pas éclater. Ça fait un petit froid dans le dos !

Une mission m'a particulièrement marqué, vers le 24<sup>s</sup> ou le 25 mai. Je devais être en protection haute d'une mission de reconnaissance et, au moment de décoller du terrain de Cormeilles, un de mes équipiers, sous-chef de patrouille, a eu, c'était assez fréquent, des ennuis de moteur. Il s'est reposé, je suis resté seul avec un garçon qui sortait de l'École de l'air, qui venait d'être envoyé là en renfort après avoir fait ses toutes petites premières armes à Montpellier, le lieutenant Lancesseur. Il a été tué, deux ou trois ans après<sup>6</sup>. J'avais donc ce jeune équipier et deux patrouilles légères d'accompagnement.

Du fait que nous n'avions pas de liaison radio, j'avais dit à mes équi-



MS 406 qui a équipé le GC III/3 jusqu'au mois de mai 1940, le groupe a obtenu 30 victoires aériennes.

piers que, s'il se passait quelque chose, ils me coupent la route car moi, pendant ce temps-là, je surveillais les gens que j'avais à protéger, les deux patrouilles d'accompagnement et le Potez 63. Il ne me restait qu'un seul équipier, Lancesseur. Malheureusement pour lui, normal pour un jeune garçon qui sortait d'une école de chasse, voyant arriver les Messerschmitt 110 sur nous, il n'a pas eu le réflexe de me couper la route. Évidemment, je surveillais quand même mes arrières et le temps que je continuais à jouer à cache-cache avec les gens que j'avais à surveiller, il s'était passé dix secondes. Quand je me suis retourné, plus personne sinon, peut-être, à deux ou trois kilomètres de là, une mêlée absolument incroyable. Alors, j'ai laissé tomber la protection et je suis reparti au-devant de mes Messerschmitt 110, mais trop tard et là, en raison du manque de liaison radio, j'ai perdu deux équipiers, les seuls de toute la campagne dont un s'appelait Bekarian, un Arménien, un type qui venait d'arriver lui aussi

du CIC de Montpellier. C'est une mission qui me reste vraiment en travers de la gorge. En effet, je crois qu'un chef de dispositif doit évidemment chercher à

remplir la mission, c'est-à-dire dans ce cas particulier, protéger les gens qui étaient en-dessous – ce n'était pas tellement de descendre des avions – c'était empêcher que des avions viennent les descendre. Pour moi c'est un véritable remord de penser que j'ai pu faire descendre deux types parce que j'étais obligé de regarder les gens que je protégeais et que je n'ai pas vu ce qui se passait derrière. C'est vraiment le truc qui m'a marqué pour le reste de mon temps passé dans la chasse.

Nous étions tous vraiment complètement à plat, parce que ça faisait 20 jours qu'on se bagarrait, qu'on ne trouvait plus le temps de dormir. Quelquefois, entre deux missions on s'affalait sous l'aile d'un avion pour récupérer pendant un quart d'heure, pour dormir. Autour du 30 mai, nous étions la dernière escadrille à devoir être transformée sur Dewoitine et la 5<sup>e</sup> escadrille, nouvellement transformée, est alors venue nous remplacer. Nous avons donc été envoyés déposer nos Morane 406 à Blagnac et prendre les Dewoitine 520 à Francazal.

Je suis resté à Toulouse une huitaine de jours. Pendant ce temps, mon groupe avait fait je ne sais combien de mouvements à un point tel qu'il a été difficile de le rejoindre. Je me suis posé à Tours où on m'a dit : « *Allez donc à Pithiviers, ils sont à Pithiviers* ». J'arrive à Pithiviers : « *Ah non, ils viennent de partir* » - « *Où ?* » - « *Eh bien, peut-être du côté d'Avord* ». Il y avait 30 mètres de plafond, j'ai perdu toute l'équipe que je ramenaient avec moi. Voyant le temps qu'il faisait, ils ont fait demi-tour, ils se sont reposés à Tours. Je les ai récupérés par la suite et j'ai fini par retrouver mon groupe à Avord. À peine arrivés à Avord, on nous dit : « *Non, vous n'avez rien à faire sur le terrain d'Avord, vous vous desserrez sur le Grand Maleray* ».





Le Dewoitine 520 dont était équipé le GC III/3 à partir de juin 1940.

Sur le Grand Maleray nous avons dû rester trois ou quatre jours<sup>7</sup>, jusqu'au moment où on nous a dit : « On va faire la dernière mission ». Pour moi la première mission de guerre en Dewoitine. C'était une mission de couverture pour rassurer les troupes au sol entre Auxerre, Tonnerre et Avallon. Il ne fallait pas voler trop haut de manière à ce que les gens qui se battaient au sol voient enfin des cocardes françaises. Évidemment quand on se promenait à 6000 ou 8000 m, ils ne pouvaient pas voir beaucoup de cocardes françaises ou il aurait fallu de très bonnes jumelles mais je peux dire, pour y avoir participé, et Ô combien, que l'Armée de l'air était là. Mais, arrivé au 14 ou 15 juin<sup>8</sup>, faire une mission de couverture à basse altitude dans un triangle pas loin de la Loire, je trouve cette mission vraiment extraordinaire. Eh bien, elle nous a permis quand même, après avoir survolé le terrain d'Auxerre qui était occupé par des Mureaux à notre premier passage, de descendre un avion de reconnaissance allemand, et quand nous

et sommes repassés de voir des Henschel qui étaient en train de faire les pleins. Quand ils nous ont vus arriver, ils ont cherché à décoller et nous les avons mis au tapis. Et puis, comme il fallait toujours sauvegarder le moral des troupes au sol, sur le trajet du retour nous sommes passés par La Charité. Une colonne de blindés allemands arrivait au pont de La Charité, en poussant devant elle tous les réfugiés qui se jetaient dans les fossés en voyant l'arrivée des chars allemands. Cela se passait à dix kilomètres au maximum de La Charité-sur-Loire. Nous rentrons sur le Grand Maleray et je dis au commandant de groupe : « Mon commandant, il faut envoyer à tout prix des patrouilles ; les Fritz sont à quelques kilomètres de La Charité, on a straffé, on a straffé, mais enfin, à nous seuls on ne pouvait pas arrêter une colonne blindée ». Mais à ce moment-là arrive l'ordre de repli sur Perpignan pour traverser la mer jolie en direction d'Alger.

Nous n'avions pas un rayon d'action suffisant pour traverser sans l'utilisation de réservoirs supplémentaires que nous n'avions jamais utilisés. C'était d'ailleurs exclu en combat aérien, car ces réservoirs d'ailerons n'étaient pas protégés et la première balle arrivant dans un réservoir à moitié vide aurait fait boum. On a donc fait venir à Perpignan des spécialistes de Toulouse qui nous ont appris comment on devait utiliser ces réservoirs. Après le décollage, se mettre tout de suite sur les réservoirs d'ailerons pour les épuiser aussi vite que possible et ensuite utiliser les réservoirs centraux. Nous avons attendu pendant deux ou trois jours que l'ordre nous soit donné de traverser la Méditerranée. Nous n'avions pas de cartes, aucune carte d'Afrique du Nord. Il y avait, je crois, pour tout le groupe, une carte qui avait été déchirée dans un atlas. C'était la seule carte que nous avions. Elle a été photographiée par la section photo de Perpignan qui l'a tirée à une quinzaine d'exemplaires.

**« On n'aura pas le rayon d'action suffisant, donc, moi, comme je tiens à continuer un petit peu la bagarre, je traverse direct. »**

Le Bideau, le nouveau commandant de groupe arrivé après l'intérim assuré par Dumarçet, suite à la mort en combat aérien du capitaine Richard, nous convoque au PC pour nous dire : « Voilà, on va traverser mais il faut passer par l'Espagne ».

Passer par l'Espagne, c'était très beau mais, même avec nos réservoirs supplémentaires, on ne pouvait rejoindre que Casa, Rabat ou Fez ; que le Maroc, on ne pouvait rejoindre ni Oran ni Alger. Or notre destination était Alger. Alors, j'ai dit à Le Bideau : « Moi, avec mon escadrille, je traverse direct. » Le Bideau me répond : « Je vous l'interdis, vous passerez par l'Espagne. » Moi : « Mon commandant, j'ai chargé d'âmes, je traverse direct. » Lui : « Oui, mais au-dessus des Baléares vous risquez d'avoir la chasse allemande ou la chasse espagnole. » Moi : « Qu'à cela ne tienne, je ne vois pas ce qui va nous retenir ». Lui : « Oui, mais c'est plus sûr de passer par l'Espagne » Moi : « Avec la seule différence que si on passe par l'Espagne, on n'aura pas le rayon d'action suffisant, donc, moi, comme je tiens à continuer un petit peu la bagarre, je traverse direct. »

Je suis passé pour un individu très indiscipliné. J'acceptais de gaieté de cœur huit jours d'arrêt de rigueur pour pouvoir traverser directement et faire Perpignan-Alger en ligne droite, sans carte. Je suis tout de même arrivé, après deux jours de palabres à convaincre Le Bideau qu'il fallait traverser en ligne droite. Il avait une peur panique du Dewoitine, ce brave homme. Tous les prétextes devaient lui être bons pour ne pas faire la traversée en Dewoitine. Arrive alors sur le terrain de Perpignan mon ancien second d'escadrille à la 22<sup>e</sup> escadre, le capitaine Escoffier, polytechnicien très distingué. Il arrive avec un Bloch 171 ou quelque chose comme ça, enfin autant que je puisse m'en souvenir, ou un Lioré 45, je ne me souviens plus. Le Bideau saute sur l'occasion en disant : « Vous n'arriverez jamais, vous n'avez pas de carte, vous n'arriverez jamais à faire la navigation au-dessus de la Méditerranée, alors je vais vous faire la navigation, je vais monter dans l'avion d'Escoffier. » Ça ne me gênait pas du tout.

Nous voilà dans nos avions, on faisait tourner nos moteurs au minimum avant le décollage et on voit notre avion guide qui s'en va pour prendre la piste vent dans le dos. Moi, je préférerais décoller vent de face ! Décollant vent dans le dos, l'avion d'Escoffier a percuté un Lioré 45. Le Bideau a été tué et tout le reste de l'équipage s'en est sorti. Destinée !

Alors, je reviens prendre vent de face avec 14 ou 15 Dewoitine derrière moi. On avait un plafond relativement bas et il fallait traverser à peu près 2000 mètres de nuages pour se retrouver en ciel clair et continuer notre traversée. Inutile de dire qu'on était presque tenu de grimper en altitude pour faire la traversée sans quoi notre rayon d'action n'était pas encore suffisant. Compte tenu de l'entraînement que j'avais en vol sans visibilité, j'avais fait la leçon à tous mes types. Je leur avais dit que dès qu'on allait aborder les nuages, il fallait tous se mettre en échelon refusé et que c'était du vol en patrouille, qu'il n'était donc pas question qu'il y en ait un qui lâche les autres. Et nous avons ainsi traversé 2000 mètres de nuages en patrouille serrée, tous en échelon refusé. Quinze avions ! Nous sommes arrivés à 2000 mètres, erreur de navigation systématique pour être sûrs d'arriver à trouver Alger, j'oblique légèrement sur la gauche et puis arrivés à la côte algérienne, je vire à droite et, sans aucune difficulté, mes 15 avions sont arrivés sur le terrain de Maison-Blanche.

Voilà la fin de ma campagne de 40. ■

4- C'est ce jour là qu'il est descendu. Comme le dit le journal de marche de l'escadrille, « il avait pris les 110 pour des Do 17 ! »

5- C'était le 24 mai

6- Il est mort pour la France le 27 août 1943

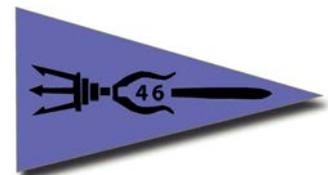
7- Du 14 au 16 juin

8- En réalité, le 16 juin

# Le cinquantième anniversaire du Loire

(1<sup>ère</sup> partie)

**Louis Simon (55 – Gouachon-Noireaut)**



Insigne de l'escadron 00/085 Loire.

L'auteur nous fait revivre la courte histoire de l'escadron de marche Loire "EM 00/085 Loire" créé le 1<sup>er</sup> juillet 1965. Il est l'héritier des traditions de l'escadrille C 46<sup>1</sup> dont il reçoit le fanion.

**T**rès tôt l'escadrille a été l'unité des aviateurs, l'escadron apparaîtra plus tard. Mais un "escadron de marche"... impossible d'en trouver un autre dans l'Armée de l'air ! Je pense simplement que l'escadron de marche Loire a été ainsi baptisé pour signifier que cette unité créée à Mont-de-Marsan, avait comme destination d'autres cieux et qu'elle aurait une subordination assez particulière. Mais cela ne traduit pas la spécificité de la mission et ne reflète pas l'ambiance qui prévalut tout au long de la montée en puissance et même de la vie de cet escadron. Revenons à sa création.

Tout est lié, déjà, au général De Gaulle qui, le 18 octobre 1945, avait créé le Commissariat à l'énergie atomique (CEA). Les centrales et la bombe nucléaire, symbole de puissance et d'indépendance politique, étaient en germe dans cette création. Cela nous amène très vite à Gerboise Bleue, premier tir nucléaire français réalisé en 1960, en pleine guerre d'Algérie, à Reggane au Sahara, De Gaulle revenu "aux affaires" en janvier 1959 applaudit des deux mains ; il venait de lancer le "crash programme" du Mirage IV, bombardier nucléaire qui sera le vecteur de la bombe. Apparaissent, dès maintenant, l'importance des décisions politiques et l'urgence d'obtenir des résultats.

## Prélèvements

À l'époque, pour apprécier la puissance de la bombe, les ingénieurs du CEA avaient besoin de faire faire des prélèvements dans le nuage radioactif, tout d'abord dans le "champignon" lui-même, quelques minutes après l'explosion à l'heure H, puis, ultérieurement, dans le nuage qui s'effiloche. À Reggane cette mission première sera confiée à un Mistral, téléguidé<sup>2</sup> ; des Vautour au circuit de pressurisation modifié seront également utilisés pour les prélèvements ultérieurs.

Par les accords d'Évian, la France s'engage à quitter le Sahara en 1967 ; mais les décisionnaires savent déjà que la maîtrise de la fusion, synonyme de fortes puissances nécessitera de nombreux essais réels. D'où l'obligation de trouver un nouveau site. Le Pacifique est très tôt pressenti, avec ses atolls peu habités, bien situés "au vent" d'immenses étendues maritimes. Et le ministre des Armées créera, sous sa coupe, la DirCEN (Direction des centres d'expérimentations nucléaires) qui coiffera le CEP (Centre expérimentations du Pacifique). La DirCEN elle-même engendrera et activera le GOEN (Groupement opérationnel

des expérimentations nucléaires) pour être présente au Pacifique pendant les tirs.

## Quels moyens pour quelle mission ?

Mais comment prélèvera-t-on ? Alors qu'à Reggane les moyens aériens provenaient de différentes unités, l'isolement du Pacifique demandait une autre organisation, plus structurée. La réponse sera l'escadron de marche Loire. C'est-à-dire : un chef, une mission, des moyens, mais bien des étapes restent encore à franchir avant d'avoir un escadron opérationnel au Pacifique.

Faire des prélèvements nécessite un avion à réaction. Le Vautour sera le vecteur choisi avec deux de ses versions (B et N)<sup>3</sup>. De nombreux qualificatifs le caractérisent :

- biréacteur : la sécurité est grande pour les longs survols maritimes ;
- biplace : le partage des nombreuses tâches est fait entre pilote et navigateur ;
- polyvalent : grâce à ses deux emplacements pour les soutes et ses quatre points d'accrochage sous les ailes.

La mission de l'escadron se découpe en plusieurs sous ensembles. L'explosion à l'heure H est la référence. À H-2 heures : mission météo (largages de dipôles<sup>4</sup> à la verticale du futur point zéro) ; puis les tirs d'engins à H + 6 minutes pour les prélèvements de poussières ; à H + 7 minutes : prélèvements gazeux ; vers H + 1 heure (selon la puissance mesurée) encore des prélèvements de poussières moins "chaudes" et suivi du nuage.

Les prélèvements seront faits par des missiles Matra 536 pour les poussières et Matra 637 pour les gaz. Ce dernier, qui nécessite la liquéfaction des gaz prélevés sera délicat à mettre au point, il fallait jusqu'aux toutes dernières minutes avant le décollage des Vautour "tireurs" compléter les pleins des missiles ; l'azote liquide (-196°) était d'abord utilisé puis le néon (-210°).

Pour remplir cette mission il faudra huit avions : six Vautour 2N et deux Vautour 2B. Mais le convoyage par air étant impossible (autonomie trop faible), le convoyage par porte-avion ne pouvant être envisagé (l'envergure des Vautour est de 15 m), il faudra démonter les avions et les transporter par voie maritime.

Dès juillet 1964 un texte officiel prévoit qu'un renfort de matériel est





Vautour 2N et missiles Matra 638 destinés à être tirés dans le nuage radioactif.

de personnel sera fourni par le CEAM (Centre d'expériences aériennes militaires) au CEP. En début d'année 1965 il y eut deux affectations anticipées à Mont-de-Marsan : celle du patron désigné du Loire, le commandant Faivre (51 – Jeandet) et celle de son officier mécanicien le capitaine Massot (55 – Gouachon-Noireaut). Puis le 31 mars 1965 l'escadron 1/30 Loire de Creil est dissous.

### Le travail amont de la mécanique

Les avions doivent donc être démontés en usine à Saint Nazaire ; traduisons, il faut en faire cinq gros morceaux : le fuselage, les deux ailes et les deux réacteurs. Il y a 50 ans, la maintenance comportait quatre "échelons". Et c'est là que commence la véritable épopée des mécanos de l'escadron Loire : il faudra, au sein de la même unité que la "mécanique" maîtrise les trois premiers niveaux et soit opérationnelle pour le remontage des ailes à Hao (ultérieurement des démontages d'aile seront même faits aussi au Pacifique.) Le deuxième aspect sera l'obligation d'avoir les jours J une disponibilité supérieure à 100 % : un avion pour la mission MTO, six avions "tireurs" pour les prélèvements à H+6 et H+7 et deux avions pour la poursuite du nuage. Cela signifie que l'avion MTO devra être remis en œuvre (voire dépanné) pour assurer la mission de suivi de nuage.

Tout est clair : on dit adieu à la "chasse" adieu au "bombardement" et avec la mission nucléaire, on regarde vers la Polynésie (à l'époque pour faire moins "Club Med", on parlait du "Pacifique" ; cela faisait apparaître l'immensité de l'océan, atténuait l'impression d'omniprésence des cocotiers, des vahinés, du punch tahitien, de la Croix du Sud, mais les différences fondamentales avec la métropole, 10 heures de décalage horaire et le positionnement aux antipodes à 20 000 km ne pouvaient pas être effacés. Il fallait en tirer les conséquences. Et comme il y a 50 ans les moyens de communication n'étaient pas du tout les mêmes qu'aujourd'hui (pratiquement pas de téléphone et des liaisons radio douteuses) chacun était amené, tant à titre personnel qu'en tant que responsable à en être conscient et finalement à compter beaucoup sur lui-même et sur la valeur collective de l'unité. De plus, la durée d'acheminement des rechanges serait un immense handicap pour la disponibilité, il faut donc prévoir une grande quantité d'ensembles et de sous-ensemble pour pallier toutes les éventualités. Et là, l'importance politique de la mission réapparaît, l'ombre du Général se profile... en permanence ! Les conséquences furent donc une estimation sécuritaire du nombre de pièces de rechange à emporter. Cette attitude fut très vite reprochée au Loire, car les unités Vautour de métropole se trouvèrent quelque peu démunies.

À Mont-de-Marsan, les mécanos analysèrent donc la fiabilité de toutes les parties du Vautour, firent des listes de matériel et commandèrent toutes les pièces de rechange nécessaires. Et quand vint le temps, ils mirent tout en caisse. J'ai retrouvé dans le livre d'or du Loire les poids et volumes du matériel des caisses qui quittèrent Mont-de-Marsan (200

tonnes et 974 m<sup>3</sup>) ! Certes nous y avons glissé qui un vélo, qui un Solex... de façon à faciliter nos déplacements futurs sur l'atoll !

Mais peaufinons un peu plus la mission : les premiers décollage auront lieu de nuit, ce qui laissera une longue période de jour pour la récupération des têtes des engins de prélèvement. Pour protéger nos yeux, nous tournerons le dos au point zéro à l'heure H et bien sûr nous aurons positionné les rideaux anti-flash, cela nous permettra de faire environ une minute de patrouille "serrée lâche", "sous capote".

Traçons la mission : mais là, oh stupeur, oh horreur, il n'existe pas de cartes aéronautiques à la bonne échelle. Alors l'escadron sur sa caisse<sup>5</sup> acheta des cartes auprès du SHOM<sup>6</sup>, puis en fit des reproductions (strictement interdites par tous les SHOM de la Terre). Depuis La Pérouse (1785) il n'y avait eu qu'un ou deux relevés topographiques et les mises à jour n'avaient pas été fréquentes. Mais nous savions que nous n'étions pas là pour faire du bombardement tactique.

Alors, maintenant que la mission est tracée nous ferons, encore depuis Mont-de-Marsan, des entraînements au-dessus de la terre et surtout en Méditerranée avec les marins du Forbin qui seront nos contrôleurs aériens. Grâce à ses radars cet escorteur d'escadre nous confirmera la précision de notre navigation aller et notre approche du nuage ; autrement dit, que le tracé fait à partir des moyens du bord, sur nos fameuses cartes, était correct. Et nous continuerons la mise au point des missiles de prélèvements en particulier, au large de Toulon, dans le champ de tir des îles du Levant.

Le dernier des huit avions du Loire quitta Mont-de-Marsan à la mi-novembre 1965. Arrivé à Saint Nazaire, il y subit le même sort que les autres : un démontage et un emmaillotage pour le protéger au maximum de la corrosion due à l'atmosphère marine dans laquelle il sera confiné pendant les trois semaines de convoyage. Nos huit Vautour seront alignés, comme des sardines, dans le radier de l'Ouragan.

Et pendant six mois les pilotes ne voleront pas sur leur avion d'armes, fort heureusement le principe des "45 jours" n'était pas encore porté au pinacle. Mais nos carnets de vol seront fort peu remplis au cours de cette période.

On échelonna le départ du personnel avec, pour tous les PN, l'obligation de repasser une visite médicale pour avoir une aptitude la plus longue possible. Fait très rare dans une unité opérationnelle, l'escadron "ferma" pendant huit jours entre Noël et le jour de l'an. C'est sans doute le moment de rappeler que s'il y avait environ 50 % du personnel qui avait été recruté auprès du CEAM, de très nombreux PN venaient des unités Vautour réparties dans l'hexagone (Reims, Orange, Bordeaux). Comme l'unité quitterait le Sud-Ouest très rapidement et que la durée maximum de la mission était fixée à un an, certaines familles n'avaient pas fait le déménagement à Mont-de-Marsan.

Pour les départs, il y eut les veinards qui passèrent par l'Ouest (voyage de 24 heures avec 1 ou 2 escales) et ceux qui mirent 48 heures avec 6 ou 7 escales en passant par l'Est. De plus, un tout petit nombre de mécaniciens partirent sur l'Ouragan, les Vautour n'étant pas un fret usuel il fallait que des mécanos avion puissent intervenir en cas de difficulté à bord. ■ (à suivre dans le prochain numéro)

1- C 46 : la C 46 avait été créée sur Caudron (comme le C l'indique) en mars 1915. Elle fut notamment équipée de Caudron G III, de Dewoitine 520 (en 1940) et de Météor NF 11 avant le Vautour. L'héraldique nous décrit ainsi notre insigne : « un trident d'argent de pointe en chef sur champ d'azur d'un écu triangulé et couché ».

2- Mistral téléguidé : mission tout à fait dans l'esprit de ce qu'évoque notre camarade Foussard, dans le courrier des lecteurs du *Piège* N° 219.

3- Le Vautour eut une version monoplace (V2A).

4- Équivalent français des "Chaffs", paillettes d'aluminium larguées à haute altitude ; elles sont "radarisables" et permettent sur un écran radar de suivre le déplacement d'une masse d'air.

5- Bien sûr, nos camarades commissaires avaient interdits l'existence d'une "caisse escadron", mais heureusement la réalité était encore autre !

6- Service hydrographique de la marine : service responsable des "relevés" et de l'édition des cartes marines.

# James Salter : l'aile et la plume

Gérard Simonnet (57 – Ducray)

Lecteur enthousiaste de James Salter, l'auteur nous fait découvrir la vie de ce pilote de chasse américain devenu écrivain à succès.

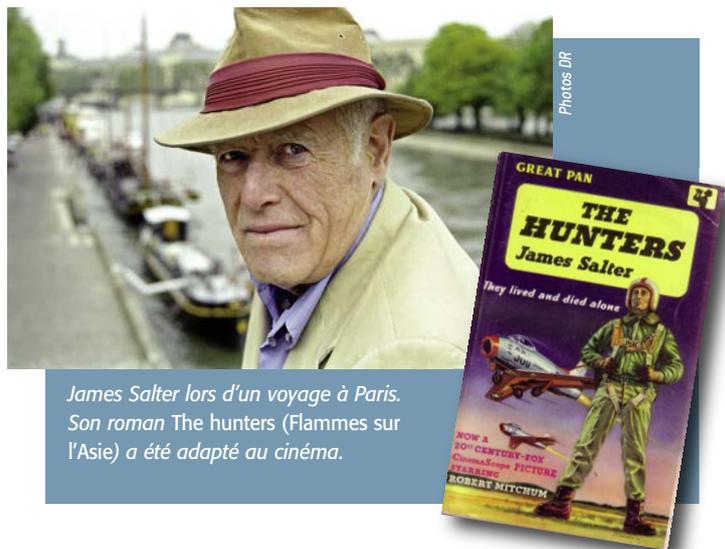
Le dernier roman de James Salter *Et rien d'autre*, favori des libraires à l'été 2014, a concouru pour le Fémina et le Médicis à l'automne 2014. Mais qui est cet ancien aviateur devenu un écrivain dans la lignée des Fitzgerald, Hemingway ou Miller ?

James Salter, de son véritable nom James Horowitz, entre à West Point en 1942, à l'âge de 17 ans ; il en sort diplômé deux ans plus tard. C'est la guerre et la formation des officiers est accélérée. Dès sa première année dans cette académie, il commence à voler. En 1945 au cours d'un vol de navigation, il se perd, se trouve à court de carburant et crashe son T-6 sur une maison dans le Massachussets. Il vole sur B-26 jusqu'en février 1946 puis est affecté sur différentes bases à Okinawa et au Japon. Sa carrière se poursuit à Langley en Virginie, au *Tactical Air Command*. Il se porte volontaire pour la Corée qu'il rejoint en 1952 après une transformation sur F-86F Sabre. Il vole en particulier au sein du fameux *4th Interceptor-Fighter Wing*, célèbre unité de chasseurs de Mig, qui a compté 24 as. Il exécute plus de 100 missions et est crédité d'une victoire contre un Mig-15 le 4 juillet 1952. Son expérience en Corée le marquera comme on le verra plus tard.

Par la suite, il est affecté en Allemagne à Bitburg puis en France. Nommé commandant, il quitte subitement l'*US Air Force* en 1957, malgré sa passion du vol, pour embrasser une carrière d'écrivain. En 1962, il rompt tout lien avec l'armée et retourne aux États-Unis avec sa femme et ses deux enfants. Ces douze années passées dans l'*USAF* vont cependant marquer une grande partie de son œuvre littéraire.

En 1956 il publie son premier roman : *The Hunters*. C'est l'histoire d'un petit groupe de pilotes de chasse pendant la guerre de Corée, amis et néanmoins rivaux pour l'obtention du premier titre d'as. Cet ouvrage a été célèbre aux États-Unis mais n'a pas été traduit en français. Il a en outre été adapté au cinéma, avec un grand succès, et a été diffusé en France sous le titre *Flammes sur l'Asie*. Il relate, avec une intrigue amoureuse en toile de fond, la vie d'un groupe de chasse en Corée avec de superbes combats entre F-86 et Mig-15 (en réalité des F-84F maquillés).

En 1961, il publie *The arm of flesh* qui narre la vie d'un jeune pilote, Robert Cassada, de son arrivée en escadre, sur une base aérienne en Allemagne, à sa mort accidentelle. En 2001 il reprend ce livre diffusé à présent sous le nom de *Cassada*, traduit en français avec le même titre. C'est une excellente description de la vie d'une unité en temps de paix au début des années soixante : entraînement, campagnes de tir en Afrique



James Salter lors d'un voyage à Paris. Son roman *The hunters* (Flammes sur l'Asie) a été adapté au cinéma.

du Nord, exercices en Angleterre etc. La critique saluera la poésie qui se dégage de ce roman.

Pendant les quarante années qui séparent ces deux versions, sa production littéraire se diversifie. Outre sa participation à l'écriture de scénarii de films dont plusieurs connaîtront un certain succès, Salter publie plusieurs romans : *A sport and a pastime* (*Un sport et un passe-temps*) un roman érotique se passant à Paris où il est question de bons repas et de jolies filles, *Solo Faces* (*L'homme des hautes solitudes*), *Dusk and other stories* (*American Express*), récompensé par le *Pen Faulkner Award* en 1988, *Light years* (*Un bonheur parfait*). Ce dernier ouvrage est estimé par certains critiques comme son chef d'œuvre.

En 1997, il écrit un livre de souvenirs *Burning the days* (*Une vie à brûler*). Il y raconte ses années à West Point, puis en école de pilotage, ses relations avec ses chefs et ses camarades pendant la deuxième guerre mondiale, la Corée, l'Europe. C'est toute sa vie d'aviateur qui défile avec simplement les noms de certains protagonistes modifiés par pudeur. Dans une deuxième partie c'est l'écrivain qui est mis en scène, ses relations avec les autres écrivains, le monde du cinéma aux États-Unis et en Europe. Cela constitue une fresque d'une certaine société à la fin du siècle dernier.

La saison des prix littéraires est à présent terminée et James Salter n'a pas obtenu le Médicis avec *All that is* (*Et rien d'autre*), qui est pourtant un très bon roman. Mais si vous voulez vous rappeler ou découvrir l'aviation des années cinquante et soixante, particulièrement au sein de l'*USAF*, alors lisez *Cassada* ou *Burning the days* (*Une vie à brûler*). ■

N.B. : tous les titres des versions françaises, parues aux éditions de l'Olivier, sont mis entre parenthèses.



# Les aéronefs "chenillés"

**Daniel Bastien (71 – Blanckaert)**

Même si cela est peu connu, quelques aéronefs équipés de trains d'atterrissage à chenilles ont effectivement volé, principalement à l'occasion de campagnes d'essais, mais aussi, pour quelques uns d'entre eux, en service opérationnel. Notre camarade se propose d'éclairer les lecteurs du *Piège* sur ce sujet insolite rarement abordé dans les ouvrages d'histoire aéronautique.

**A**ux tout débuts de l'aviation, est très rapidement apparue la difficulté à utiliser les aéronefs à partir de terrains meubles et a fortiori boueux. Forts de l'expérience des chars de la Grande Guerre qui, grâce à leurs chenilles, avaient partiellement réussi à surmonter ce genre de difficulté, quelques ingénieurs ont très naturellement songé à équiper les avions de trains d'atterrissage chenillés.

Durant l'entre-deux-guerres, un certain nombre de brevets ont d'ailleurs été déposés à ce sujet, notamment par les Français Chevreau et Vinay, qui, en association, étudièrent et réalisèrent un système de « *patins atterrisseurs à chenilles* », selon la terminologie de l'époque. Ce dispositif a été installé sur un avion de chasse biplan, le Loire-Gourdou-Leseurre 32. Après « *des essais heureux* », les constructeurs estimèrent que ces atterrisseurs à chenilles devaient permettre aux avions qui en seraient équipés, « *d'atterrir sur des terrains non préparés et d'en repartir, la longueur de roulement à l'atterrissage étant notablement réduite et les obstacles ou coupures du sol étant absorbés par les chenilles*<sup>1</sup> ». Compte tenu du surcroît de traînée occasionné par ces dispositifs pas très aérodynamiques sur des avions souvent sous-motorisés, de tels "atterrisseurs" ne constituaient pas la panacée et ne connurent donc pas de développement immédiat. Il fallut attendre la Seconde Guerre mondiale, et l'émergence de nouveaux besoins, pour voir les Allemands et surtout les Américains se pencher de nouveau sur la question, avec quelques applications concrètes comme nous allons le voir.

## Avions légers

Dans le domaine des avions légers civils, durant l'entre-deux-guerres, l'un des ingénieurs les plus actifs sur ce sujet fut l'Italien Bonmartini. Dès le début des années 1930, il imagina, en s'inspirant de travaux du Russe N.S. Vetchinkin<sup>2</sup>, un train d'atterrissage à chenilles pneumatiques utilisant des boudins gonflés en caoutchouc. Il fallut cependant attendre 1949 pour voir le même Bonmartini équiper et faire voler avec succès un Piper Cub et plus tard un Auster (une déclinaison du Piper Cub), équipés de chenilles pneumatiques. Ce système absorbait plus efficacement les chocs qu'un train classique, et permettait de diminuer la pression sur le sol grâce à une meilleure répartition du poids de l'avion. Bonmartini a pu démontrer la capacité d'avions légers ainsi équipés à décoller et se poser dans des champs fraîchement labourés et à franchir, au roulage, des fossés de 60 cm de profondeur et certains obstacles en dur de faible hauteur, mais la démonstration n'alla pas plus loin.



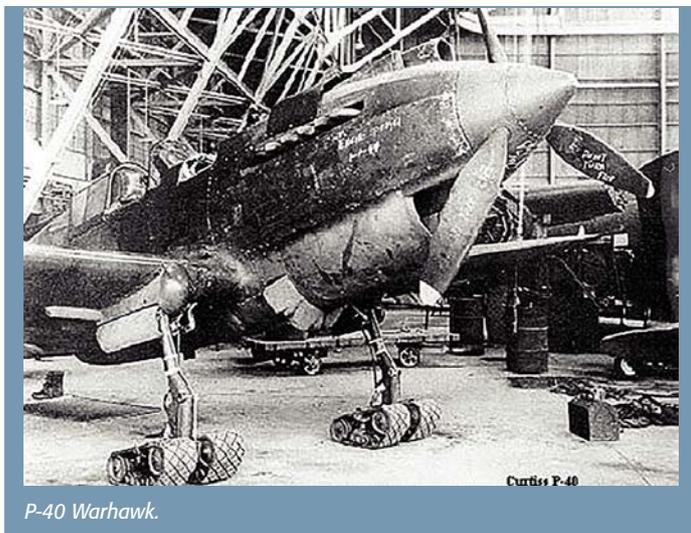
Piper Cub, équipé de train chenillé par l'Italien Bonmartini.

S'agissant de l'aviation militaire, en 1941 et 1942, les Allemands équipèrent avec succès une dizaine d'avions légers d'observation Fieseler Storch Fi 156 (sur les quelque 2900 construits dans différents pays) d'un train d'atterrissage renforcé doté de bandes de roulement. Dans cette version (Fi 156 E-O), ce précurseur des avions STOL a surtout été utilisé comme avion de liaison, en se posant sur toutes sortes de prairies non aménagées, souvent d'ailleurs sur des sols meubles ou enneigés. Comme cet avion très léger décollait et se posait à très faible vitesse sur quelques dizaines de mètres, donc sans trop de contraintes, ce train chenillé donna globalement satisfaction.

## Aviation de chasse

Pour ce qui concerne l'aviation de chasse, peu après l'entrée en guerre des États-Unis contre le Japon, il fut demandé aux industriels américains d'étudier la faisabilité et l'intérêt d'un train d'atterrissage chenillé sur l'avion de chasse alors le plus utilisé dans l'*US Army Air Force*<sup>3</sup>, le P-40 Warhawk. Il s'agissait de tester un train d'atterrissage de ce type en priorité sur des terrains sablonneux. L'idée était de pouvoir faire utiliser par des chasseurs équipés de tels dispositifs les très nombreuses plages de l'Asie du Sud-est et des îles du Pacifique comme pistes d'atterrissage, et limiter ainsi le nombre de pistes à construire lors de la campagne de reconquête du Pacifique à venir. Le P-40 chargé des essais fut très sérieusement endommagé au cours d'un essai de roulage et finalement dé-

## Les aéronefs "chenillés"



P-40 Warhawk.

claré irréparable. Il n'aura donc pas pu faire d'essais de décollage et, a fortiori d'atterrissage. Mais les essais de roulage qui avaient été menés auparavant avaient suffi aux ingénieurs d'essais pour conclure que, pour ce type d'avions, les trains chenillés ne constituaient pas la solution au problème. En effet, sur terrain sablonneux, même en affichant pleine puissance au moteur, l'avion avait besoin de la poussée supplémentaire d'au moins cinq hommes pour pouvoir quitter son emplacement ! Il aurait fallu développer des trains chenillés ayant une plus grande empreinte au sol, mais se serait alors posé le problème de leur logement dans la frêle structure de ces avions de chasse. La campagne d'essais au profit du P-40 s'arrêta là...

### Bombardiers légers

En 1939, aux États-Unis, l'ingénieur J.W. Christie, un expert des trains chenillés pour chars, et la société Dowty où il travaillait, proposèrent leurs services pour étudier la faisabilité d'un train chenillé utilisable sur avions militaires de moyen tonnage. La proposition reçut un bon accueil, et il leur fut demandé de développer un prototype à monter sur un Douglas A-20C Havoc<sup>4</sup>.

Ce train chenillé devait permettre aux avions qui en seraient équipés « de se poser et de décoller dans des pâturages et des champs cultivés », zones jusqu'alors réservées aux seuls planeurs d'assaut. En juin 1941, au vu des progrès réalisés sur papier, un contrat fut signé entre l'*US Army Air Corps* et la société Dowty pour construire un tel train d'atterrissage. La bande de roulement était constituée de boudins souples gonflés (chacun ayant un diamètre équivalent à celui d'un tuyau d'arrosage) accolés les uns aux autres. Le prototype de ce train, tout d'abord testé sur un Boeing-Stearman PT-17 Kaydet, puis sur un Fairchild PT-19 Cornell, le fut ensuite sur un Douglas A-20C Havoc (train principal seulement) et une campagne d'essais débuta au printemps 1943. Les quelque 50 vols ayant eu lieu avec ce train à bande "libre", se déroulèrent de façon « très satisfaisante », tant sur terrains herbeux que boueux.

Les principaux problèmes de ce train chenillé étaient son poids (trois fois plus qu'initialement souhaité) et son importante traînée induite, puisqu'il n'était pas rétractable compte tenu de sa taille, dégradant fortement les performances de l'avion. Après un incident sérieux au roulage en 1945 entraînant la mise à la réforme de l'avion, les essais reprirent sur un autre A-20 en 1947. Le compte rendu final d'expérimenta-

tion conclut, malgré certaines réserves, que le concept de trains chenillés était « *tout à fait pertinent* ». D'ailleurs, ces résultats furent jugés suffisamment encourageants pour que l'on décide de poursuivre les essais de tels dispositifs sur des avions plus lourds, en vue d'éventuellement en équiper des Boeing B-17 et des planeurs d'assaut G-A4A Waco.

### Aviation de transport tactique

Alors que la campagne d'essais sur A-20 n'était pas encore terminée, en 1945, Fairchild et Firestone conduisirent, de leur propre initiative, des études préliminaires sur un train chenillé destiné au Fairchild C-82 Packet qui venait d'être mis en service. En 1946, la décision fut prise d'en lancer la fabrication et ensuite de procéder à des essais sur avion. Pour ce modèle, on était passé à des bandes de roulement en caoutchouc plein. Des essais de roulage commencèrent début 1948, suivis par la campagne d'essais en vol elle-même.

Après de nécessaires ajustements, les essais en vol, à partir de terrains en herbe plus ou moins meubles, furent globalement satisfaisants. On relèvera que contrairement à celui de l'A-20C, le train chenillé du C-82 était rétractable, et que l'avion était également doté d'un train avant chenillé dirigeable. Devant le succès apparent de cette campagne, les industriels concernés reçurent fin 1948 une commande (un peu précipitée comme on le verra plus loin) de trains chenillés pour équiper 18 avions. Onze d'entre eux, ainsi équipés, sortirent d'usine début 1949 et furent mis en service opérationnel au sein de la 14<sup>e</sup> *Air Force*. Cela étant, des essais complémentaires démontrèrent que si ce train répondait globalement aux besoins sur piste gazonnée pas trop meuble, il n'était pas du tout adapté aux terrains sablonneux et que, sur la neige, le recours à des trains dotés de skis était bien plus intéressant.

Au vu de ces conclusions, moins d'une année plus tard, tous les C-82 en service opérationnel équipés de trains chenillés furent rééquipés avec des trains classiques. Plus tard, s'il a été un moment envisagé d'équiper de trains de ce type certains des C-130 de l'*US Air Force* destinés à des missions "très spéciales", il n'y fut pas donné suite.

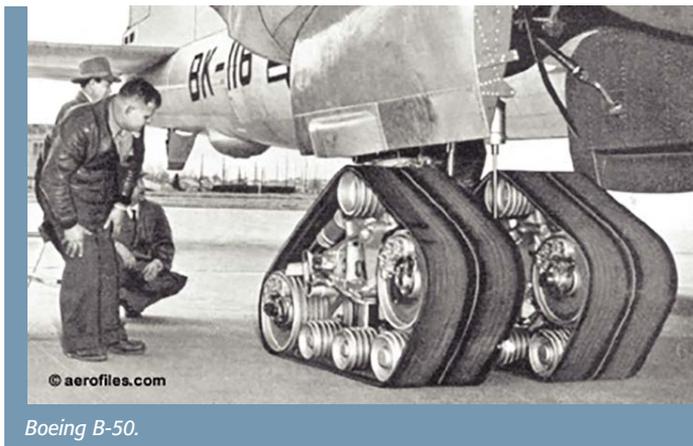


C-82 Packet.

### Aviation de bombardement

En complément aux essais qui avaient eu lieu sur A-20 et C-82, la société Boeing fut chargée de mettre au point un train chenillé en vue d'équiper des avions encore plus lourds, comme les bombardiers quadrimoteurs alors en service, à savoir les B-29 et les B-50 (des B-29 dotés de moteurs plus puissants), mais aussi leur version de transport dérivée, le C-97 Stratofreighter. En effet, si les B-17 Flying Fortress et autres B-24 Liberator de la Seconde Guerre mondiale pouvaient s'accommoder de pistes sommairement aménagées, ce n'était plus le cas de ces nouveaux avions nettement plus lourds que leurs prédécesseurs (d'une masse environ deux fois plus importante que celle d'un B-17) et qui ne dispo-





Boeing B-50.

saient pas encore de bogies à quatre roues<sup>5</sup>. Il faut par ailleurs se souvenir qu'à l'époque, il y avait peu de pistes en dur, dans le Pacifique notamment où nombre d'entre elles étaient constituées de corail concassé et compacté. Si l'on avait pu utiliser les avions de cette catégorie sur des pistes sommairement aménagées grâce à des trains chenillés, on aurait pu limiter le nombre de pistes en dur à construire à travers le monde.

Après de sérieuses difficultés de mise au point d'un train chenillé adapté à des avions d'une telle masse (75 t en l'occurrence), les vols d'essais qui eurent lieu en 1949 sur un B-50 se déroulèrent sans trop de problèmes. Mais il n'y fut pas donné suite pour différentes considérations, la principale étant la difficulté à faire entrer ces trains d'atterrissage au volume imposant dans la structure de l'avion. Pour ce faire, il aurait en effet fallu procéder à de profondes et coûteuses modifications qui auraient pénalisé les avions sur le plan aérodynamique et donc au niveau de leurs performances.

### Bombardiers lourds

En 1947, bien que les campagnes d'essais sur C-82 (avion de moyen tonnage) et B-50 (gros porteur) ne fussent pas totalement arrivées à leur terme, l'état-major de la toute nouvelle *US Air Force* demanda qu'on lui fournisse une estimation du coût d'une campagne d'essais d'un train chenillé sur l'avion géant B-36 Peacemaker<sup>6</sup> (140 t), à vocation stratégique, non pas dans le but d'équiper cet avion alors en phase finale de développement (qui avait d'ailleurs été conçu pour n'opérer qu'à partir de pistes en dur), mais pour étudier la validité du concept au profit des très gros porteurs en général. L'*US Air Force* estima que le nouveau type



Photos DR

Gros plan sur les chenilles du bombardier B-36 Peacemaker.

de train chenillé qui lui fut proposé était, sur le papier tout au moins, plus abouti et donc plus prometteur que ceux qui avaient été développés et testés sur C-82 et B-50. Les vols d'essais<sup>7</sup> sur un XB-36 commencèrent en mars 1950. Si des essais de roulage eurent lieu sur terrain herbeux, les essais en vol n'eurent lieu qu'à partir de pistes en dur. Globalement, ces vols d'essais (train toujours sorti) se déroulèrent de façon satisfaisante, ce qui, en soi, constitue une véritable performance... Ceci étant, la masse et le volume imposant de ces trains chenillés ne militaient pas en faveur d'un développement plus poussé.

Comme de plus, des trains "bogie" performants à tous points de vue avaient entre-temps été mis au point et que l'*US Air Force* avait lancé un ambitieux programme de construction de pistes en dur, l'intérêt pour les trains d'atterrissage chenillés pour avions de moyen ou fort tonnage faiblit considérablement.

Enfin, la Guerre froide alors en cours nécessitant de consacrer les crédits de recherche et de développement disponibles à d'autres programmes plus urgents, ces coûteuses campagnes d'essais sur avions de transport ou bombardiers furent mises en sommeil et n'ont jamais été réactivées depuis.

### Hélicoptères

Dans le domaine des hélicoptères, on relèvera qu'un Puma fut testé avec des atterrisseurs à chenilles motorisées dont le but premier, selon le souhait initial de l'ALAT, était de lui permettre, une fois posé en lisière de forêt et le rotor replié, de se mouvoir de façon autonome et de se camoufler sous les arbres. Fragile, coûteux et pénalisant en termes de poids, ce système ne fut finalement pas retenu.

\* \* \*

Au bilan, on constate donc qu'en dehors d'une dizaine de très légers Fi-156 Fieseler Storch et, sur une courte période, de onze Fairchild C-82 Packet qui furent mis en service opérationnel avec des trains chenillés, aucun autre avion militaire, malgré plusieurs campagnes d'essais dispendieuses menées essentiellement par les Américains, n'aura pu finalement bénéficier sur la durée de ce concept qui, sur le papier tout au moins, pouvait pourtant paraître prometteur. ■

1- Passages extraits d'un numéro spécial de la revue *L'illustration* consacré à l'aviation et daté du 7 juillet 1928.

2- Qui avait développé, au profit de véhicules terrestres, un système de chenilles alliant les avantages des roues et celui des chenilles, à savoir un système basé sur un boudin gonflé en caoutchouc.

3- Nouvelle appellation, depuis 1941, de l'ex *US Army Air Corps*

4- Dont la version export, utilisée dans les FAFL et plus tard l'Armée de l'air de l'après-guerre, était connu sous l'appellation de DB-7 Boston.

5- Les industriels d'alors n'ayant pas encore réussi à doter les bogies à quatre roues d'un système de freinage efficace.

6- Un avion de bombardement stratégique à vocation nucléaire (en service dans l'*US Air Force* de 1949 à 1959) construit en 384 exemplaires; le plus gros avion à moteurs à pistons jamais construit... plus grand que le C5-Galaxy actuel... équipé de six moteurs (et même de quatre réacteurs supplémentaires pour certaines versions, soit un total de dix moteurs).

7- Les internautes intéressés par le sujet pourront visionner, sur Internet, plusieurs films montrant des décollages et atterrissages du Piper Cub de Bonmartini, de l'A-20C, et du XB-36 "chenillés"... "tracked gear" en anglais.



# Souvenir d'Algérie : salut à un harki inconnu

**Christian Gueguen (53 – Brunschwig)**

On a tous entendu beaucoup de récits sur les horreurs qui ont succédé aux accords d'Évian de 1962 mais bien peu ont été écrits. Remercions notre camarade pour ce lourd témoignage qui nous montre qu'il faut parfois beaucoup de courage pour désobéir et d'infinies capacités de résignation pour accepter l'impuissance devant des situations désespérées.

## **Aïn Sefra, Sud-Oranais, Algérie**

Il fait chaud à Aïn Sefra en ce début d'avril 1962. J'ai quitté la 10<sup>e</sup> escadre de chasse de Creil en septembre 1961, pour un 3<sup>e</sup> tour d'opérations en Algérie, affecté au poste d'adjoint au commandant de l'APCA<sup>1</sup> d'Aïn Sefra. Après le Mistral puis le T-6, mon avion d'armes va être pendant un an le MH-1521 Broussard. Mon nouveau chef, le commandant L..., est un baroudeur, pilote de chasse chevronné, ancien de la patrouille d'Étampes et du groupe de chasse Alsace pendant la campagne d'Angleterre. Il m'accueille chaleureusement, mais je sais déjà que ce troisième séjour va se dérouler dans des conditions bien différentes des précédents.

Les opérations de maintien de l'ordre, selon le vocable pudique que l'on utilise, durent depuis plus de sept ans, c'est-à-dire depuis les premiers attentats de la Toussaint 1954. Sur le plan militaire, la stratégie décidée au début de 1959 par le général d'aviation Maurice Challe, nouveau commandant en chef en Algérie, a permis de prendre le dessus sur l'ALN<sup>2</sup>. Rompant avec la stratégie de "quadrillage" utilisée auparavant, elle combine à grande échelle l'appui aérien sous toutes ses formes et la mobilité des grandes unités parachutistes ainsi que celle des commandos de chasse, grâce à l'emploi intensif des hélicoptères. Cette nouvelle stratégie s'est révélée extrêmement efficace, reposant sur la poursuite, jour et nuit, des katibas<sup>3</sup> dans leurs refuges, elle a asphyxié l'adversaire dont les unités constituées ont été repoussées au Maroc et en Tunisie, au-delà des barrages. Ne subsistent désormais sur le sol algérien que des petits groupes, pour la plupart réfugiés dans les zones interdites.

Mais en 1961, sur le plan politique, la situation est tout autre. En métropole, l'opinion publique est lasse de ce conflit qui dure depuis trop longtemps : la poursuite des attentats terroristes, l'opposition d'une grande partie du contingent à un service militaire de 30 mois, le soutien du parti communiste au FLN<sup>4</sup> et la médiatisation internationale donnée au conflit par ce dernier se liguent pour démobiliser la population. Et depuis ma dernière affectation en Algérie les événements se sont précipités à la suite de l'évolution du discours du général de Gaulle, concer-

nant l'avenir de l'Algérie. Après l'immense enthousiasme soulevé dans tout le pays par les événements du 13 mai 1958 et le retour du général aux responsabilités, le discours du chef de l'État, le 16 septembre 1959, annonçant un référendum sur l'autodétermination, est une douche froide pour les pieds-noirs et pour une grande partie des musulmans qui ont adhéré sincèrement à l'espoir de l'Algérie française. Cette annonce qui cause aussi, dans l'armée, une grande désillusion déclenche, le 25 janvier 1960, la crise des "barricades".

L'autodétermination, approuvée par 75 % des Français lors du référendum du 8 janvier 1961, entraîne, un mois plus tard, la création de l'OAS<sup>5</sup>, puis le putsch des généraux du 21 avril. Ce dernier n'aura qu'une existence éphémère mais il causera une fracture au sein de l'Armée, fracture entre officiers et sous-officiers restés fidèles au gouvernement et ceux qui, partisans de l'Algérie française, ressentent les décisions du chef de l'État comme une trahison de la parole donnée. Un certain nombre de ceux-ci, révoltés, décideront de rejoindre l'OAS. Le putsch engendrera aussi une méfiance certaine entre une partie du contingent et les cadres militaires.

Les accords d'Évian, signés le 18 mars 1962 entre le gouvernement français et les représentants du FLN, suivis le 19 du cessez-le-feu, déclenchent une recrudescence des attentats de l'OAS et des actions terroristes du FLN, notamment à Alger et à Oran. Le 26 mars, à la suite de l'assassinat de six jeunes appelés, la fusillade de la rue d'Isly à Alger, faisant officiellement 46 victimes civiles et plus de 200 blessés, crée un profond traumatisme et un fossé désormais infranchissable entre l'Armée française et la population pied-noir.

L'Armée de terre compte dans ses rangs, à l'époque, des régiments constitués de musulmans, tirailleurs et spahis, qui se sont illustrés brillamment durant les deux guerres mondiales et en Indochine. En Algérie se sont ajoutées des unités composées de mogahznis<sup>6</sup> et de harkis<sup>7</sup>, ces derniers étant souvent d'anciens djoundi<sup>8</sup> ralliés à l'armée française. À la fin de la guerre, le nombre de ces supplétifs s'élèvera encore à plus de 60 000<sup>9</sup>. Le changement radical du discours du chef de l'État





Le T-6, avion d'armes de l'auteur en Algérie.

qui montre de plus en plus en clairement que la France s'oriente vers une Algérie indépendante, les inquiète profondément et leur fait perdre confiance dans les promesses du commandement, concernant leur sauvegarde. L'avenir montrera, hélas, qu'ils n'avaient pas tort, car les accords d'Évian signent aussi le début des massacres de masse des supplétifs musulmans, notamment des harkis, renvoyés chez eux, en permission, mais sans armes.

Depuis l'ordre du cessez-le-feu les katibas de l'ALN sont tenues de ne pas sortir des zones qui leur ont été assignées par les accords d'Évian et toutes les opérations militaires sont interdites, à l'exception de celles déclenchées en légitime défense ou qui revêtent un caractère humanitaire. Jusqu'au cessez-le-feu, le rôle de l'APCA consistait à déclencher, coordonner et guider à partir de Broussard ou d'Alouette 2, les missions d'appui aérien au profit des unités de l'Armée de terre. Il s'agit principalement dans le secteur d'Aïn Sefra, du 2<sup>e</sup> régiment étranger d'infanterie et des commandos de chasse "Cobra" et "Georges", créés par le colonel Bigeard lorsqu'il commandait le secteur de Saïda. L'appui aérien s'exerce aussi au profit des unités du Groufumaco<sup>10</sup> stationnées au Kreider lorsqu'elles interviennent, à tour de rôle, dans le sud oranais, aux ordres des commandements de secteur. Mais depuis le 19 mars tout est arrêté. L'ambiance est plus que lourde. Ainsi, en ce début d'avril 1962, il fait chaud à Aïn Sefra, comme dans toute l'Algérie, et pas seulement sur le plan météorologique.

C'est dans ce contexte de drame annoncé que j'apprends, début avril, par le commandant du PCAD<sup>11</sup> de Méchèria, dont dépend Aïn Sefra, que je dois rejoindre Géryville à la mi-avril pour y assurer, pendant une quinzaine de jours, l'intérim du commandant de l'APCA local, suite à son départ en permission pour raisons familiales. Géryville est situé à près de 200 km, au nord-est d'Aïn Sefra, en remontant la chaîne des Ksour. Le 5<sup>e</sup> régiment étranger d'infanterie et le 23<sup>e</sup> régiment de spahis y tiennent garnison. Une piste en terre est utilisable à proximité, par des appareils légers comme le MH-1521. Après avoir effectué les quelques visites protocolaires réglementaires auprès des autorités locales de l'Armée



Le général Maurice Challe.

- 1- Antenne de poste de commandement air.
- 2- Armée de libération nationale, structure militaire de la rébellion.
- 3- Unité constituée du FLN (environ 100 djoundi).
- 4- Front de libération nationale, structure politique.
- 5- Organisation armée secrète, s'opposant à l'indépendance de l'Algérie.
- 6- Supplétifs membres d'un "makhzen", unité de défense d'une SAS, structure chargée de l'encadrement administratif de la population.
- 7- Membres d'une "harka", troupe armée de supplétifs rattachée à une unité régulière de l'Armée de terre.
- 8- Combattants du FLN, membres d'une Katiba.
- 9- Cf. *Pour l'Honneur, avec les Harkis* du général François Meyer.
- 10- Groupement des fusiliers marins commandos.

## Souvenir d'Algérie : salut à un harki inconnu

de terre et suivi les briefings du PCAD concernant ma nouvelle mission, je rejoins Géryville le 18 avril en compagnie de mon mécanicien, à bord de notre fidèle Broussard.

Quelques jours avant mon arrivée à Géryville, un commando Marine déployé dans le secteur avait été envoyé par le commandement local à la rencontre d'une katiba qui aurait dû stationner entre Géryville et Bou Alam mais qui, contrairement aux ordres reçus, sortait régulièrement de sa zone pour infiltrer les nombreux campements de nomades de la région. L'appui d'un détachement d'intervention d'hélicoptères (DIH) Marine de la 33F et d'un "hélico canon" est demandé par le commandement de secteur. La mission est censée s'effectuer de façon pacifique mais, dès le contact, la katiba ouvre le feu sur le commando, tuant deux fusiliers-marins. La réplique du commando est immédiate. Au terme du combat, appuyé par l'hélico canon, 26 cadavres en uniforme de l'ALN sont dénombrés sur le terrain.

Les représailles de l'ALN ne vont pas tarder. Le 27 avril le lieutenant-colonel F... commandant le régiment de spahis me demande de passer le voir. L'officier a les traits tirés. Il rappelle qu'il a reçu, dès le 19 mars, l'ordre de mettre les membres de la harka de Bou Alam en permission dans leur village, sans armes, (le même ordre a été appliqué à toutes les unités de ce type). Or deux harkis sont revenus la veille au PC du régiment ; selon eux, plus de la moitié des membres de la harka ont déjà été sauvagement assassinés et les survivants vont l'être chacun à leur tour dans les jours qui viennent. Le colonel indique qu'il a décidé de lancer, le plus rapidement possible, une opération pour essayer de trouver et détruire la structure de l'ALN qui se livre au massacre des harkis, afin de sauver les éventuels survivants. Il me demande si l'Armée de l'air acceptera de fournir un appui feu au cas où il y aurait accrochage. Je vois cet homme profondément traumatisé, je comprends sa décision, mais je ne suis pas très optimiste sur l'accueil qui sera réservé à sa demande, en plein cessez-le-feu. Je fais cependant préciser au colonel le type d'appui qu'il souhaite obtenir et lui dis que je vais interroger ma hiérarchie immédiatement.

De retour à l'APCA j'appelle le commandant B... commandant le PCAD de Méchéria, mon chef direct, et je lui expose la situation le plus brièvement possible, compte tenu du caractère hautement sensible de l'affaire ; je suis persuadé qu'il va m'envoyer promener.

« Gueguen, en plein cessez-le-feu ! Vous avez perdu l'esprit, mon pauvre ami ! »

Surprise, c'est d'abord le silence puis, une phrase laconique :

« Soyez au terrain de Géryville demain matin à 08h00, je viendrai en Broussard, vous m'expliquerez l'objectif des spahis et ce que vous voulez faire. Je n'irai pas en ville, je ne veux voir que vous. C'est compris ? »

« Compris mon commandant, à demain, 08h00 ».

L'échange n'a pas duré trois minutes. Je suis quelque peu sidéré. Je retourne au bureau du lieutenant-colonel F... et lui fais préciser ce qu'il attend en matière d'appui des forces aériennes ; il décrit son idée de manœuvre et souligne que l'opération sera déclenchée le surlendemain, très tôt, avec ou sans appui aérien. Je lui annonce que je lui donnerai la réponse de l'Armée de l'air le lendemain matin. Je passe à cet égard alternativement de l'optimisme au pessimisme, une bonne partie de la soirée.

Le lendemain à 08h00 le commandant B... pose son Broussard sur



Seul un tiers des 60 000 harkis ont été rapatriés en Métropole.

la piste de Géryville. Je lui expose ce que nous avons appris par les harkis qui ont pu s'échapper, sur les survivants de la harka et sur la katiba responsable des massacres. Je détaille enfin les demandes du commandant du régiment de spahis : appui-transport en hélicoptères et appui-feu, en canon et roquettes, si l'on parvient à dénicher la katiba. Je prévois de contrôler l'emploi des moyens aériens, avions et hélicoptères, en vol à partir de l'Alouette 2 avec le commandant de l'opération. Le commandant m'écoute jusqu'au bout sans m'interrompre puis demande quelques précisions. Après quelques instants de réflexion le verdict tombe :

« OK vous aurez un DIH et une patrouille de quatre T-28 à partir de 07h00 demain matin, renouvelable jusqu'à 18h00. En cas d'ouverture du feu, vous me rendrez compte par radio de ce qui se passe. À 18h00 on arrête tout, sauf cas exceptionnel. Pas d'imprudences, bien sûr ! Des questions ? »

- Non pas de questions. Merci mon commandant ».

Je reste au garde à vous en regardant le Broussard décoller : seul sur cette piste perdue de Géryville, j'éprouve le plus grand respect pour cet homme. Rupture du cessez-le-feu ! Il sait qu'il engage la suite de sa carrière si l'affaire tourne mal et pourtant il n'a pas hésité à prendre cette décision. La journée se passe à préparer l'opération le plus discrètement possible pour ne pas alerter les responsables de l'ALN locale car les nouvelles se propagent rapidement dans le bled. En fin d'après-midi, briefing réunissant les commandants d'unités concernées. Le PCAD nous informe qu'un DIH Marine viendra du Kreider mais sans commando Marine, les unités du Groufumaco ayant été regroupées à Mers-El-Kébir.

29 avril, 07h00 du matin. J'ai décollé en Alouette 2 à 06h30 pour faire le relais radio avec les T-28 et le DIH. Les HSS (H-34 de la Marine) se posent pour charger les spahis et les deux harkis qui ont pu s'échapper, le "Rameur canon" et les T-28 en protection. Je demande au pilote de l'Alouette de se reposer pour prendre à bord le commandant du régiment puis l'ensemble du dispositif aérien décolle. Les deux harkis ont indiqué avec précision l'endroit où se tient le chef FLN local, responsable des massacres. Nous y arrivons en quelques minutes. Après une brève reconnaissance des lieux par le "Rameur canon", les T-28 en couverture, les HSS se posent en encerclant les tentes désignées et les spahis, remontés à bloc, se ruent sur elles. Le calme du village, encore endormi,





Un H-34 Canon a été mis à contribution dans l'opération.

Photos DR

est vite rompu. L'Alouette se pose également à la demande du colonel et je redécalle pour assurer le guidage des T-28 contre une éventuelle réaction de la Katiba si elle se trouve encore sur place. Mais rien ne se produira : elle a pris manifestement le large pour éviter les représailles. Au bout de quelques minutes, je me repose pour aller aux nouvelles.

Les spahis ont capturé deux responsables FLN. À l'issue de l'interrogatoire des prisonniers, on apprend l'existence d'un charnier à quelque distance et aussi, heureusement, la présence de quelques harkis, encore vivants, retenus captifs dans leur khaima<sup>12</sup>. Le colonel décide d'aller lui-même reconnaître l'emplacement du charnier et envoie un de ses capitaines récupérer les harkis avec une partie des hélicoptères protégés par l'hélicoptère canon et une patrouille légère de T-28. J'accompagne le colonel en gardant les deux autres T-28 en protection.

Guidés par les prisonniers, nous nous posons dans une zone déserte, loin du village. Un emplacement montre les signes d'une terre récemment retournée. Les prisonniers, tremblants de peur, dégagent une fosse et mettent progressivement à jour des corps dénudés, démembrés, sauvagement mutilés. L'horreur ! Les spahis, fous de rage, infligent une raclée mémorable aux deux captifs, mais le colonel parvient à convaincre ses hommes de les garder en vie, afin d'instruire leur "éventuel" procès.

Une fois la fosse rebouchée et balisée, nous reprenons le chemin du retour mais, à peine en l'air, le colonel est contacté par l'officier chargé de récupérer les harkis survivants. Ce dernier lui demande de le rejoindre près d'un campement de tentes. Accompagnés par notre fidèle escorte aérienne, nous mettons le cap sur la khaima en question où nous retrouvons le reste du DIH. Un harki est là avec le capitaine de spahis. Celui-ci explique à son chef que le harki n'accepte d'embarquer en hélicoptère que si l'on évacue également sa femme et ses enfants, en tout huit personnes.

Le colonel explique à l'homme qu'il n'y a pas assez de place dans les hélicoptères pour évacuer toute sa famille et essaie de le convaincre de partir seul : on récupérera sa famille plus tard en camion. Refus du harki : s'il part toute sa famille sera assassinée à sa place le soir même, sauvagement, à titre d'exemple. Il doit rester. Malgré les efforts du colonel pour le faire changer d'avis, il reste intraitable. Notre armada redécalle direction Géryville. Le harki nous regarde, impassible et digne. Il se met au garde à vous et agite la main pour nous dire au revoir. Dans l'Alouette le silence est écrasant et je n'ose pas regarder le colonel.

Quelques jours plus tard je suis rappelé à Ain Sefra où j'apprends que je suis muté à la 7<sup>e</sup> escadre, à Nancy Ochey pour prendre le commandement d'une escadrille de Mystère IV. Avant mon départ, j'irai prendre congé du lieutenant-colonel F... L'officier est visiblement très ébranlé par les derniers événements. Il n'est pas le seul. Le 17 mai, après avoir regagné Oran, je m'envole en Nord 2501 de la Sénia, direction la métropole, quittant définitivement une Algérie livrée au désespoir, à la peur, à la haine et à la plus extrême violence.

La fin de la guerre d'Algérie a été marquée par un exode massif des pieds-noirs, fuyant les massacres perpétrés par le FLN et désespérés de devoir quitter leur pays. Sur les 60 000 harkis et moghaznis recensés au moment du cessez-le-feu, environ 15 000 à 20 000 purent être rapatriés vers la métropole dont une grande partie grâce aux initiatives de leurs chefs directs, contournant ainsi les directives du gouvernement. Plusieurs dizaines de milliers furent massacrés sauvagement. Outre le grand nombre de civils, européens et musulmans, assassinés pendant les huit ans que dura cette guerre qui ne voulait pas dire son nom, 23 196 soldats, Français, légionnaires et supplétifs ont trouvé la mort en Algérie de 1954 à 1962. Parmi eux 1 047 membres de l'Armée de l'air de tous grades et de toutes spécialités. Le plus lourd tribut fut payé par les membres du personnel navigant : 466 d'entre eux ont perdu la vie en Service aérien commandé au cours de 288 accidents<sup>13</sup>. L'emploi d'appareils inadaptés aux missions d'appui des troupes au sol, dans un relief extrêmement accidenté, est responsable d'une partie de ces accidents, particulièrement le T-6 G Texan, avion-école acheté en urgence aux USA et employé en Algérie en appui-feu, sous-motorisé et excessivement alourdi par l'emport des munitions et du blindage.

52 ans se sont passés depuis ces événements. J'ai eu la chance de poursuivre ensuite, pendant plus d'un quart de siècle, ce métier passionnant de pilote de chasse mais, tout au long de ces années, le souvenir de cet homme ne m'a jamais quitté : ce harki inconnu, condamné à mort, acceptant son sort dans l'espoir de sauver sa famille... agitant la main pour nous dire adieu. ■

11- Poste de commandement air directeur.

12- Tente de nomade.

13- JO du 4 août 1986.

# Histoire d'un casque

**Patrick Jelensperger (65 – Tricornot de Rose)**

Les pilotes de transport savent que le monde est petit... les pilotes de chasse aussi !

Il y a quelque temps, je recevais un mail d'un collectionneur de casques décorés de pilotes de chasse (appelons-le Alex) qui souhaitait avoir quelques précisions sur un casque Guéneau 316 qu'il avait dans sa collection. Ce casque de couleur rouge portait sur le dessus l'insigne de la première escadrille (chevalier Bayard sur son cheval gris) qu'il identifiait facilement pour appartenir à l'escadron 2/13 "Alpes" de la base aérienne 132 de Colmar. Il a pensé d'abord au Mirage V F qui équipait cet escadron après 1977. Dans l'excellent tome III de la saga de la famille Mirage de Bernard Chenel (55 - Gouachon-Noireaut) et Éric Moreau, il ne trouve aucun renseignement pouvant lui donner quelque information. Il consulte alors le tome II de cette magnifique collection, consacré au Mirage III E<sup>1</sup>. Il y trouve quelques photos où les pilotes ont des casques rouges, ainsi que l'une d'elles où je suis debout dans la cabine, avec mon casque, encore blanc, mais où l'on peut deviner assez facilement l'insigne de la 1<sup>re</sup> escadrille (1973). Comme j'avais fourni aux auteurs pour ce tome, comme de nombreux autres pilotes, quelques photos, anecdotes ou témoignages relatifs à cet avion, il trouve mon nom. Il cherche à me joindre, ce qu'il arrive à faire, en cherchant sur Google; en effet, étant actif bénévole dans des associations, il trouve une adresse Internet qui s'avère être la mienne. Commence alors un échange de mails, puis de téléphones, car j'identifie le casque qui était très probablement le mien au début des années 1970 au 2/13.

Des photos très précises du casque et surtout de la courroie "nuquièrre" qui montre encore les lettres JEL... me confortent dans ce sens. Alex m'a alors demandé quand ce casque a pris sa couleur rouge. Au sein de l'escadron, il a été décidé à un moment de peindre nos casques, la 1<sup>re</sup> escadrille en rouge et la seconde en bleu. Mais il fallait trouver une peinture qui tienne bien, en s'incrustant dans la matière. Soyons bien réalistes, même si nous essayions de faire attention à nos casques, ils étaient souvent malmenés, posés sur le côté de l'avion, au bureau de piste, en salle d'opérations avant de rejoindre les porte-casques idoines. Une peinture ordinaire en bombe aurait été vite écaillée, du plus mauvais effet. L'un d'entre nous connaissait dans la banlieue de Mulhouse un artisan peintre, un peu chimiste, qui cherchait à mettre au point cette peinture qui devait pénétrer la matière. Un essai positif a été réalisé, nous lui avons alors confié nos casques qui sont revenus superbement revêtus, cela sans frais.



Le chevalier Bayard sur son cheval gris

C'est alors que, commandant la 1<sup>re</sup> escadrille, j'y ai peint, à nouveau, avec de la peinture à maquettes et au pinceau, l'insigne représentant le chevalier Bayard sur son cheval gris.

Alex n'habitant pas trop loin de chez moi, je peux lui rendre visite et constater *de visu* que ce casque est bien celui que j'avais au sein du 2/13 "Alpes"; ce qui me surprend, c'est la superbe qualité de la peinture rouge, brillante et pratiquement encore intacte aujourd'hui<sup>2</sup>. J'y ai retrouvé, pas visible sur des photos, les limites de la bande patronymique située sur le devant sous le cavalier. C'était un morceau de revêtement adhésif transparent<sup>3</sup> sur lequel j'avais marqué mon nom au moyen de lettres transférables gothiques. Le masque quant à lui n'est pas d'origine, il est maintenant en silicone à la place des anciens qui étaient en caoutchouc. La collection comporte environ 70 casques de toutes origines, dont un exemplaire du casque qui était porté avec "l'habit de lumière" pour les vols fusée. Ayant retrouvé "mon casque", je souhaite bien évidemment



savoir comment Alex l'a obtenu. Il l'a acheté à un collectionneur, dans un magasin de matériels militaires de type souvenirs et surplus, en Suède... Les coordonnées de ce collectionneur dont il avait fait la connaissance au début des années 1990 lui ayant été fournies par un autre collectionneur, Belge... Dans un premier temps, il a reçu une photo sur laquelle figurait ce casque dont le propriétaire, le Suédois, lui demandait l'appartenance ce qui, pour Alex, n'était pas un problème. Ce n'est ensuite, beaucoup plus tard, que ce casque a été mis en vente et qu'il a pu l'acquérir, en ayant toutefois un petit doute sur son authenticité, compte tenu de l'excellente qualité de la peinture, doute qui n'est maintenant plus du tout d'actualité.

Alex, avec ce casque, comme avec les autres, a cherché à connaître son histoire, l'unité (facile quand il y a un insigne), et éventuellement le pilote qui en était le détenteur. Quant à moi, je voudrais bien savoir comment "mon casque" est arrivé en Suède?

Alex est bien arrivé à me retrouver, j'ai donc écrit par deux fois à ce collectionneur-distributeur en Suède, Alex m'ayant donné des documents où se trouvaient deux adresses. Plusieurs mois après, un des courriers revient avec la mention *moved*. Il a donc déménagé, mais pour où? Pas de nouvelles à ce jour du second courrier.

Lors de la visite chez Alex, il m'a montré un casque peint avec un camouflage de type sable, dans les couleurs "sable" du Jaguar africain. Sur ce casque étaient encore visibles des traces de bande dymo, les lettres ..NE... DEAL (ou DEAU). Il voudrait également essayer de trouver son propriétaire. C'est pourquoi, par l'intermédiaire de l'amicale de la "Onze", j'ai fait un appel pour présenter brièvement ces histoires de casques, le mien en provenance de Suède, ainsi que la recherche du casque "sable", au cas où il aurait appartenu à cette escadre. Il n'y a pas de réponse côté sable, mais un ancien mécanicien du GERMAS de la 11, qui a terminé sa carrière dans un ERT, m'adresse un long et très détaillé mail sur la réforme et la vente par les domaines des matériels réformés. Quand les matériels de la défense, quels qu'ils soient, électroniques, équipements contenant de la ferraille ou du métal, matériels aéronautiques, etc. sont réformés, ils sont reversés aux domaines, qui organisent régulièrement des ventes. Certains ferrailleurs connus sont régulièrement acheteurs des morceaux d'avions détruits, certains récupérateurs cherchent les pièces électroniques pour les composants, le cuivre ou les métaux précieux des contacts et des cartes électroniques... mais également un Belge, un Suédois et aussi un Italien qui sont des acquéreurs habituels d'équipements



Les "bleus" et les "rouges".



Le râtelier d'un collectionneur de casques.

aéronautiques. Sans en avoir la certitude en l'absence de la confirmation du vendeur, c'est très certainement la réponse à ma question.

Avec cette histoire insolite, j'ai découvert un nouveau monde, celui des collectionneurs de casques de pilotes de chasse décorés. Il est bien connu que tout peut se collectionner, des étiquettes de camembert aux capsules de champagne, en passant par les timbres, alors pourquoi pas les casques? J'ai ainsi tapé "collection de casques de pilotes de chasse" sur Google, et ai été surpris par le nombre de sites et d'images sur ce sujet. Quant au prix d'un casque, il peut commencer à quelques centaines d'euros pour s'arrêter à des sommes à quatre chiffres pour les plus rares ou pour des décorations spéciales.

En conclusion, retrouver et revoir le casque qui a été le mien pendant mon séjour au 2/13 "Alpes" soit environ sept années, cela, il y a plus d'un tiers de siècle, est un événement que je qualifie quand même d'insolite. ■

1- Le 4<sup>e</sup> et dernier volume de cette saga, consacré aux Mirage III et V étrangers est paru en début 2014.

2- Si un ancien du 2/13 se souvient du peintre en question, je souhaite connaître ses coordonnées.

3- Ce dont on se servait pour recouvrir nos cartes, et qui avait d'autres noms.

# La première "bulle" de la défense aérienne

Jean Hauviller (54 – Héliot)

Face à l'émergence de menaces diverses et variées, l'Armée de l'air a régulièrement été amenée à mettre en œuvre, dans les décennies passées des Dispositifs provisoires de sûreté aérienne (DPSA) plus connus, de nos jours, sous l'appellation de "bulles". L'auteur s'est replongé dans ses souvenirs pour partager avec les lecteurs du *Piège* la mise en place et le fonctionnement de ce qui constitua probablement la première "bulle" de notre défense aérienne.

En 1962, il est convenu que des négociations se dérouleront entre la France et le FLN au mois de mars ; la rencontre aura lieu à l'Hôtel du Parc à Évian. Il est décidé d'assurer la sécurité des conférents contre la menace éventuelle d'un aviateur factieux qui lancerait une bombe afin de troubler la sérénité des discussions, ce qui serait, évidemment, un mauvais point pour nous.

La réalisation du dispositif est confiée à l'état-major de la Zone aérienne de défense sud (ZAD Sud) situé à Aix-les-Milles :

Le Poste de commandement air (PCA) et une petite station radar de campagne du type ANTPS 1D sont installés à Amphion-les-Bains (à quatre kilomètres d'Évian). Ce radar, d'une technologie déjà ancienne, était utilisé sur la base aérienne 725 de Chambéry pour l'instruction (on met ce qu'on a en rayon). Le chef du PCA est un officier supérieur de l'état-major de la ZAD Sud. Les contrôleurs d'interception sont deux lieutenants successivement détachés par le CDC (Centre de détection et de contrôle) 10/912 de Giens ; ils sont assistés par quelques opérateurs.

La couverture aérienne sera fournie par les SMB 2 de la 5<sup>e</sup> EC et par les Vautour II N du 2/30 décollant d'Orange, mais surtout par des SIPA 12. En 1962, les seuls SIPA demeurant en service sont ceux du Centre d'entraînement des réserves ordinaire d'Aix-les-Milles (CERO 303) ; sept ou huit de ces avions sont déployés à Chambéry. Ils sont mieux adaptés que les jets à la menace imaginée, mais quelques passages de ces jets à très basse altitude démontreront à d'éventuels malveillants qu'une musculature plus élaborée participe aussi aux événements.

Les pilotes des SIPA sont presque tous de la 5<sup>e</sup> EC et on choisit ceux qui ont une connaissance des avions à hélice récemment acquise en Algérie. Autre avantage de ce choix, ils ont une excellente expérience dans la pratique délicate des mesures actives de sûreté aérienne.

La base de Chambéry est chargée du support vie et technique du PCA et des SIPA, tandis qu'un détachement motorisé de l'Armée de terre armé de mitrailleuses lourdes protège la DZ où doit se poser l'hélicoptère

transportant les négociateurs du FLN qui passent la nuit en Suisse. Leur ouverture du feu dépend du chef du PCA. Enfin, un notam international interdit momentanément le survol d'Évian dans un rayon de quelques kilomètres.

Le premier contact de l'officier contrôleur avec "son" radar est déprimant : celui-ci est parfaitement aveugle ! Évidemment, l'installation un peu hâtive, d'un radar à effet de sol dans une zone montagneuse ne pouvait guère produire autre chose que des échos... de montagnes ! Les mécaniciens de Chambéry sont promptement ramenés sur les lieux pour parfaire leurs réglages et la situation s'améliore un peu. Mais la surveillance aérienne demeurera difficile, la compétence du contrôleur devant notamment pallier l'absence d'altimétrie et d'IFF.

Les opérations commencent le 7 mars et durent jusqu'au 19. Pendant ces journées, des couvertures aériennes sont lancées : quatre patrouilles légères de SMB 2, vingt-cinq de SIPA et dix sorties de Vautour.

Le 9 mars, un avion inconnu survole Évian, le radar le fait intercepter par "Caniche Bleu", une patrouille de deux SIPA. Toute la chaîne de contrôle tactique est actionnée jusqu'à la Haute autorité de défense aérienne : ordre d'arraisonnement, de tir de semonce... « Hélas ! Ça n'avait pas été bien glorieux », confesse le chef du PCA. Car les SIPA n'avaient pas pu tirer, leurs mitrailleuses s'étant enrayerées !

Enfin, le Beechcraft suisse intrus, contraint par les SIPA, se pose à Ambérieu... ou à Chambéry (peut-être qu'un lecteur du *Piège* s'en souvient ?) où il est accueilli par des gendarmes. Son pilote avoue qu'il vient de Genève et qu'il survolait le lac Léman, qui appartient aussi aux Suisses comme chacun le sait, qu'il n'a pas lu le notam, qu'il s'est posé sur le premier terrain venu parce que les chasseurs français lui faisaient peur et qu'il a déposé plainte par radio auprès du contrôle de Genève pour manœuvres dangereuses de la part des pilotes français.

On raconte qu'il a été libéré peu après, suite à l'intervention d'un diplomate suisse ayant surgi au PCA pour assister son ressortissant. Nous n'avions, en effet, pas grand-chose à lui reprocher. L'affaire avait toutefois





SIPA décollant de Chambéry



L'ANTPS 1D d'Amphion-les-Bains.

pris une certaine ampleur puisqu'elle avait motivé une entrevue ultérieure entre le ministre suisse de l'aéronautique et le général ZAD-Sud qui avait conclu que le pilote suisse était coupable et que sa plainte à l'égard des pilotes militaires n'était pas fondée.

Un autre événement "singulier" a animé cette opération. Un matin, un hélicoptère non-annoncé suit celui amenant la délégation FLN. Manquant d'information pour clarifier cette situation dangereuse, le chef du PCA retient néanmoins les artilleurs qui ont le doigt sur la détente. Heureusement, car on constate à son atterrissage, près du PCA, qu'il s'agit du trésorier de la base de Chambéry venu régler quelques pro-

blèmes de finances. Certains responsables de la base aérienne constatent alors qu'une rafale des "pains" est sans doute moins douloureuse que des obus!

On pourra noter, peut-être avec ironie, qu'au cours de cette opération "Évian", la plupart des participants ont eu paradoxalement à protéger des membres du FLN qu'ils avaient combattus peu auparavant. Grandeur et servitude.

Conclusion essentielle : mission accomplie, puisque rien de grave n'est arrivé. Mais on retiendra surtout que la première bulle de la DA a eu lieu à Évian, il y a bien longtemps! ■

## Mots croisés

Paul Platel (49 – de Seynes)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I										
II										
III										
IV										
V										
VI										
VII										
VIII										
IX										
X										

Horizontalement : I – Maintenant, il peut embraser le marié. II – Points de départ. III – Kil pour Jules - Frapper avec le fer. IV – Dans le Cher - Le Duce en raccourci. V – Font preuve d'entêtement - Pour surfer chez soi. VI – Au bout du pont - Un ivrogne y met son vin - Signe d'indifférence. VII – Amène la débâcle - Élégant quand on en a. VIII – Sud-Américain de couleur - C'est le meilleur - Du pareil au même. IX – Un sur quarante. X – Bien connu - Superficielle.

Verticalement : 1 – Volait au temps de la marine à voile. 2 – Donner du sens. 3 – En religion, sur le chef d'un chef - Peut finir complètement rond. 4 – Croque le marmot - Symbole métallique. 5 – Tout au bout de l'Asie - Apprécié par un gourmet Romain. 6 – Indique la matière - A eu des histoires avec Coluche - Signal de désespoir. 7 – Grimpe aux cocotiers - Note. 8 – Le droit du propriétaire - Ce n'est pas un champion. 9 – Ne se touchent pas. 10 – On y défend la chanson française.

(solution en page 54)

# Autres temps, autres mœurs ou la mission impossible

**Roger Le Doaré (65 – Tricornot de Rose)**

*O tempora, O mores*, disait Cicéron dans *Les Catilinaires*. Deux mille ans plus tard, sa sentence est toujours d'actualité.

Septembre 1965, une nouvelle promotion vient d'entrer à l'École de l'air. Cette promotion est historique car c'est celle du Trentenaire. Nous le percevons à travers la fébrilité de la strasse, anxieuse de réussir cette rencontre des premières glorieuses promotions encore en vie avec la nôtre. Elles ont fait la dernière guerre, l'Indochine et l'Algérie. Immédiatement, le général Lecerf, commandant l'École, nous met la pression : nous devons être les meilleurs. Il fait imprimer dans les livres de cours des feuillets nous rappelant que nous venons d'entrer dans la plus prestigieuse école de France : « *Vous avez le droit d'être fiers de vous et le devoir de le montrer, Redressez-vous!* » ou mieux encore : « *Vous faites désormais partie de l'élite de la nation : levez la tête!* »

Cette profession de foi est également relayée par de belles affiches à épingler dans les chambrées pour le cas où la lecture de nos livres de cours ne nous aurait pas convaincus de notre chance et de notre gloire. Modestement pourtant, ces affiches sont en général apposées dans le sanctuaire où, une fois par jour, en levant la tête en position accroupie, nous méditons sur cette invention turque que, malgré la grandeur de notre école et de nos mérites désormais reconnus, nous persistons à entretenir avec générosité et Ajax.

Mais ce n'est pas tout. Il faut accélérer la réception de nos tenues et surtout ferrer nos chaussures pour que les bourrins que nous sommes (en dépit de nos inestimables valeurs) marchent au pas dans un vacarme ressemblant à la garde républicaine descendant les Champs-Élysées. Le maréchal ferrant aussi appelé cordonnier voit ainsi arriver 160 chaussures basses à équiper de fers à poussin. Les répétitions se suivent de jour comme de nuit. « *Messieurs, c'est très vilain!* » commente le général Lecerf pourtant conscient qu'il a devant lui son élite de la nation.

Et puis le grand jour arrive, il y a plus d'étoiles sur la Pelletier d'Oisy



La promo au Canada.

que de constellations dans le ciel de Provence. Il ne manque que Guynemer, et encore, il est partout en effigie...

Un beau souvenir cependant que cette grandiose remise des poignards dans ces conditions au milieu de ces constellations terrestres et sidérales, mais de jour pourtant. Le général est satisfait et va peaufiner la destinée académique de cette promo du trentenaire. Un grand voyage en Afrique pour les poussins et, l'année suivante, le Canada en prime pour l'Exposition universelle de Montréal, avec une introduction politiquement incorrecte du général de Gaulle.

Bref, cette promo méritait une constante attention et notre chef, le commandant Malaganne (paix à son âme!), ne manquait pas une occasion pour veiller sur notre morale plus que sur le moral de ses troupes, car le poussin allait bientôt sortir de son nid et les tentations méridionales prédisaient le pire à l'élite de la nation. Deux des nôtres étaient déjà sanctionnés de 21 jours d'arrêt pour avoir « *mis le commandement devant le fait accompli* » et le péché de chair semblait inéluctable pour la



Dans nos livres de cours et nos chambrées.



Une constante attention de nos chefs. Dessin de Carrasco.



## Le mariage ou mission impossible

Le choix que vous allez faire dans les années à venir sera, du moins je l'espère, un choix pour la vie et représentera un atout ou un handicap pour votre carrière professionnelle. Sans vouloir vous prodiguer des conseils, je souhaiterais vous livrer quelques réflexions auxquelles je crois, inspirées notamment par un feuillet qui nous avait été diffusé par notre commandant des promotions, à l'époque. Sans tracer le portrait type de l'épouse idéale, je voudrais seulement énumérer quelques qualités qui permettront à une vie familiale et professionnelle de se développer harmonieusement.

**Le courage** : qualité essentielle. La majorité d'entre vous est appelée à devenir PN. Votre femme devra supporter courageusement et sans crainte les risques inhérents à votre métier. Quoi de plus démoralisant pour un pilote que de retrouver à la maison une femme en pleurs : sous prétexte de retard, elle l'avait cru mort dans un accident. Je connais nombre d'officiers qui ont dû renoncer à exercer le métier de pilote parce que leur femme ne pouvait dissimuler ses angoisses. Mais le courage est une qualité également nécessaire aux épouses de tous les corps pour supporter :

- les aléas des changements de résidence ;
- les difficultés financières qui peuvent surgir tout au long de votre carrière ;
- les maladies des enfants, seule à la maison, alors que le mari est en déplacement ;
- le sacrifice d'une carrière prometteuse incompatible avec la vôtre.

Il faut aussi du courage pour soutenir, comprendre et aider un époux qui traverse une période noire dans sa vie professionnelle. Et puis le pire peut arriver. Si disparaissant, vous laissez des orphelins, il faudra à votre veuve une dose peu commune de courage pour poursuivre leur éducation.

**La faculté d'adaptation** : qualité également essentielle.

Au fil des nombreuses affectations, le changement de résidence vous posera infiniment moins de problèmes qu'à votre épouse. En effet, que se passe-t-il ? En ce qui vous concerne, vous vous retrouvez rapidement en ambiance connue ; toutes les bases se ressemblent et vous vous adaptez sans trop de difficultés. Mais votre épouse ? Elle devra :

- essayer de trouver un travail, si elle le souhaite ou
- choisir les commerçants ayant le meilleur rapport qualité-prix
- recréer dans votre nouveau logement une ambiance harmonieuse pour la vie familiale
- renouer des liens avec les professeurs de vos enfants
- trouver les meilleurs médecins : pédiatre, gynécologue, généraliste...
- faciliter l'adaptation délicate des enfants dans leur nouvel environnement
- enfin, et ce n'est pas le moindre, quitter sans trop sourciller l'affectation ensoleillée pour "faire face" aux rigueurs et aux aléas de l'inconnu.

Malgré l'aide des épouses des camarades, cette adaptation est souvent difficile et une épouse fragile peut avoir la tentation de se réfugier chez ses parents ou de s'accoutumer au "célibat géographique".

**La compréhension** : Il est parfois dur de renoncer à un projet parce qu'au dernier moment la maladie d'un camarade ou un détachement imprévu change la date de vos vacances. Les retards ne seront pas dus uniquement aux alertes, pannes ou détournements mais également aux traditionnels "pots" d'escadron dont votre femme aura parfois du mal à en saisir toute l'importance. Il est parfois pénible de satisfaire à certaines obligations mondaines ou à des dégagements impromptus. Si vous en comprenez la nécessité, il n'en sera peut-être pas de même pour votre épouse. Qu'advient-il alors ?

**L'éducation** : Vous ne serez peut-être pas, dès le début de votre carrière, invité à dîner chez le général ou le colonel, mais cela viendra vite. Quelle honte alors si votre épouse ignore les règles du savoir-vivre. Se gargarise avec l'eau du rince-doigts ou réclame de façon péremptoire un coca-cola au milieu du repas.

**La modestie**, ou plutôt le sens de la mesure.

Sans être effacée, une épouse d'officier doit savoir tenir sa place. Quelle impression désagréable lorsque vous vous apercevrez que la grande rousse qui interpelle grossièrement le colonel et qui accapare l'attention par ses éclats de voix n'est autre que l'épouse du jeune lieutenant récemment affecté.

**La fidélité** : Que ce soit au cours des détachements ou de simples déplacements, les occasions d'absence sont fréquentes pour un officier de l'Armée de l'air. Vous devez pouvoir compter sur la fidélité de votre épouse et inversement bien sûr. La carrière qui vous attend exige un esprit libre de toute préoccupation pour satisfaire au mieux les exigences de votre métier. Une charge de famille importante avec une épouse vite débordée par la moindre difficulté vous rendra la tâche difficile.

Ce mariage que vous ferez, vous en êtes seul juge. Mais n'oubliez pas que le métier exceptionnel que vous avez choisi exige une épouse exceptionnelle que vous choisirez. Ceci dit, si vous trouvez la femme de votre vie, je vous offre très sincèrement mes meilleurs vœux de bonheur.

plupart d'entre nous. Aussi, des soirées spéciales d'information étaient organisées pour mettre en garde ceux qui devraient bientôt faire un choix entre une *mission impossible* comme l'indiquait le préambule ou refréner leurs ardeurs autant que faire se peut. J'ai retrouvé l'un de ces cours du soir. Cinquante ans plus tard, ces recommandations, bien que de bons sens, amuseront sans doute les générations suivantes, mais agaceront à coup sûr nos heureuses élues découvrant que notre choix avait été dicté par des principes militaires et non les humeurs d'Éros. Et quid du discours actuel à faire aux poussines !

Je ne ferai pas de commentaires, cela se passait avant mai 1968. C'était encore l'époque où on pouvait, sans changer une virgule, reprendre les conseils prodigués par son propre commandant de promo, 20 ans plus tôt et où les gendarmes débarquaient dans la famille de votre future épouse pour vérifier si elle était digne de faire désormais également partie de l'élite de la nation. ■



Photos de l'auteur

Mission accomplie !

# Expérience tirée des opérations extérieures (1<sup>ère</sup> partie)

**Hervé Longuet (69 – Tariel)**

L'auteur nous relate son expérience de trois opérations extérieures auxquelles il a participé : en tant que pilote pour la première (opération Lamantin) ; comme responsable de la planification "air" pour la seconde (guerre du Golfe en 1991) et enfin comme représentant du CEMA auprès du Centcom américain responsable des opérations en Afghanistan après le 11 septembre. Cette première partie traite de l'opération Lamantin. Nous publierons le prochain trimestre la seconde partie relative aux deux autres opérations extérieures.

L'opération Lamantin a véritablement préfiguré ce que sont nos interventions actuelles. Tout y était :

- la projection de puissance dans un cadre interarmées, même si cette opération était à dominante air ;
- l'utilisation de l'arme aérienne avec toutes ses qualités propres : l'allonge, la réactivité, la vitesse pour la gestion politique d'une crise hors de France, afin de rétablir un équilibre dans une région menacée de déstabilisation et de violence durable.

Souvenons-nous du contexte. En 1975, l'Espagne s'adresse à l'ONU pour réaffirmer sa décision de mettre fin à sa présence au Sahara occidental et pour inciter les parties intéressées (Maroc, Algérie et Mauritanie) à se mettre d'accord sur la façon d'assurer la continuité de l'administration, dans l'attente d'un référendum pour l'autodétermination de ce territoire. Sans être contesté, ce principe est interprété de façon différente. Pour le Maroc et la Mauritanie, l'autodétermination exclut le principe d'indépendance. Chacun de ces deux pays espère que ce territoire lui reviendra par la volonté de ses habitants. Pour l'Espagne et l'Algérie, un état indépendant constitue l'aboutissement souhaitable de tout processus de décolonisation. L'Algérie y voit le double avantage de bloquer l'expansion du Maroc vers le sud et d'obtenir un débouché sur l'Atlantique. L'Espagne, quant à elle, pense pouvoir garder l'exploitation d'un gigantesque gisement de phosphate. Fin 1975, sous forte pression marocaine, alors que Franco agonise, le gouvernement espagnol signe les accords de Madrid qui entérinent la partition du Sahara occidental entre le Maroc, pour les deux tiers au nord, et la Mauritanie au sud. Ces accords mettent le feu aux poudres.

Le Polisario, mouvement revendiquant la création d'une république sahraouie démocratique soutenue militairement par l'Algérie et la Libye, s'engage dans une lutte armée contre le Maroc et la Mauritanie. Il s'en prend au maillon le plus faible – la Mauritanie – et conduit principalement des actions offensives sur la voie ferrée Zouerate-Nouadhibou. C'est par cette voie ferrée qu'est acheminé le minerai de fer dont l'exportation forme la ressource essentielle du pays. L'objectif est clair : asphyxier son économie. Le mode d'action adopté est celui des attaques surprises par colonnes mobiles et rapides, capables de se replier aussi vite qu'elles sont venues en se fondant dans le désert en toute impunité, face à une armée mauritanienne impuissante. Des attaques sont lancées dans le secteur de Zouerate, puis contre le train minéralier, attaques au cours

desquelles deux ressortissants français sont tués et huit autres enlevés. Se pose désormais pour la France, le problème de la sécurité de ses ressortissants et, pour la Mauritanie, celui de sa survie économique.

La France répond donc à l'appel de la Mauritanie, non seulement parce que la sécurité de ses ressortissants est en cause, mais aussi parce que l'effondrement de la Mauritanie risque de déclencher une instabilité généralisée dans cette partie de l'Afrique. Face à une telle situation, aucun des États limitrophes (Maroc, Algérie, Mali et Sénégal) ne peut rester sans réagir. C'est dans ce contexte qu'a lieu l'intervention française. L'enjeu politico-stratégique est de taille.

C'est donc au lendemain de l'attaque du train minéralier du 25 octobre que le principe d'une intervention est décidé. Cette intervention militaire n'a pas la prétention de résoudre le problème du Polisario, mais d'amener ce Front à renoncer à ses raids pour donner de l'air à la Mauritanie et de créer des conditions plus favorables à une solution politique du problème. L'essentiel de la mission est confié aux forces aériennes dont le rôle est de prendre sur le fait les colonnes du Polisario, puis de les engager avec suffisamment d'efficacité pour les dissuader de renouveler leur action. En ce qui concerne les interventions, l'ouverture du feu ne peut se faire que sur demande du gouvernement mauritanien et après accord formel du gouvernement français. Ceci constitue une véritable gageure pour le commandant de l'opération qui devait être prêt



Les protagonistes et le théâtre du "feu aux poudres".



à faire intervenir les avions de combat à plus de 1 000 km de leur base de stationnement et ce, dans les plus brefs délais, dès lors qu'ils auront le feu vert (sans pour autant connaître le moment où ils l'auraient).

Concernant les moyens, Lamantin est une opération interarmées à dominante air, compte tenu des distances à parcourir et de la mobilité de l'adversaire. Le fer de lance est constitué par le couple Jaguar et ravitailleur C-135FR en coopération avec des Breguet Atlantic de la Marine, chargés de repérer les colonnes adverses, de les pister et de guider les avions d'attaque sur elles. Quant à l'Armée de terre, elle doit mettre en œuvre des petits groupes de parachutistes, aptes à faire du guidage avancé, déployés autour de certains points clés. De fait, ils serviront essentiellement de sonnette

d'alarme. À ces moyens il faut ajouter, bien sûr, les avions de transport pour le soutien logistique, dont un Transall servant de PC volant et pour qui les pilotes de Jaguar ont la plus grande attention, puisque c'est de lui que vient l'éventuel et fatidique ordre d'ouverture du feu. Au total, pas plus de dix Jaguars au plus fort des opérations et environ 350 hommes, toutes armées confondues. Si la structure de Lamantin est prête en quelques jours, il faut attendre trois semaines avant que l'opération ne devienne effective.

Jusqu'à-là, seuls les Breguet Atlantic effectuent des missions de surveillance sur la Mauritanie et pourtant, la situation s'aggrave. Les attaques se renouvellent, toujours suivant la même tactique du raid éclair. C'est le 22 novembre, après une "énième" attaque du train minéralier, que Lamantin se déclenche effectivement. Quatre Jaguar, de retour d'un exercice du Togo sont mis en alerte à Dakar, renforcés le lendemain par quatre autres avions venus de métropole.

L'attente devient pesante, jusqu'au 2 décembre, quand un poste de la voie ferrée est attaqué. Le dispositif décolle enfin, rallie la colonne en repli vers le nord. Mais sans autorisation de tir. Moment très frustrant mais pas totalement improductif, puisque le survol du Polisario permet de recueillir une moisson de renseignements sur la composition du raid, son ordre de marche et ses armements.

Le premier feu vert est donné le 12 décembre 1977, à la suite d'une nouvelle attaque du train en milieu de matinée, au sud de Zouerate. Des pertes mauritaniennes sont à déplorer. Comme de coutume, les combattants du Polisario incendient le train et restent une heure sur le terrain. Au-dessus d'eux tournent l'Atlantic et le PC volant. Vers 13 heures, deux patrouilles arrivent sur les lieux après que le feu vert de Paris a été obtenu. Après le passage des Jaguar, la colonne perd le quart de ses véhicules. Ce qui en reste est survolé toute la nuit par les Atlantic.

Le 13 décembre au matin, la colonne se trouve à l'arrêt, tous les véhicules étant curieusement regroupés. Toutes les dispositions sont alors prises pour renouveler l'attaque. Les Jaguar rallient la zone au milieu de la matinée mais, de façon incompréhensible, alors que les conditions d'engagement nous semblent idéales, pas de feu vert de Paris. Retour du dispositif vers Dakar, sauf pour un Atlantic chargé de suivre les événements. À peine les Jaguar ont-ils quitté la zone, que la colonne reprend sa marche vers l'est à pleine vitesse.

C'est à 15 heures, alors que tout le dispositif est posé, que l'autorisation est brusquement donnée. Il reste trois heures, avant que la nuit ne tombe, pour décoller et rallier la zone d'engagement à plus de 1 300 km de Dakar. Les véhicules sont cette fois arrêtés et cherchent à se camoufler dans l'environnement naturel. En fait, les très mauvaises conditions – soleil bas, difficultés d'identification – nous valent d'essuyer un feu nourri, y compris des tirs de missiles. Une vingtaine de véhicules sont détruits. Au final, le Polisario a perdu depuis la veille les deux tiers de son convoi mais nous avons la chance de ne pas subir de pertes.

En cette circonstance se pose la problématique de l'autorisation du tir. S'il est hors de question, bien sûr, de contester le primat de la décision politique dans le processus, il convient de trouver un juste équilibre



Jaguar, Atlantic et C-135FR : le "fer de lance" de Lamantin

entre les exigences du pouvoir politique et les contraintes du responsable militaire à qui doit être concédé un minimum de liberté pour s'engager efficacement. Je vous laisse imaginer le risque d'un fiasco de l'intervention française si un avion avait été abattu.

Troisième intervention : le 18 décembre après l'attaque d'un poste avec, cette fois-ci, un feu vert quasi immédiat et la destruction de la moitié de la colonne.

Ces trois interventions n'entraînent pas la fin de la crise, mais elles marquent un tournant dans le conflit, car elles ont un impact important sur les tactiques du Polisario. Celui-ci, placé en situation d'insécurité du fait de la menace de rétorsion aérienne permanente, doit significativement réduire l'ampleur de ses coups de force, désormais à la portée de l'armée mauritanienne.

Une dernière intervention feu a lieu les 2 et 3 mai, pour dégager une unité mauritanienne en mauvaise posture. Les pertes infligées à l'adversaire sont de même niveau que lors des engagements précédents.

À partir de cette date, la situation politique évolue notablement. La Mauritanie conclut un cessez-le-feu avec le Polisario et renonce à toute prétention sur le Sahara occidental, en échange du respect de sa neutralité par le Polisario. Au final, que constate-t-on ? La Mauritanie, si elle doit renoncer à ses prétentions initiales, voit son intégrité et son indépendance préservées, alors que le risque de déstabilisation de cette partie de l'Afrique s'estompe.

Par son style et ses résultats, l'opération Lamantin contribue largement à créer les conditions nécessaires au règlement de cette situation. Elle ouvre véritablement une nouvelle ère dans l'utilisation de la puissance aérienne. Elle marque le début d'une présence quasi ininterrompue des avions de combat sur ce continent, dont la vertu stabilisatrice et dissuasive a bien souvent permis de juguler des situations potentiellement explosives. Pour reprendre une image souvent employée, ils ont été le "fameux verre d'eau jeté sur des flammèches" pour éviter l'embrassement général. ■ (à suivre dans le prochain numéro)



Le train minéralier : jusque 220 wagons, 2200 t, et 2 km de long !



*Vue d'artiste de notre galaxie, la Voie Lactée, avec ses quatre bras spiraux, élaborée à partir des observations des radiotélescopes dès les années cinquante.*

# Et si l'Univers m'était conté...

(1<sup>ère</sup> partie)

**Marius Le Fèvre (54 – Héliot)**

Ancien directeur de l'ESTEC, membre de l'Académie internationale d'astronautique et de l'Académie de l'air et de l'espace, l'auteur nous résume l'évolution de nos connaissances sur l'Univers au cours du XX<sup>e</sup> siècle et l'apport du satellite Planck dans ces connaissances. Ne boudons pas cette occasion d'une bonne mise à jour de nos connaissances en astrophysique !

**A**vant 1920, notre Univers se limitait à notre galaxie, la Voie lactée, et devait être statique. Aussi, quand Einstein publia en 1917 sa théorie de la relativité générale, il imagina d'introduire une force répulsive pour contrebalancer les forces gravitationnelles qui existent entre les différents astres. De cette façon l'Univers restait stationnaire. À l'époque, il n'était pas pensable qu'il puisse en être autrement.

Toutefois, plusieurs scientifiques de l'époque, comme le Russe Alexandre Friedmann et le prêtre belge George Lemaître, n'ont pas été convaincus par cet artifice de calcul et ont repris les équations d'Einstein.

Dans cette période, un des mystères intriguait les scientifiques. Il concernait l'existence de nébuleuses dans notre galaxie. Certains scientifiques émirent même l'idée qu'il serait possible d'avoir des "univers-îles" dans la périphérie de notre galaxie.

Le jeune astronome américain Edwin Hubble débute sa carrière à l'observatoire du Mont Wilson en 1919 et se voit chargé d'étudier ces nébuleuses avec le tout nouveau télescope de 250 cm, le plus puissant en service. Hubble découvre alors que ces nébuleuses nocturnes sont en fait d'autres galaxies. Il en trouve ainsi de plus en plus et se met à les classer par catégories et à dresser un catalogue. En étudiant le spectre des rayonnements émis par ces galaxies, il constate que certaines, à l'instar d'Andromède, se rapprochent de la Voie Lactée mais que la plupart d'entre elles s'en éloignent. Hubble arrive alors à établir une relation

constante entre la distance d'une galaxie et sa vitesse d'éloignement.

Cette constante, très vite appelée la constante de Hubble, est d'un intérêt majeur car elle permet de connaître l'âge de notre Univers. La valeur de cette constante va être régulièrement améliorée avec le temps grâce aux progrès apportés dans les moyens d'observation aussi bien au niveau des grands télescopes terrestres que des satellites et sondes spatiales.

En 1927, George Lemaître confirme que les solutions cosmologiques qui découlent de la relativité générale ne peuvent être statiques et qu'en conséquence notre univers est donc bien en expansion. L'éloignement mutuel des galaxies, que l'on peut observer, s'interprète par un gonflement de l'Univers lui-même, à l'image de la peau d'un ballon de baudruche que l'on gonfle. Il émet alors l'idée que si tous les objets du cosmos s'éloignent les uns des autres, c'est qu'ils doivent provenir d'un même endroit.

Laisser penser que notre Univers n'avait pas toujours existé et que cet immense espace avait pu, à un moment donné, tenir dans la tête d'une épingle, a fait sursauter bien des scientifiques de l'époque. L'un d'eux, le Britannique Fred Hoyle, a trouvé cette théorie si ridicule qu'il lui a donné le nom de "Big-Bang". Le nom est resté.

En 1932, l'astronome néerlandais Jan Oort constate que les étoiles à la périphérie de notre galaxie ont une vitesse bien supérieure à ce qu'elles





DR

L'astronome américain Edwin Hubble à qui on doit la découverte des galaxies et de la fameuse "constante de Hubble" permettant de dater l'Univers.

devraient normalement avoir, compte tenu de la masse estimée de notre galaxie. Il en arrive à penser que notre galaxie comporte un halo massif de matière invisible. Un an plus tard, le Suisse Fritz Zwicky étudie le comportement de plusieurs galaxies au sein d'un même amas et arrive à la conclusion que la masse totale est bien plus grande que la masse de son contenu visible, de l'ordre de 30 fois supérieure. Les scientifiques en arrivent donc à réaliser que l'Univers contient une masse appelée "noire" ou encore "exotique" dont l'origine et la nature sont inconnues.

Ce n'est qu'en 1948, qu'un génial astrophysicien américain d'origine russe, George Gamow réussit à décrire une grande partie de la séquence des événements qui se sont produits à partir de quelques milliardièmes de secondes après ce *Big-Bang*. Il n'est pas possible de remonter plus loin car les températures et les pressions doivent être infinies. Les scientifiques ne disposent pas de théorie pour imaginer l'état de la matière dans de telles conditions et cette période est considérée comme une "singularité".

La limite à partir de laquelle la physique contemporaine est en mesure de donner des explications est appelée le mur de Planck, en l'honneur du physicien allemand Maw Planck, au cours de laquelle les quatre forces fondamentales (gravitation, électromagnétisme et forces nucléaires forte et faible) seraient réunies pour former une "superinteraction". La physique est incapable de décrire ce qui se passe au cours de cette phase. Elle est en effet dominée par deux grandes théories, la théorie de la relativité et la théorie quantique.

La relativité générale d'Albert Einstein ou théorie de la gravitation, s'applique à l'infiniment grand. Dans cette théorie la gravité assure un rôle majeur mais ne tient pas compte des autres forces; la mécanique quantique s'adresse à l'infiniment petit. Dans cette théorie les autres forces fondamentales interviennent mais, en revanche, la gravité ne joue aucun rôle.

Après le mur de Planck, les premières particules dont certaines sont encore inconnues, apparaissent. Les bosons se transforment en quarks, électrons et neutrinos. C'est l'apparition de la matière avec aussi ses particules miroirs, l'antimatière. L'annihilation matière et antimatière produit une très grande quantité de photons. Puis les quarks s'assemblent pour donner naissance aux protons et neutrons. Ceux-ci vont ensuite engendrer les premiers noyaux d'hélium.

L'Univers continue de se dilater et donc de se refroidir. C'est une soupe très épaisse où toutes les particules, et en particulier les photons, sont en quelque sorte piégées. La densité est telle que les électrons qui sont capturés par un noyau accumulent une très grande quantité d'énergie par collision photonique et s'échappent immédiatement de l'attraction d'un noyau.

Gamow calcule que 380 000 ans après le Big-Bang, la température doit être de 3,000 °C et qu'à cette température les noyaux d'hélium sont en mesure de capturer des électrons pour former les premiers atomes. Cette opération conduit à libérer de la place dans cet Univers primordial et donc à permettre aux photons de s'échapper de cette soupe.

Pour Gamow, l'Univers devient alors visible. Il considère que cette première lumière émise par l'Univers doit toujours exister mais que ce rayonnement s'est considérablement refroidi compte tenu de l'expansion de l'Univers. Pour lui, cette température doit être maintenant voisine de 2,7 K, c'est-à-dire de 2,7° au-dessus du zéro absolu (-273,15 °C).

Plusieurs équipes scientifiques se sont alors mises à rechercher l'existence de ce rayonnement fossile, mais en vain. C'est de façon tout à fait fortuite, que les ingénieurs américains Arno Penzias et Robert Wilson découvrent ce rayonnement primordial en 1965. Ils devaient assurer la réception du satellite Telstar, le premier satellite de télécommunication, avec leur radiotélescope de Bell. Ils notent la présence d'un bruit de fond quelle que soit l'orientation de l'antenne. Pensant qu'il s'agissait d'un simple bruit dû à l'antenne ou aux équipements électroniques associés, ils vérifient minutieusement tous les appareils. Mais ce bruit demeure. Ils apprennent alors que des scientifiques sont à la recherche d'un signal identique qui n'est rien d'autre que le bruit de fond cosmologique. C'est une découverte majeure car elle confirme la théorie du "*Big-Bang*". ▶

## Histoire de l'Univers

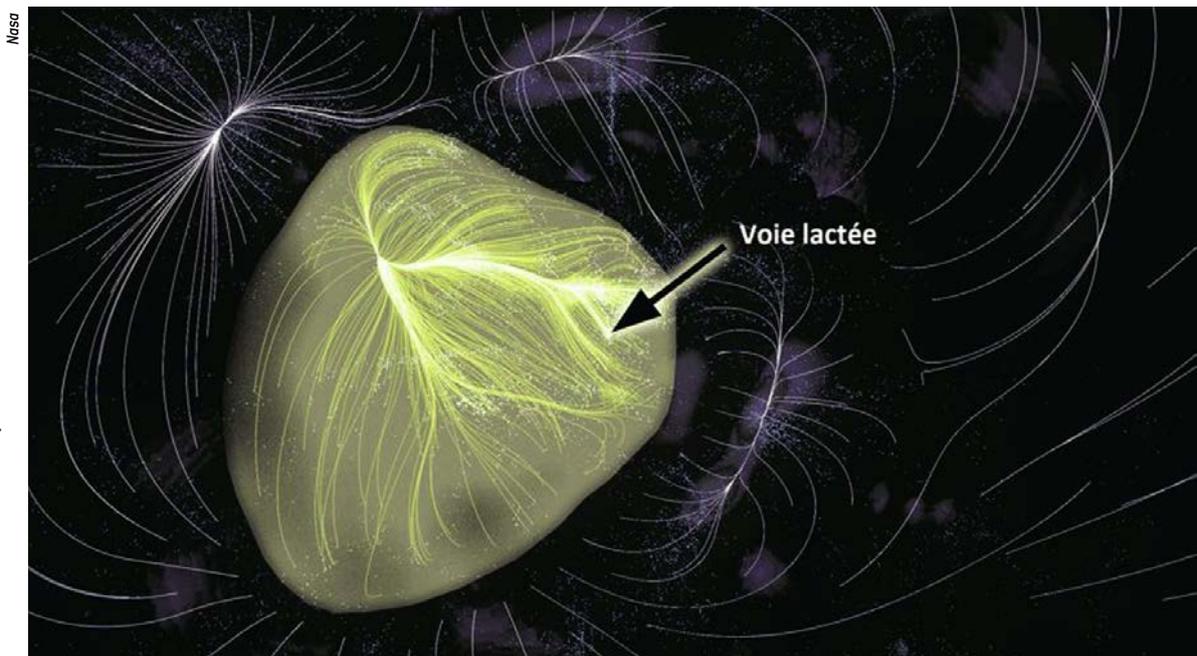


Étapes de la construction de l'Univers depuis le Big-Bang.



## Et si l'Univers m'était conté...

Le superamas "Laniakea" renfermant notre Voie Lactée avec 100 000 autres grosses galaxies (100 milliards d'étoiles chacune) et un million de galaxies naines (1 à 10 milliards d'étoiles chacune). Les grandes lignes représentent les trajectoires des galaxies.



► Dans les années 70, tous les scientifiques s'accordent pour reconnaître que l'Univers, à grande échelle, est uniforme et homogène et qu'il devait donc en être de même 380 000 ans après le *Big-Bang*. Mais cette situation est difficile à expliquer. En effet, cet Univers primordial est déjà trop vaste pour permettre à toutes les régions de ce ciel d'interagir entre elles pour aboutir à cette uniformisation, compte tenu des limites de la vitesse de la lumière.

L'américain Alan Guth propose en 1981 une hypothèse originale : l'Univers a été, à un moment donné, suffisamment petit pour permettre cette uniformisation puis a subi une phase d'expansion brève et extrêmement brutale. Alan Guth situe cette inflation de l'Univers au cours de l'ère de Planck, une fois la force de gravitation libérée, quand les trois autres forces, nucléaires et électromagnétiques se sont dissociées, par la suite. Cette séparation s'est traduite par un dégagement d'énergie fabuleux entraînant une expansion gigantesque appelée "inflation". L'Univers se serait alors agrandi d'un facteur de  $10^{26}$  (100 millions de milliards de milliards de fois).

Cette théorie est d'autant mieux accueillie par l'ensemble de la communauté scientifique qu'elle permet d'expliquer d'autres interrogations sur le développement de l'Univers comme la platitude de l'Univers visible. Celle-ci ne s'accorde pas avec les lois de la relativité générale. Ces dernières prédisent en effet que l'Univers doit présenter une certaine courbure.

Dans les années 80, les mesures faites par l'Américaine Vera Rubin montrent que la vitesse de déplacement de notre galaxie dans l'Univers – ainsi que celle des autres galaxies appartenant au même amas que le nôtre – et qui est de 630 km/s, est bien supérieure à la vitesse d'expansion de l'Univers. Il en est de même, d'ailleurs, pour tous les amas de galaxies appartenant au superamas qui est le nôtre. Notre amas de galaxies se trouve donc comme attiré vers un point de l'Univers, possédant une force de gravitation phénoménale et appelé le Grand Attracteur. Les scientifiques savent depuis le début des années 2000 qu'il s'agit non pas d'un trou noir, mais d'une multitude de galaxies très denses concentrées dans une zone étroite. Depuis peu, la frontière de notre superamas de galaxies, baptisé Laniakea (nom d'origine hawaïenne signifiant *incommensurable paradis*), a même été délimitée.

En pointant un télescope pendant plusieurs jours sur la même cible, il devient possible d'observer des galaxies très lointaines qui se trouvent à 12 milliards d'années-lumière de nous, voire plus. Il est alors possible

de les voir telles qu'elles existaient à l'époque. Depuis, elles ont dû évoluer ou disparaître, absorbées par d'autres galaxies. De telles observations présentent l'intérêt d'étudier l'Univers à ses origines et de mesurer sa densité à cette époque. En comparant celle-ci avec celle de l'Univers actuel, il est alors possible de se faire une idée sur son expansion.

En 1989, la NASA lance le satellite COBE<sup>1</sup> pour étudier le fond diffus cosmologique. Les équipements scientifiques embarqués permettent de mesurer des variations de température de l'ordre de 1/10 000<sup>e</sup> de degré. La cartographie établie par COBE confirme l'uniformité de l'Univers mais met en évidence une très légère hétérogénéité de quelques dix millièmes de degré. L'Univers présente de très infimes variations de température et de densité. Les tâches les plus denses et les plus chaudes vont être à l'origine de la formation des galaxies.

Par ailleurs, la communauté scientifique porte un intérêt dans un autre domaine : la formation des supernovae. Une supernova est le résultat de l'explosion d'une étoile massive, lorsque celle-ci a épuisé son combustible. Cette explosion entraîne l'effondrement du cœur de l'étoile qui devient une étoile à neutron, voire même un trou noir dans certains cas. Toute une famille de supernovae possède une luminosité identique bien connue, si bien que les variations de luminosité qu'elles peuvent présenter sont seulement dues à leur éloignement plus ou moins important. L'étude de ces supernovae permet donc de mesurer la constante de Planck et de se faire une idée sur l'âge de l'Univers.

Sous l'effet de sa propre gravitation, l'expansion de l'Univers devrait se ralentir. Mais en 1998, deux équipes scientifiques constatent au contraire, en étudiant les vitesses d'éloignement des supernovae, qu'une accélération de l'expansion est apparue environ 5 milliards d'années après le *Big-Bang*. L'explication donnée serait l'apparition d'une certaine forme d'énergie noire dont l'origine et la nature sont inconnues. L'existence de cette énergie laisse penser que l'Univers restera probablement éternellement en expansion pour devenir de plus en plus froid et de plus en plus vide.

Toutes ces informations accumulées tout au long du XX<sup>e</sup> siècle ont permis aux scientifiques d'établir et de perfectionner un modèle cosmologique standard qui offre une description à grande échelle de l'Univers. ■

(à suivre)

1- COBE : COsmic Background Explorer (explorateur du fond cosmologique)



# Coup de Pau

**Gérard Pons (71 – Blanckaert)**

Où il est question d'un sacré coup de pot, ou d'un petit miracle, comme il en arrive parfois lors des missions de parachutage.

Nous sommes en 1980, dans les derniers jours du mois de juin. Comme cela a déjà été le cas plusieurs fois dans le passé, le célèbre journaliste (presque général) Yves Mourousi a obtenu du ministère de la Défense qu'une présentation aérienne soit organisée au profit de la chaîne de télévision TF1. Le cadre choisi est le terrain de Pau avec sa célèbre zone de saut (*Wright* pour les intimes).

Je suis le commandant de bord d'un des deux Transall chargés du largage lourd ; l'ordre d'opération prévoit que nous intervenions après le largage (en automatique) du personnel par toute une armada de Transall. Pour illustrer l'effet de masse, et faire de belles images, l'espacement entre les avions qui larguent le personnel sera ramené à 10 secondes et l'étagement sera de 50 pieds.

Silence on tourne ! L'opération débute par l'attaque en basse altitude de quelques Jaguar ; des explosions au sol ponctuent chacune de leurs interventions. On s'y croirait !

C'est au tour des Transall d'effectuer leur largage. Alors qu'il arrive sur l'axe, le commandant du dispositif reçoit l'ordre d'accélérer pour réduire le laps de temps entre l'attaque des chasseurs et la sortie des premiers paras. Le leader obtempère mais doit vite reprendre sa vitesse de largage (130 kts) avant d'arriver sur zone. Sa décélération ne lui pose pas de problème mais pour ceux qui le suivent, c'est plus délicat. Les numéros 2, 3 et 4 commencent à "s'empiler" derrière le leader, alors que le largage a déjà débuté. Le n° 4 se retrouve à 115 kts et met pleine puissance pour assurer son largage. Pour le n° 5, c'est pire encore car il est victime du phénomène bien connu de l'accordéon. Malgré la diminution de vitesse qu'il s'est imposé, il est maintenant vraiment très proche du n° 4. Sa vitesse continue à chuter dangereusement. Responsable du largage, le navigateur entame le décompte des 10 secondes avant le "vert", lorsqu'un klaxon retentit. Dans un premier temps, il pense qu'un autre membre d'équipage a "donné le feu vert" à sa place mais il réalise très vite que l'alarme qu'il entend est celle du décrochage.

Alors que le ciel est rempli de voiles, le n° 5 chute en traversant la *stick* largué par l'avion qui le précède et heurte plusieurs parachutes ouverts. Du point de manœuvre où nous assistons impuissants au drame, nous apercevons une flamme au niveau du moteur droit qui est rapidement coupé ; puis de la fumée s'échappe de l'avion et on distingue nettement un morceau de parachute accroché à la dérive.

Après avoir traversé le *stick*, l'avion retrouve un badin un peu plus convenable et l'équipage se dirige immédiatement vers la "vent arrière"



Le moteur droit du Transall enveloppé par les suspentes du parachute.

en monomoteur. À l'approche du dernier virage, le chef largueur se manifeste et demande « où en est-on du largage ? ». En fait, trop accaparé par la conduite de l'avion, chargé et en monomoteur, l'équipage a un peu oublié les paras qui sont toujours "debout, accrochés". D'ailleurs, les portes sont restées ouvertes. En quelques secondes, les paras rejoignent leurs sièges et les portes sont fermées. Encore fumant, le Transall se pose et rejoint le parking. Tous les occupants de l'avion sont sains et saufs, ce qui est déjà un miracle. Par contre, pour nous qui avons suivi le décrochage en direct, nous sommes persuadés qu'il y a plusieurs victimes parmi les parachutistes percutés par l'avion. D'ailleurs, Pollux<sup>1</sup> porte des traces de choc : il y a de la tôle enfoncée.

Le responsable de la zone de saut ne tarde pas à nous informer qu'un seul parachutiste a dû utiliser son parachute de secours pour retrouver le plancher des vaches. Sinon, personne ne manque à l'appel ! C'est le deuxième miracle de la journée<sup>2</sup> ! Plus tard, le para qui a "fait ventral" nous explique : « Je sors de l'avion ; je vérifie la coupole ; je ne vois rien ; je tire sur la poignée du ventral ; je me pose en appliquant les consignes ». Le para en question n'a pas encore compris ce qui vient de lui arriver. Après avoir repris ses esprits, il réalise que la voile principale et les suspentes de son parachute ont disparu et qu'il ne lui reste plus que deux ►

1- Nom affectueux donné au Transall par ses équipages

2- Il est vrai que Pau se trouve à quelques encablures de Lourdes

## Coup de Pau

► sangles mesurant guère plus d'un mètre. Après examen de ce qui reste de son équipement, les largueurs lui expliquent que l'hélice du Transall a coupé le harnais de son parachute quelques dizaines au-dessus de sa tête!

Au cours de la soirée, on se retrouve avec les paras pour le traditionnel *debriefing*, sans oublier de trinquer à notre santé et à celle du miraculé. Plus tard, bien plus tard dans la nuit, ce parachutiste dont le capital "chance" est désormais sérieusement entamé, raconte et raconte encore son saut et l'arrose avec tous ceux qui veulent bien l'écouter. Avec le temps, l'émotion grandit! Son esprit s'embrouille quelque peu et la chronologie de l'incident, telle qu'il la présente en fin de soirée, finit par ne plus correspondre à grand-chose! Après tout, il a bien le droit d'être ému!

Ce qui est certain, c'est que ce para se souviendra longtemps de cette journée... au moins des premières heures!

Ce jour-là, le Dieu qui protège les Transall et ses hommes était vigilant! ■

L'équipage du Transall contemple les restes du parachute happé par l'hélice.



Le Transall après son atterrissage en monomoteur.

### Le piège et son cocher

Serge Larroque (72 – Madon)

*Il me vient en mémoire, tous ces beaux jours heureux,  
Quand il venait vers moi, en habit de lumière,  
Le casque à son poignet, et la démarche fière,  
Enfin j'allais revivre, et côtoyer les dieux!*

*Parfois les plus anciens, pour conjurer le sort,  
Marquaient leur territoire, sur mon pneu usé,  
Après un tour rapide, viril et arrosé,  
Petit prix à payer, pour affronter la mort!*

*Il réveillait en moi, la puissance en sommeil,  
Toute cette technologie, tous mes sens en éveil,  
Paré pour la mission, dans ma superbe armure,  
Nous partions tous les deux, savourer l'aventure,*

*Il m'emmenait alors, dans une vallée brumeuse,  
Glisser à six-cents nœuds, chevauchée dangereuse,  
Au raz des frondaisons, sentir l'adrénaline,  
Les frissons sous la peau, faire rugir ma turbine,*

*Souvent pour s'aiguiser, nous naviguions en bandes,  
Dans l'azur irisé, que de joutes friandes,  
Sous la charge des g, nous souffrions dans nos corps,  
Malmenant nos voilures, dans un fou corps à corps,*

*Nous allions quelquefois, butiner aux frontières,  
Ramener des images, pour les hauts-politiques,  
Précieux renseignements, aux destinées tactiques,  
Solitaire et discret, capteurs en bandoulières,*

*Et puis le temps des jeux, fit place au vrai combat,  
À l'odeur de la poudre, de la sueur au front,  
Des mains moites sous les gants, l'ennemi qu'on abat,  
Pour une noble cause, ou pour laver l'affront,*

*Sentir le vent brûlant, tout au bout du Pitot,  
Sur les déserts de sable, ou de sèche rocaille,  
Nous venions secourir, des peuples en bataille,  
Du moins le pensions-nous, dans ce vaste chaos,*

*Enfin, il arriva, qu'en un jour de misère,  
De mon fidèle cocher, je dus me séparer,  
Violamment l'éjecter, pour pouvoir le sauver,  
Et plus loin exploser, en chaleur et lumière!*

*Heureux d'avoir vécu, dans nos cœur et turbine,  
Une vie de plaisir, lui chasseur, moi machine!*



# La doctrine contre le retour d'expérience

Michel Masson (71 – Blanckaert)

L'article d'Étienne Copel (54-Héliot), 15 août 1914, le lieutenant De Gaulle victime de la doctrine, paru dans le dernier numéro du *Piège* (p.44) a fait réagir notre camarade qui revient sur le sujet sensible de la "doctrine".

*« Le prix du sang qu'il nous en coûte paie trop cher ces lauriers couverts d'un si grand deuil ! »<sup>1</sup>*

La théorie ne se déduit pas de l'histoire mais elle s'en nourrit. Il en va ainsi de l'élaboration de la "doctrine", si chère à Étienne Copel. Le retour d'expérience – "RETEX" aujourd'hui pour nous militaires – est une forme que revêt l'histoire. Et la doctrine se devrait donc de se nourrir de ce RETEX.

Pour les protagonistes de la Grande Guerre, avant même août 1914, cette histoire et ce RETEX sont en France à la fois la guerre de 1870 mais aussi, plus éloignée, l'épopée napoléonienne. Pas si lointaine dans certains esprits. Aux antipodes l'une de l'autre, pour l'Histoire nationale (avec un grand "H") et pour la stratégie militaire. Si la guerre de 1870 reste toutefois la plus proche en 1914 – les plus anciens des officiers l'ont faite (Philippe Pétain ne l'a pas faite : il était trop jeune. Ferdinand Foch, à peine. Mais Joseph Joffre, oui) – elle a fortement influencé les théoriciens militaires. Les autres conflits récents (guerre civile aux USA ; guerres balkaniques) ont été observés par les spécialistes, mais n'ont pas eu d'influence directe sur la pensée militaire française. En août 1914, les stratégies (français, et allemands) n'ont pas perçu les indices des changements profonds qui affectent leur époque : la guerre connaît alors une mutation subite et fondamentale qui va rendre d'emblée obsolètes et même osées certaines analogies avec le passé, même récent (la guerre des Balkans voit la première utilisation militaire de l'arme aérienne). Parmi celles-ci, la primauté de l'attaque à outrance, évoquée par Étienne Copel dans son article.

Il est dans l'absolu dangereux de fonder une doctrine sur un ou deux piliers du RETEX, à plus forte raison sur de simples analogies : il est surtout nécessaire d'explorer plus avant le lien avec le passé, et procéder à une analyse critique au travers d'une grille de lecture pluridisciplinaire. Ce qui n'était pas le cas à la veille de la Grande Guerre.

Moltke "l'ancien", stratège réfléchi, réaliste, réactif et manœuvrier de la Guerre de 1870 connaissait les forces et faiblesses de son armée. Dans son propre RETEX, il écrivit en 1891 : « *Nous nous sommes, il est vrai, toujours comportés offensivement, et avons réussi à enlever les positions ennemies les plus fortes. Mais au prix de quelles pertes<sup>2</sup>* ». Elles furent effectivement au niveau de celles du vaincu, malgré la supériorité de l'artillerie allemande. Moltke préconisa donc de s'en tenir à l'avenir à une

stratégie défensive. Et de ne se porter à l'attaque qu'après une copieuse préparation d'artillerie. Mais ses successeurs, et au premier chef Moltke (Johannes Ludwig) "le jeune" (neveu du précédent) n'en tiendront pas compte. Le "coup de faux"<sup>3</sup>, effectué conformément au plan établi en 1905 par le comte Schlieffen par la 1<sup>re</sup> armée Von Kluck, envoya en 1914 l'infanterie allemande dans les bras de la "grande faucheuse", face aux troupes françaises qui avaient enfin retenu (contrairement à 1870) la leçon de l'emploi des mitrailleuses et de l'artillerie de campagne moderne (canon de 75) en appui direct de l'infanterie. De plus, repris à son compte par le GQG allemand en 1914, les présupposés de son initiateur étaient périmés, et les nouveaux pour le moins osés.

Mais le RETEX français ne fut pas pour autant parfait lui non plus. L'École de guerre attribua pour sa part la défaite de 1870-1871 à la fois aux tergiversations et à l'inconsistance des politiques, comme à la stratégie défensive. Négligés les enseignements de Gravelotte, de Rezonville, à la suite desquelles le roi de Prusse lui-même, sitôt connue la saignée de sa garde le 18 août 1870 à Saint-Privat, avait interdit toute attaque en terrain découvert, sans préparation d'artillerie. Donc, la réflexion militaire française en 1914 penchait plutôt, chez certains penseurs, au profit de l'offensive : la *furia francese*, cette intrépidité qui fait qu'on se précipite dans le danger en se jouant de la vie. Déjà, de son temps, Maurice de Saxe la jugeait : « *L'usage est établi dans les troupes françaises de supporter le feu de l'ennemi dans une attaque ou bataille, sans branler de la place<sup>4</sup>, ou en marchant à l'ennemi, et l'on est persuadé que l'on doit à*

1- Maurice de Saxe : lettre au comte d'Argenson - ministre de la Guerre - à Paris le 25 mars 1750.

2- Helmut von Moltke : *La Guerre de 1870 : mémoires du maréchal H. de Moltke* ; Paris, H. Le Soudier, 1891,

3- L'expression "coup de faucille" ou "plan coup de faucille", souvent employée sous sa traduction allemande (*Sichelschnitt*, plan *Sichelschnitt* ou *Sichelschnittplan*), reviendrait en fait à l'origine à Winston Churchill.

4- Sur ce point, lors du conflit de 1870, ce ne fut pas le cas des Prussiens lorsqu'ils se trouveront « *balayés par le feu d'enfer qui tombe des positions françaises* » (Saint-Privat le 17 août 1870), malgré les exhortations de leurs officiers. Il ne faut jamais généraliser !



Section de mitrailleuses en 1914 : la France avait retenu le RETEX de la guerre de 1870.

► cette manœuvre le succès de nos entreprises militaires ». Joffre, pourtant controversé pour sa propre inclination à ce principe de l'offensive à outrance, jugea toutefois les fameuses conférences du lieutenant-colonel de Grandmaison de 1911, professeur à l'École de Guerre – qui deviendra ensuite chef du 3<sup>e</sup> bureau/opérations à l'EMA – comme « irraisonnées, outrancières et dangereuses ». En 1914, on trouvait dans le *Règlement de manœuvre d'infanterie*, un article (313) qui disposait que « L'attaque implique de la part de tous les combattants la volonté de mettre l'ennemi hors de combat en l'abordant corps à corps à la baïonnette. Marcher sans tirer le plus longtemps possible, progresser ensuite par la combinaison du mouvement et du feu jusqu'à distance d'assaut, donner l'assaut à la baïonnette et poursuivre le vaincu, tels sont les actes successifs d'une attaque d'infanterie<sup>5</sup> ». La détermination du combattant, son allant et sa hargne n'étaient pas que des formules de papier. Il existait dans les troupes de part et d'autre une haine de l'adversaire. Les cultures patriotiques prévalant à la Grande Guerre avaient été violentes dans les représentations et les pratiques ; on retrouvait chez les Français l'agressivité révolutionnaire héritée de l'An II. Du côté allemand, il existait une logique d'anéantissement même dans certaines déclarations de Guillaume II. On peut ainsi déceler du racisme chez certains auteurs de l'époque, y compris chez Péguy : la France d'alors avait l'ambition – au moins pour une majorité d'intellectuels – d'incarner la lutte pour la civilisation, les droits de l'homme, ce qui impliquait de soulager le monde de la guerre en se débarrassant de l'Allemagne barbare (ce qu'on retrouve aussi chez Henri Bergson et Romain Rolland).

Les leçons d'une autre campagne scrutée par les stratèges furent celles de la campagne de Mandchourie durant la guerre russo-japonaise (1904-1905). À de maints égards, cette dernière pouvait préfigurer la Première Guerre mondiale : pour notre propos, on se limitera à titre d'exemple à l'emploi des mitrailleuses à terre. Elles furent utilisées par les Japonais en postes mobiles pour suivre et protéger la progression de l'infanterie en appui feu pour affaiblir les défenses adverses en attaque, et pour caser l'élan de l'assaut adverse dans la défensive. En contraste avec la doctrine militaire allemande où une mitrailleuse était considérée comme une pièce d'artillerie protégée par l'infanterie (comme pour... les Français en 1870).

Mais au cours de cette campagne l'infanterie impériale prouva également au monde sa vaillance face à l'armée russe, forte d'un million d'hommes, quatre fois plus nombreuse. Comme elle l'avait fait auparavant contre la Chine (1894-1895). Le capitaine Charles Émile Bertin, envoyé par la France comme observateur auprès de l'armée japonaise pendant toute cette guerre, puis nommé attaché militaire à Tokyo en 1909 (il y remplit brillamment sa mission, devenant proche de très hauts di-

gnitaires japonais de l'ère Meiji), fournit à son état-major des rapports complets sur le RETEX et la transformation de l'armée japonaise. Il se fit vraisemblablement l'écho de ce courage indomptable, poussé jusqu'au mépris de la souffrance et de la mort, du fantassin japonais : le yamato damashii. De quoi renforcer les convictions des thuriféraires de l'attaque à outrance.

Sauf que soixante mille soldats japonais s'étaient fait tuer pour cette rocaïlle de la péninsule du Liaodong où ne poussait qu'une herbe malingre..., et si la troupe y fut magnifique de bravoure, les généraux s'étaient montrés dépourvus d'imagination. Le commandant en chef nippon, le général Nogi Maresuke s'entêta à répéter la charge qui lui valut de prendre le port pendant la guerre sino-japonaise. Mais les tirailleurs sibériens en capote grise n'étaient pas les troupes chinoises dépenaillées : ce fut l'hécatombe de part et d'autre. Là encore, succès militaire chèrement payé, pour un RETEX bâti seulement sur une analogie téméraire.

Si les leçons de la Mandchourie ne furent pas pour autant retenues dans leur intégralité par les stratèges français, Charles Émile Bertin, revenu en France, en fit néanmoins lui-même la douloureuse expérience en connaissant, à Ethè en Belgique, lors de l'entrée en guerre, le sort de Charles de Gaulle à Verdun, à la tête d'une compagnie de son régiment d'infanterie. L'*Historique du 104<sup>e</sup> Régiment d'Infanterie*, paru en 1920, relate à son propos un bel exemple là aussi de détermination, de courage et d'héroïsme : un autre témoignage de l'attaque à outrance face à un feu ennemi meurtrier.

### Construction de la doctrine

En 1914, on vivait pourtant une rupture nette avec un passé récent : les stratèges allaient être confrontés au fil du conflit aux progrès techniques et à leurs conséquences sur les armements et donc l'évolution des combats.

La construction d'une doctrine n'est pas que le fruit d'analogies amalgamées dans un raisonnement essentiellement logique. Il faut repenser les schémas utilisés dans leur contexte historique, comme culturel. Ainsi, l'offensive à outrance pouvait être certes un choix de doctrine pour l'infanterie, mais sous certaines conditions.

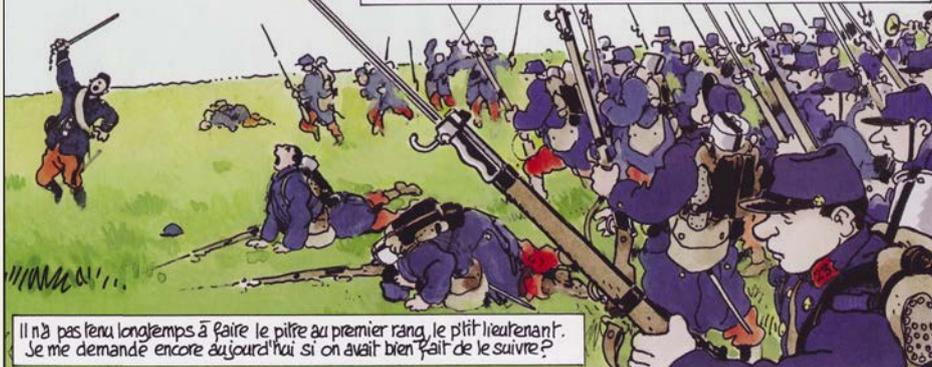
Qu'en pensait alors Charles de Gaulle ? Depuis son adolescence, c'est de l'action qu'il rêvait. À Saint-Cyr, son rang pouvait lui laisser espérer être cavalier : c'est l'infanterie qu'il choisit. Il savait que ce serait l'arme principale des combats à venir, celle du combat rapproché. Et de Gaulle voulait se battre. Il choisit en amphi-garnison le 33<sup>e</sup> RI (commandé par un certain Philippe Pétain), à Arras. Entre autres parce qu'il serait sans doute proche du front de la guerre qu'il pressentait dans ses écrits, et donc engagé d'emblée à coup sûr. Dans l'un des brefs exposés qu'il fut amené à faire aux jeunes recrues, il leur enseignait l'esprit avec lequel il fallait combattre : « Il faut avoir l'esprit d'offensive... Cela veut dire qu'il faut partout, toujours, avoir une seule idée : marcher en avant. Dès que le combat commence, tout le monde, dans l'armée française, le général en chef, les chefs, les soldats, n'ont plus qu'une idée : marcher en avant, marcher à l'assaut, atteindre les Allemands pour les embrocher ou les faire fuir<sup>7</sup> ». Doctrine ou pas doctrine, Charles de Gaulle, dont les chefs avaient déjà relevé entre autres qualités l'esprit brillant, était pour l'attaque ; tout au moins le mouvement. Rien d'exceptionnel : en 1914, tous les règlements d'emploi des armées qui allaient rentrer dans le conflit prônaient



C'était donc une bien mauvaise idée du pitit lieutenant de nous avoir cloqués dans la luzerne, au beau milieu de cette saloperie de prairie, sans autre protection que des pieds de pissenlits, contre les pruneaux que les Alboches s'approprièrent à nous loger dans le buffet.



Se n'en menais pas large au moment de cet assaut imbécile. J'ai rentré ma tête dans mes épaules et plaqué la crosse de mon bougar contre mon ventre.



Il n'a pas tenu longtemps à faire le pitre au premier rang, le pitit lieutenant. Je me demande encore aujourd'hui si on avait bien fait de le suivre?



Les "offensives à outrance" de 1914, vues par le dessinateur de BD Jacques Tardi.

Extrait de Putain de guerre de Tardy et Verney - © Casterman"

Avec l'aimable autorisation des auteurs et des Editions Casterman

le mouvement et l'offensive. Mais c'était pour la France plus un état d'esprit que le contenu des textes doctrinaux : les derniers manuels n'étaient pas encore totalement assimilés par tous au moment des premiers combats, à commencer par les officiers de réserve rappelés. Juste l'apanage des officiers d'active issus de l'École de guerre, soit un petit nombre. Ensuite, ces textes ne prêchaient pas un dogme de l'offensive à outrance : ils étaient plus équilibrés, prenaient également en compte des postures de sûreté des combattants. C'était plutôt un état d'esprit ambiant de l'attaque et de la mort du "boche" qui prévalait alors, porté à son paroxysme par certains courants de pensée chez les officiers. Le général Charles Lanrezac (limogé par Joffre) écrit dans ses mémoires : « Si chaque commandant de corps subordonné a le droit de bourrer, tête baissée, sur le premier adversaire à sa portée, le commandant en chef est impuissant à exercer la moindre action directrice ». C'est donc plutôt dans la qualité des chefs et leur sens du commandement qu'il fallait chercher les outrances ou les extravagances. Pas dans la doctrine. Le capitaine Émile Mayer, futur ami de Charles de Gaulle et son maître à penser, porta sur certains généraux le qualificatif de « médiocrissime » : il justifiait ainsi par ce qua-

lificatif le vaste mouvement d'épuration des chefs que mena alors Joffre, et qui a conservé le nom "d'hécatombe des généraux".

Des Thermopyles à Verdun, les opérations étaient envisagées par domaines de lutte : séparation dans l'esprit des actions de chaque composante, avec partages et cloisonnements dans l'espace et le temps. Puis avec les évolutions des armes, l'avènement de la fameuse « force mécanique supérieure<sup>8</sup> », l'industrialisation de la guerre, la naissance du combat dans la troisième dimension, la révolution dans le renseignement d'intérêt militaire, une autre vision d'ensemble va peu à peu s'imposer.

Qui, aujourd'hui, dans le processus de réflexion d'état-major, d'élaboration des normes du combat interarmées et interallié, de la planification des opérations, oserait faire fi des "doctrines" et des réflexions élaborées qui les accompagnent ? Ce serait jeter le bébé avec l'eau du bain. ■

5 et 6- Source Wikipedia.

7- Tiré de Charles de Gaulle - Tome 1 : 1890-1945, Paul-Marie de la Gorce ; Nouveau Monde éd., 2013 (p.48).

8- Allusion à l'Appel du 18 juin 1940 de Charles de Gaulle.

# Un drone de combat pour emporter l'arme nucléaire aéroportée en 2035 ?

Julien Manen (96 – de Saxcé)

Stagiaire à l'École de guerre, l'auteur propose des solutions novatrices pour le successeur de l'ASMPA.

Face à un contexte géopolitique toujours incertain, et dans une Europe qui n'aborde pas les questions de défense d'une même voix, la France doit faire dès à présent des choix stratégiques pour le renouvellement de sa composante aéroportée de dissuasion. Bien qu'à ce jour elle n'utilise toujours pas les drones comme plates-formes de tirs de missiles, la France marquerait une rupture si, en 2035, elle confiait à un drone de combat l'emport du futur missile nucléaire hypervéloc de la composante aéroportée. Une autre voie novatrice serait l'embarquement dans la soute d'un avion gros-porteur. Quelle que soit l'option retenue, la rupture technique à venir pourrait offrir de nouvelles perspectives d'emploi et redistribuer les rôles avec la composante océanique.

Première composante historique de la dissuasion française depuis 1964, le volet aéroporté est assuré en permanence par les forces aériennes stratégiques de l'Armée de l'air, la Marine disposant aussi de cette capacité grâce au groupe aérien embarqué sur le porte-avions, mais de façon non permanente. Elle s'appuie sur le missile air-sol moyenne portée amélioré (ASMPA), entré en service en 2009 et emporté sous Mirage 2000N et Rafale. Le système ASMPA est pérenne jusqu'en 2035 : mais comme les programmes militaires nécessitent quinze à vingt ans de développement, les choix technologiques pour renouveler la composante devront être faits dans les toutes prochaines années.

## Quel rôle ?

Au-delà des aspects techniques (type de missile, type de porteur...) la réflexion doit avant tout porter sur le rôle futur de cette composante. Aujourd'hui, si la France s'est inscrite dans une logique de stricte suffisance de son arsenal nucléaire, ses deux composantes sont complémentaires. Les sous-marins nucléaires lanceurs d'engins, par leur discrétion et leur permanence à la mer, constituent le dernier recours de la France face à une atteinte vitale dont le pays serait la cible. La composante aéroportée présente quant à elle d'autres atouts : visibilité et réversibilité pour la démonstration de force, précision de la frappe permettant le tir d'avertissement par un ciblage des centres de décisions adverses, faible



Le SCAF (Système de combat aérien futur) pourrait emporter l'arme nucléaire aéroportée qui succèdera à l'ASMPA.

coût et dualité avec une capacité conventionnelle des porteurs. Elles représentent ainsi les deux faces d'une même pièce et offrent au politique des modes d'action différents, ainsi que les moyens de faire face à l'évolution des systèmes de défense adverses. Se passer de l'une reviendrait à déséquilibrer un concept efficace, obérant les capacités du pays à faire face aux menaces futures.

Toutefois, la perspective du renouvellement des deux composantes (vers 2030 pour le premier SNLE), eu égard notamment aux contraintes économiques, doit nous inciter à réfléchir sur leurs rôles respectifs. Plusieurs choix sont possibles en fonction des évolutions technologiques : préserver la doctrine actuelle fondée sur la complémentarité et la permanence océanique, mettre en place une permanence alternée voire discontinue, ou bien faire assurer la permanence par la composante aéroportée, la force océanique étant alors mise en alerte en fonction du contexte géopolitique.

Mais, pour élargir le rôle de la composante aéroportée, les technologies futures devront marquer une rupture par rapport à ce qui existe aujourd'hui afin de garantir la frappe en second et des dommages inacceptables à l'assaillant. Les stocks, la portée et la précision du tir devraient être adaptés au rôle à jouer. En outre, le système devrait pouvoir



être suffisamment réactif pour être mis en vol, dès lors qu'un risque de frappe sur le pays serait confirmé, ceci avant que les projectiles ennemis n'atteignent le territoire national. Cela supposerait l'existence d'un système de détection donnant l'alerte dans un délai compatible avec le décollage des porteurs nucléaires armés.

À l'opposé, le renouvellement du système aéroporté pourrait être fait à isopérimètre de responsabilité, ce qui en simplifierait le développement.

La définition du rôle du nouveau système d'armes nucléaire est donc primordial, de même que celle des cibles à traiter, de la portée à atteindre et des défenses dont un adversaire potentiel disposera demain. Ces paramètres sont essentiels pour construire le système, tant au niveau du missile que du porteur.

### Quel missile pour remplacer l'ASMPA ?

Comme en témoignent les recherches ou réflexions en cours, tant aux États-Unis qu'en France, des missiles associant hypervélocité et forte manœuvrabilité semblent le plus à même de traverser les défenses adverses. Si le défi technique est important pour la partie propulsive, le développement de la nouvelle tête nucléaire sera également un programme ambitieux, puisque la formule et les matériaux utilisés devront être adaptés à des vols entraînant de fortes contraintes, notamment thermiques.

Une application duale des recherches pourrait être visée, le programme pouvant servir à développer des missiles de croisière conventionnels hypervéloces.

### Le porteur : drone de combat, chasseur ou avion de transport ?

La question se pose de savoir quel type d'aéronef emportera le nouveau missile. Jusqu'à aujourd'hui, la France a fait le choix de mettre en service ses missiles sur un chasseur bombardier déjà "rodé" au nucléaire, avant de le déclarer opérationnel sur un nouvel appareil : l'ASMP avait équipé le Mirage IVP avant de passer sous Mirage 2000N, et pour emporter l'ASMPA, le Mirage 2000N avait précédé le Rafale. L'adoption d'une démarche semblable dépendra à la fois du choix du successeur du Rafale et des caractéristiques du nouveau missile.

Un futur missile du même gabarit que l'ASMPA pourrait être avionné sous Rafale, avant d'être emporté sous son remplaçant. Considérant le lancement par la France et le Royaume-Uni, le 6 novembre dernier, des contrats d'études industrielles pour un drone de combat à l'horizon 2030, il n'est pas interdit d'imaginer un aéronef furtif non piloté emportant en soute un missile nucléaire. Toutefois, construire un missile hypervélocé ayant un gabarit proche de celui de l'ASMPA et pouvant être emporté par un chasseur ou un drone de combat, conduit à revoir à la baisse les ambitions de portée. Ce qui sera perdu par le missile devra être compensé par le porteur, ce dernier constituant ainsi un premier étage amenant, grâce à sa furtivité, le missile au plus près des défenses à pénétrer. Bien entendu, l'emploi d'un drone pour délivrer un armement nucléaire n'a aujourd'hui rien de naturel. Mais, dans les vingt années à venir, les barrières technologiques, doctrinales et psychologiques seront peut-être levées, permettant une véritable révolution : la cartographie 3D embarquée pourrait vraisemblablement autoriser une navigation autonome et d'ici-là le drone armé fera sans doute aussi partie du paysage militaire français.

Il existe bien entendu une solution plus traditionnelle d'emport du futur armement nucléaire, par le biais d'un aéronef habité. Si le remplaçant du Rafale n'est pas encore sur les planches à dessin, la France a



Étude d'un concept de missile de croisière hypervélocé susceptible d'emporter une arme nucléaire.

entrepris le renouvellement de sa flotte d'avions de transport tactiques (programme A400M) et stratégiques (programme MRTT - *Multi Role Transport Tanker*). Ces avions pourraient facilement emporter en soute le nouveau missile. Leur vulnérabilité dans un environnement hostile, en comparaison d'un drone ou d'un chasseur, serait compensée par leur capacité à emporter un missile nettement plus gros et donc disposant d'une portée bien supérieure à celle d'un missile avionné sous le remplaçant du Rafale, permettant ainsi le tir à grande distance. Le concept d'emploi serait aussi novateur, car les chasseurs se verraient alors confier la mission de protection du raid et non de délivrance de l'armement.

Pour 2035, deux concepts d'emport de missiles hypervéloces sont donc envisageables :

- un drone de combat furtif amenant un missile hypervélocé de portée réduite au plus près de la zone ;
- un MRTT ou un A400M emportant un missile de grande portée, tiré à distance de sécurité, sous la protection d'une aviation de combat classique ou "dronisée".

La Marine nationale pourrait également être associée au programme, en développant le lancement d'un missile hypervélocé de grande dimension depuis un navire, ou par la navalisation du drone pour le porte-avions.

### Un programme franco-britannique ?

Par les traités de *Lancaster House* du 2 novembre 2010, la France et le Royaume-Uni se sont notamment engagés à « *bâtir un partenariat à long terme mutuellement avantageux en matière de défense et de sécurité visant à [...] assurer la viabilité et la sécurité de leur dissuasion nationale* ».

Si les Britanniques ont fait le choix jusqu'alors de ne plus disposer de composante aéroportée, peut-être saisiront-ils les occasions offertes par les nouvelles coopérations aéronautique et nucléaire entre les deux pays pour revoir leur posture. Ne coopère-t-on pas déjà pour les missiles ? Cette hypothèse n'est pas totalement incongrue compte tenu que ces deux seules puissances nucléaires européennes ont affirmé qu'il n'existerait pas de situation « *dans laquelle les intérêts vitaux de l'une [...] pourraient être menacés sans que ceux de l'autre le soient aussi* ». Mener en commun avec le Royaume-Uni un ambitieux programme sur la composante nucléaire aéroportée permettrait ainsi de construire une dissuasion franco-britannique, au service en premier lieu des deux pays, mais qui contribuerait également à la protection de l'Europe par effet de bouclier.

Même si d'ici là de nombreux freins doivent être levés pour qu'un tel changement se produise en matière de défense européenne, peut-être la désillusion ukrainienne fera-t-elle prendre conscience aux Européens les plus réticents de l'intérêt de la dissuasion nucléaire, et de la nécessité de disposer de plusieurs modes d'action et de démonstration. ■

# La science face à l'origine de la guerre

## Première partie : la révolution néolithique et la marche vers la guerre

Jean-Claude Favin-Lévêque (67 – Péronne)

Notre camarade est désormais chercheur associé au département de Préhistoire du Muséum national d'histoire naturelle. Après son article sur la guerre préhistorique paru dans *Le Piège* de décembre 2012, il nous présente aujourd'hui la manière dont la science approche le sujet de l'origine de la guerre<sup>1</sup>.



L'étendard d'Ur, face de la guerre, 27<sup>e</sup> siècle BC

« *Qu'est-ce que la science vient faire là-dedans ?* » sera probablement la première réaction de plus d'un lecteur du *Piège*. L'expression "origine de la guerre" est en effet ambiguë.

Elle renvoie aux "quand" et "quoi" : « *Quand la guerre a-t-elle commencé ? Qu'était la guerre à l'origine ?* » Mais elle mène inexorablement au "pourquoi". La problématique peut alors être utilement complétée par un autre questionnement : « *L'homme est-il la seule espèce sur terre (hors comparatif galactique hors de portée à ce jour) à pratiquer cette activité meurtrière ? Les gazelles, les lions, les bovidés ne semblent-ils pas ignorer la bataille rangée ?* » Certes, mais la violence est partout dans la nature. Le lion tue la gazelle. Il s'agit d'une action de prédation qui oppose deux espèces différentes dans un affrontement dissymétrique. L'un a recours à la violence pour se nourrir, l'autre à la fuite pour survivre. Autre combat que celui entre deux lions mâles, l'un chef de horde et

l'autre qui veut le devenir. Il relève de la lutte des mâles pour l'accès aux femelles, phénomène qui se retrouve dans toutes les espèces. Le vainqueur ne recherche pas la mort de son adversaire, simplement son éloignement, acte par lequel ce dernier se reconnaît vaincu. Ces deux exemples me permettent de poser ma définition de la guerre pour cet article : la guerre est le recours à la violence collective entre deux groupes d'individus de la même espèce. Dans cette acception, les comportements de violence cités précédemment ne rentrent pas dans la catégorie guerre. En revanche, les affrontements de colonies de fourmis ou de meutes de hyènes en font partie.

La science a donc quelque chose à nous dire sur la guerre. Elle aborda le sujet au XIX<sup>e</sup> siècle avec l'émergence de deux grandes disciplines, l'anthropologie et la préhistoire. Si l'origine de l'homme était envisagée hors du dogme biblique, la question de son ancienneté et de ses activités en



ces temps immémoriaux devenait légitime et du ressort de la science.

Concernant la question de l'origine de l'homme et malgré de nombreux points encore objets de débats scientifiques, le cœur de l'hypothèse fait consensus : une séparation des actuels chimpanzés vers 7 millions d'années, un buissonnement d'espèces d'Australopithèques (dont la célèbre Lucy) ou de Paranthropes, l'émergence des premiers *Homo* vers 2,5 millions d'années, puis une lignée comprenant notamment *Erectus*, *Neandertal* et *Sapiens*, ce dernier seul survivant aujourd'hui. Juste un détail gênant pour notre questionnement initial, il n'y a pas vraiment de commencement !

En revanche, l'origine de la guerre ne fait pas du tout consensus. C'est même un sujet très polémique. Pour certains, la guerre est une invention récente de l'homme. Pour d'autres, ses origines sont enfouies au plus profond de sa longue histoire évolutive. La science reproduit ainsi les mêmes lignes de clivage que la philosophie. D'un côté, le "bon sauvage" de Rousseau (1712-1778) perverti par la société qui l'entraîne dans la guerre et de l'autre Hobbes (1588-1679) avec un état de nature qui est celui de « la guerre de tous contre tous » et où la paix n'est ramenée que par un État qui a le monopole de la force. Ce clivage se retrouve dans les disciplines impliquées, sciences humaines contre biologie, ainsi que dans les positionnements politiques gauche/droite. La guerre est en fait au cœur du fameux débat culture/nature. Elle en est même l'un des sujets les plus sensibles.

Mon article sera publié en trois parties. La première portera sur les thèses en faveur d'une origine récente de la guerre ; dans la deuxième, j'exposerai les premières thèses darwiniennes et je finirai par les thèses contemporaines plaçant pour une origine très lointaine. Je conclurai sur les leçons que nous pouvons tirer de cette confrontation scientifique.

### La révolution néolithique et la marche vers la guerre

La thèse la plus classique sur l'origine de la guerre est celle d'une "invention humaine" qui se serait produite concomitamment à la révolution néolithique. Rappelons brièvement les éléments essentiels de cette dernière. Les hommes étaient organisés en sociétés de chasseurs-cueilleurs de quelques dizaines de personnes chacune. La subsistance reposait sur la chasse pratiquée par les hommes et la cueillette majoritairement exercée par les femmes. Cela correspondait, au-delà de la nourriture, à un mode de vie. Le chasseur-cueilleur était généralement nomade même s'il arpentait toujours un même territoire. Au Néolithique, l'homme allait domestiquer plantes et animaux et produire les éléments de sa subsistance via l'agriculture et l'élevage. Ce changement entraîna des transformations sociétales radicales. L'agriculture impliquait la sédentarisation, l'attachement à une terre et la notion de propriété. L'élevage, quant à lui, pouvait être sédentarisé ou nomadisé. Le stockage et l'accumulation de ressources entrèrent dans les pratiques. La révolution néolithique procurait une autonomie économique et changeait le rapport au territoire. Pour Gordon Childe (1892-1957), père du concept, la révolution néolithique en impliquait une autre, la révolution urbaine. La cité correspondait à des regroupements humains plus importants et à des activités nouvelles telles que le commerce.

Je viens de lister les grands marqueurs, même si les débats sont toujours ouverts sur l'enchaînement causal des événements. Pour être complet, il faut souligner qu'il y eut plusieurs foyers de néolithisation dans le monde. Toutefois, je me centrerai dans cet article sur celui qui nous est le plus familier, celui du croissant fertile. Dans le cadre de cette révolution, la guerre aurait été inventée dans un contexte où la taille des groupes ayant augmenté du fait de la démographie et des structures sociétales, leurs rivalités sur les ressources et les terres se seraient accentuées. L'homme aurait alors utilisé ses armes et ses tactiques de chasse contre les groupes voisins. Parallèlement, les structures sociétales évoluèrent de la société égalitaire la plus simple aux sociétés plus complexes : bande, tribu, royaume, État. Les premiers empires créèrent les premières grandes civilisations.

Dans cette escalade à la taille, la surenchère dans l'utilisation de la

force et dans la recherche de puissance fondèrent le principe « *d'un État qui fait la guerre et d'une guerre qui fait l'État* ». Le troisième millénaire BC<sup>2</sup> constitue un tournant de l'histoire de la guerre avec les empires (sumérien, égyptien), les premières armées, les armes en bronze et le char. La Stèle des Vautours et l'Étendard d'Ur fournissent les premières représentations d'armées.

Pour finir, je souligne le sens fort de l'expression "invention humaine". La néolithisation est un phénomène culturel. « *War is only in invention, not a biological necessity, just a bad invention* » ajoutait Margaret Mead (1901-1978). Dans cette acception, il n'y a pas de place pour la guerre chez les animaux.

Quels sont les arguments, preuves ou indices matériels qui viennent soutenir cette thèse ? Celle-ci présente une grande cohérence dans le déroulement des événements et dans leurs causalités. Elle est renforcée par la continuité évidente avec la période historique. L'archéologie va apporter des preuves majeures, notamment dans les deux domaines de la genèse des armes et de l'utilisation de la violence collective.

### La genèse des armes

La genèse des armes fait apparaître une différenciation en trois étapes. La première sépara l'arme de l'outil. L'arme n'était au début qu'un outil, tout outil en bois ou en silex pouvant servir d'arme en cas de nécessité. La hache fut à la fois arme et outil très longtemps, celle servant à tailler du bois pouvant aussi fendre le crâne d'un ennemi. Elle finit par se spécialiser, une hache de combat se distinguant d'une hache de bûcheron. Donc, la première étape fit apparaître un outil particulier dans l'équipement humain, l'arme, un outil pour tuer. Cette arme servait aussi bien à la chasse qu'à la guerre. Une lance perforait aussi bien les côtes d'un mammouth enlisé que le poumon d'un ennemi. La flèche de l'arc pouvait abattre un cervidé en pleine course ou le guerrier de la tribu voisine. Il y eut spécialisation entre armes de chasse (ou de pêche) et armes de guerre, entre pointes de flèches pour la chasse ou pour la guerre. Mais autant une lance servait aux deux activités, autant une épée n'était guère un moyen cynégétique efficace. Une épée visait à occire son congénère. Elle n'était qu'arme de guerre. Il y eut donc spécialisation de l'arme de guerre par rapport à l'arme de chasse. La troisième différenciation porte sur la catégorie des armes de guerre qui se divisèrent en armes offensives et armes défensives. La première catégorie venait directement des armes en général dont l'objectif était d'atteindre une cible humaine. La deuxième visait à se protéger des premières et comprenait bouclier, casque et cuirasse. À ce stade, l'activité guerrière était installée dans sa spécificité, même si le guerrier et le chasseur avaient des activités complémentaires qui constituaient les deux facettes d'un même personnage.

La deuxième composante de l'évolution des armes reposa sur le matériau. Le gourdin, l'épieu, l'arc, voire le poignard étaient en bois. Mais le silex fut évidemment le matériau central de la Préhistoire. Sa taille allait produire des formes très différentes, du plus gros dans le casse-tête, au plus acéré dans le poignard et au plus perforant pour les pointes de javalots ou de flèches. L'os ou le bois animal fit faire un bond technique en fournissant des pointes de javalot, de flèches ou de harpons plus performantes. À partir du Néolithique, le polissage améliorera encore l'efficacité du silex. Enfin le bronze proposa un saut technologique sans précédent.

La troisième composante de l'évolution fut la distance. La première arme (ou outil contondant utilisé comme arme) était tenue à la main. Vint ensuite l'emmanchement qui fournit un levier multipliant la force et donnant un peu d'allonge dans le corps à corps. La lance ou l'épieu ▶

1- NDLR: Les citations feront l'objet d'un renvoi bibliographique quand l'ouvrage n'est pas cité dans le texte. Les lecteurs intéressés pourront obtenir la bibliographie détaillée sur le site de l'AEA ou en flashant le code ci-contre.  
2- BC = *Before Christ*. La chronologie du Néolithique sera donnée BC et précisée comme tel ; Les dates plus anciennes sont fournies BP (*Before Present*) par défaut.



## La science face à l'origine de la guerre

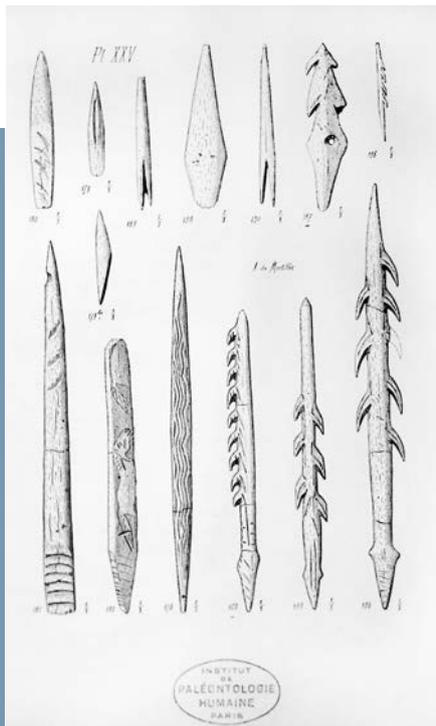
► tinrent l'ennemi hors contact. Le jet de la sagaie ou du javelot permit de frapper à distance. Le propulseur accrut cette portée. L'arc la multiplia.

L'archéologie nous fournit une chronologie solide sur ces développements. Les plus anciennes lances (ou épieux) ont été trouvées à Schönningen (Allemagne) et remonteraient à 360 000 ans. Une étude récente avance que des pointes du site de Kathu Pan (Afrique du Sud) auraient été emmanchées dès 500 000 ans ! Le passage au tir à distance de la cible est beaucoup plus récent même s'il y a débat sur l'ancienneté du propulseur et de l'arc. Le premier remonterait au Solutréen soit environ 17 500 ans, le second à 11 000 ans [Lansac, 2004]. Les armes de guerre spécialisées sont quant à elles assez précisément datées, car elles apparaissent avec les industries des métaux, le cuivre et le bronze. Ötzi, retrouvé momifié dans les glaces alpines nous donne une représentation du guerrier dans la période protohistorique (2 500 BC, âge du cuivre). Il a été mortellement touché à l'épaule par une flèche tirée de l'arrière.

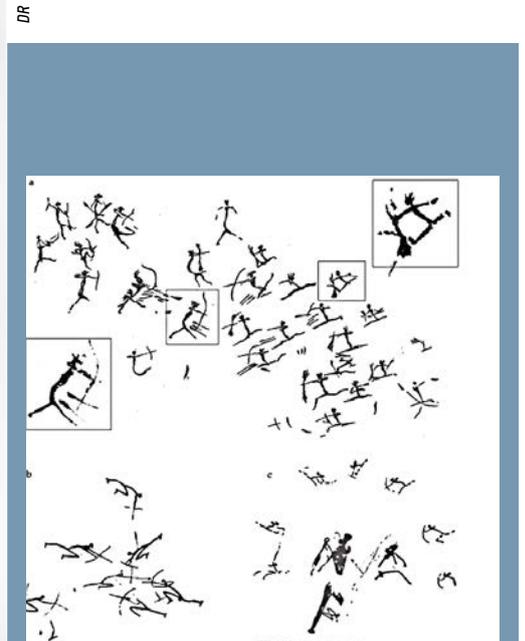
### Les traces de violence

Ötzi nous fournit aussi un exemple des traces de violence laissées par les armes sur les squelettes des préhistoriques. Ces blessures fossiles permettent de reconstituer une histoire de l'usage de la violence même si l'interprétation est souvent délicate. La plus ancienne blessure individuelle par arme (hors cannibalisme) semble être celle d'un crâne d'*Homo sapiens archaïque* trouvé à Maba (Chine méridionale) et daté de plus de 150 000 ans. Le crâne de Fontéchevade (Charente), néandertalien daté de 120 000 ans, porte la trace d'un coup mortel. L'un des squelettes de Skhul (*Sapiens* - environ 90 000 ans) a eu la tête de fémur et le coxal perforé. Plus près de nous, une blessure aux côtes à Shanidar (~50 000 ans), une fracture du crâne par objet contondant à Saint-Césaire (~36 000 ans). Ces blessures nous confirment l'existence de la violence mais elles ne nous informent en rien sur des combats éventuels entre groupes. Elles peuvent être le résultat de blessures de chasse ou de disputes individuelles.

Les traces de violence collective sont beaucoup plus rares et plus récentes. La plus ancienne connue à ce jour se situe dans le Djebel Sahaba (Nord Soudan) où les ossements de 59 individus ont été retrouvés dont



Pointes d'armes de jet du Magdalénien  
(Planche XXV du Musée Préhistorique)



Combats d'archers du Levant espagnol  
[Lopez-Montalvo, 2009]

40 % portent des signes de mort violente. Ce site est daté de 11 000 à 12 000 ans (BC), soit un peu avant les débuts généralement admis du Néolithique. Puis nous disposons de deux sites en Europe centrale datant du Rubané (ca 5000 BC). À Talheim (Bade-Wurtemberg), c'est le massacre de tout un village dont témoignent les restes de 18 adultes et 16 enfants. Vingt portent des traumatismes à la tête, dix de multiples traumatismes. Asparn-Schletz (Autriche) a été le site d'un autre massacre ; on y a retrouvé les restes de 67 individus marqués par de nombreux traumatismes. En France, l'hypogée de Roaix, dans le Vaucluse, comprend "une couche de guerre" datée du 3<sup>e</sup> millénaire (BC) où les squelettes, souvent porteurs de blessures, ont été apportés et rangés au même moment [Beyneix, 2012]. Jean Guilaine, dans son ouvrage référence *Le sentier de la guerre* [2001], souligne combien il est difficile de faire des bilans clairs de ces inventaires de blessures. Mais il constate que « la grande majorité des sujets percés de projectile se placent dans les stades terminaux du Néolithique, disons entre -3 500 et -2 000 ». Donc la perception globale est bien que les traces de violence collective soient rares mais augmentent au fur et à mesure qu'on avance dans le temps. Pour être complet dans ces témoignages, et alors que l'art rupestre donne des images généralement peu conclusives, celui du Levant espagnol (du 5<sup>e</sup> au 3<sup>e</sup> millénaire) se caractérise par de multiples représentations explicites de combats d'archers.

En conclusion, l'archéologie semble envoyer un message sans ambiguïté : des armes dès le Paléolithique inférieur,

des blessures individuelles aux Paléolithiques moyen et supérieur. En revanche, les traces de violence collective sont beaucoup plus tardives et désignent clairement le Néolithique comme période de développement, débouchant sur un début de période historique où la guerre apparaît dans sa forme classique. ■

(à suivre)



Ötzi (reconstitution)



# Un site *web* pour la 11<sup>e</sup> escadre de chasse

**André Carbon (72 – Madon)**

Fortement engagé dans la conservation du patrimoine aéronautique, l’auteur nous explique comment le site Internet qu’il a créé permet de conserver le souvenir de la 11<sup>e</sup> EC au travers des centaines de documents et photos consultables par le plus grand nombre.

Après avoir passé neuf ans à la 11<sup>e</sup> escadre de chasse à Toul, j’ai souhaité pouvoir disposer d’un support pour rappeler et partager les moments passés à la Onze. N’étant pas attiré par l’écriture, il m’a semblé que le moyen le plus simple, était de créer un site web.

### La réalisation du site

N’ayant que des connaissances informatiques basiques, j’ai dans un premier temps beaucoup sollicité l’aide de Google pour aller voir ce qui se passait sur Internet. La conclusion s’est imposée d’elle même : il fallait faire simple et tout naturellement le choix s’est porté sur le CMS<sup>1</sup> (l’application avec laquelle on va construire le site) le plus utilisé, bénéficiant ainsi de l’aide de nombreux forums et sites dédiés. Et puis, il a fallu se lancer, avec l’impression de ne pas trop savoir où ça menait mais qu’en finale ça devrait passer. En suivant les cours/tutoriels achetés sur le web, la réalisation d’un site web est quelque chose qui ne comporte pas de grosses difficultés, même s’il faut reconnaître qu’il y a eu quelques traversées du désert. Quand on n’arrive plus à se connecter sur un site dont on est administrateur, on ressent un grand moment de solitude...

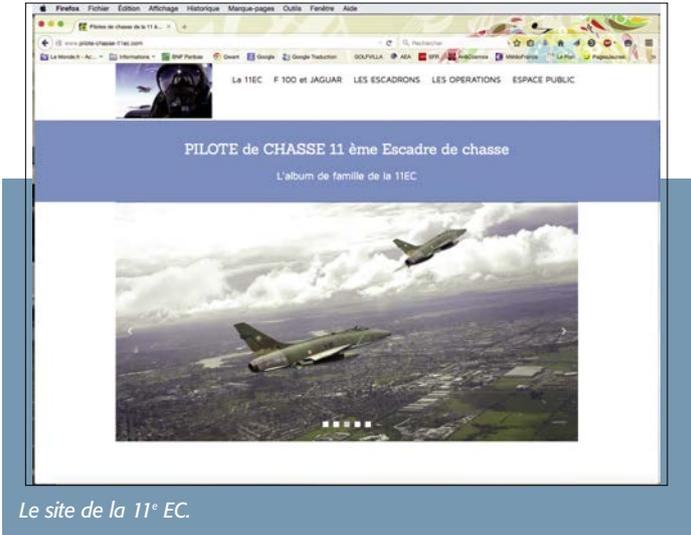
L’investissement financier n’est pas énorme ; compter une petite centaine d’euros pour les cours, une trentaine pour l’hébergeur et une cinquantaine pour un thème (qui est en fait la présentation du site). Mais en revanche, si vous tentez l’expérience, attendez-vous à y passer beaucoup de temps. À l’instar d’un matériel aéronautique, on obtient quelque chose d’évolutif et de perfectible.

### Le fonctionnement du site

Le concept choisi va, en fait, déterminer la structure du site et la manière de le présenter ; celui de “l’album de famille” permet de ne pas rester dans un cadre trop rigide, mais oblige à modifier régulièrement l’architecture. Au fur et à mesure de la mise en ligne des photos et documents il a fallu résoudre des problèmes d’agencement et de présentation.

Pour la constitution du thésaurus de départ, j’ai bénéficié de plusieurs contributions importantes et notamment de celles de l’Amicale des anciens de la 11<sup>e</sup> EC et celle d’Alain Vezin qui a écrit “LE” livre de référence sur le Jaguar. Il faut avouer que ça aide beaucoup lors du démarrage et qu’ensuite il y eu un effet boule de neige de la part d’anciens de la 11<sup>e</sup> EC qui m’ont envoyé leurs souvenirs personnels.

Pour intéresser, un site doit vivre par ajout régulier de nouveautés, faute de quoi les internautes ne reviennent pas. Cela imposait dans un premier temps de mettre de nouvelles photos en ligne ; mais présenter



Le site de la 11<sup>e</sup> EC.

uniquement des photos, c’est comme avoir l’image et pas le son. C’est pourquoi je me suis aussi astreint à publier toutes les semaines un article relatant des histoires ou anecdotes plus ou moins proches de l’histoire de la Onze.

### Les problèmes rencontrés

Il y a eu bien sûr les problèmes “techniques”, mais comme l’immense majorité de ce genre de problèmes, ils se résolvent, plus ou moins difficilement, mais ça finit toujours pas s’arranger. Un bémol toutefois pour ceux qui sont relatifs à la sécurité ; certainement dû au fait qu’il traite d’un sujet militaire et qu’il comporte un espace privé réservé aux membres, le site fait l’objet tous les jours de tentatives de connexion “sauvages” dans le but d’accéder à la partie administration. Ces attaques constituent la partie visible de ce qui peut se faire en la matière, mais il faut être conscient que la protection SSI d’un site lambda est relativement faible.

Le principal problème rencontré est celui d’une certaine défiance vis-à-vis de ces nouvelles technologies, de la part des générations à laquelle j’appartiens et aussi de la part d’organismes d’État. « *Il se passe tellement de choses sur Facebook, mon bon Monsieur* ». Et puis, chercher et scanner des archives demande de prendre sur son temps, ce qui est souvent incompatible avec les agendas de “ministre” de la plupart des retraités.

Demander à avoir accès aux archives du SHD pour écrire un ouvrage sur l’histoire de la Onze ne pose *a priori* pas trop de problèmes puisque cela s’est fait dans le passé, mais dès qu’il est question d’Internet, on se ▶

## Un site web pour la 11<sup>e</sup> escadre de chasse

- heurte à beaucoup de difficultés : problèmes de diffusion, de droit à l'image, de confidentialité, etc. Et pourtant, ce sont les mêmes informations qui sont accessibles par tous puisque dans le domaine public.

### Site web et conservation du patrimoine

Traditionnellement, la consultation d'archives se fait à l'aide de documents, livres ou supports papier. Un livre est quelque chose de matériel, qui se tient entre les mains, qui se feuillette, qui peut se garder sur une étagère et qui de toute façon se retrouvera en l'état plusieurs années (voire dizaines d'années) plus tard. En revanche, c'est quelque chose de figé qui doit généralement respecter un espace contraint. Résumer l'histoire d'une escadre en 200 ou 300 pages oblige à faire des choix, voire à "oublier" certaines périodes ou certains aspects. Des épisodes peuvent prêter à controverses ne serait-ce que par le fait que les acteurs le racontent de manière différente. Alain Vezin me disait que c'était l'une des principales difficultés auxquelles il avait été confronté car, pour une même mission, les pilotes de la même patrouille lui servaient des versions différentes.

Un site web est pratiquement conçu à l'inverse : on est dans le monde de l'immatériel et, pour y avoir accès, il faut un PC, une tablette, un iPad... et vous n'êtes pas certain de le retrouver (il suffit que la personne en charge ferme le site). À l'inverse, la contrainte d'espace limité n'existe plus ; actuellement, sur le site dédié à la 11<sup>e</sup> EC, il y a plus de 2000 photos, autant à mettre en ligne et plus d'une centaine d'articles. Si un point prête à controverse, il est facile d'ouvrir un espace de discussion ou de mettre en ligne les différentes versions.

Mais en termes de conservation du patrimoine, le principal problème semble être celui de la pérennité ; il faut une personne qui s'en occupe et même, s'il est possible de laisser des archives et sauvegardes, à partir du

moment où on a affaire à Internet, il est forcément question de logiciels, progiciels, "plugins"... qui vivent et qui font l'objet de nouvelles versions dont la compatibilité ascendante n'est en général assurée que sur deux ou trois versions (voir Windows par exemple). Dit autrement, un site abandonné pendant plusieurs années sera entièrement à refaire.

### La fédération de ce monde

L'arrivée du site a suscité de l'intérêt chez ceux qui avaient fait un peu la même chose ; j'ai ainsi découvert un petit monde constitué principalement de passionnés d'aéronautique. Même si les *geeks* ont la réputation d'être solitaires, les correspondances et les échanges au sein de ce milieu existent. Il est simplement dommage qu'il souffre un peu d'indifférence ; quand vous allez sur un journal ou magazine spécialisé en aéronautique, en dernières pages, vous trouvez souvent une rubrique consacrée aux publications, livres, parutions..., mais très rarement aux sites ou réseaux sociaux.

En fait il faudrait créer un site "référence" dédié à l'aéronautique militaire à partir duquel l'internaute pourrait se rediriger vers les autres sites traitant du sujet. Facile à dire, mais on fait quoi ? J'ai une proposition assez simple : au sein du CREA de Salon il y a une section "conservation du patrimoine" qui dispose de main d'œuvre avec les élèves de l'École de l'Air, et il y a même une structure adaptée avec les projets PDP des 3<sup>e</sup> années ! ■

PS : si vous voulez voir à quoi ressemble le site, allez sur <http://www.pilote-chasse-11ec.com> ou flashez le code ci-contre. En général les visiteurs et plus particulièrement les anciens de la 11<sup>e</sup> EC y passent un bon moment.



1- CMS (Content Management Systems) : une famille de logiciels destinés à la conception et à la mise à jour de sites web ou d'applications multimédia.

# Les enjeux stratégiques d'une politique industrielle de défense européenne

Noël Farnault (94 – Soubeirat)

Stagiaire à l'École de guerre, l'auteur revient sur la nécessité pour l'Europe de se constituer une industrie de défense commune.

La croissance économique continue de stagner en France mais également dans de nombreux pays européens. La plupart des économistes s'accordent à dire que les taux de croissance de 6 à 7 % connus avant les chocs pétroliers risquent de rester de simples souvenirs. Sans aller aussi loin, la France peine à atteindre une croissance à peine positive et les prévisions ne sont pas optimistes. Il convient d'analyser

les impacts de ce contexte économique morose sur notre industrie de défense. Acteur essentiel de notre autonomie stratégique, notre industrie de défense, a permis la modernisation de nos armées. Dans des domaines aussi variés que la dissuasion, l'aviation de chasse jusqu'aux SNLE<sup>1</sup>, nos industriels sont à la pointe de la technologie. Cependant, cet aboutissement est le fruit d'une vision stratégique qui a abouti grâce à des efforts



économiques importants et réguliers, efforts peu compatibles de la situation économique prévisible à moyen terme.

### **Pourquoi concrétiser la défense européenne ?**

Que l'on soit pro-européen ou non, il semble admis que l'Europe, en tant que puissance économique, est une réussite. Au vu de sa relative jeunesse, les initiatives lancées à six ont permis d'établir à 28, en un temps record, une zone de libre-échange suivant des normes et des règlements communs. Néanmoins, en terme de défense, force est de constater que l'Europe ne pèse pas sur la scène internationale. Certes, elle s'est dotée d'une politique de gestion de crise aussi bien militaire que civile, elle n'a cependant pas de moyens dédiés et fait appel aux États membres pour constituer les forces d'intervention. Cette absence de moyens prive l'UE d'une autonomie stratégique primordiale. La crise ukrainienne en est la preuve indéniable ; aux portes de l'Europe, la stratégie de l'UE ne repose que sur les sanctions économiques. Le manque de leadership de l'UE est prégnant, tout comme il l'était lors des opérations en Libye et au Mali.

Trois raisons principales imposent de concrétiser la défense européenne. En premier lieu, le recentrage de la politique américaine vers le Pacifique, avec une nette volonté de voir l'Europe assurer sa défense et sa sécurité. Les États-Unis ne souhaitent plus être l'unique gendarme du monde ; à l'UE maintenant de prendre en compte les crises européennes et de reprendre sa place de "gendarme de l'Afrique".

Par ailleurs, la dégradation du contexte sécuritaire du bassin méditerranéen s'impose aux pays de l'UE. Elle met clairement en évidence les lacunes capacitaires et institutionnelles de l'UE et souligne la nécessité de se doter d'une stratégie et de moyens dédiés.

Enfin, dans un contexte de crise économique, la baisse des budgets de défense de l'ensemble des pays de l'UE est notable et impose aux industriels de la défense, de se tourner vers l'exportation.

### **Les enjeux du développement d'une industrie de défense européenne**

Les conflits en Libye mais également au Mali ou en Irak mettent en évidence les lacunes capacitaires de l'UE. Elles sont nombreuses, nombre insuffisant d'avions ravitailleurs, absence de moyens SEAD<sup>2</sup>, manque de drone, capacités ISR<sup>3</sup> insuffisantes, faible protection anti-missile... L'UE est incapable d'intervenir seule sans l'aide de l'OTAN ou des États-Unis.

Il est illusoire pour un état d'acquiescer et maintenir seul l'ensemble de ces capacités. L'unique solution repose sur un effort financier concerté, une politique de recherche et de développement commune et la volonté politique de développer des programmes industriels communs. Excepté les États-Unis, aucun pays ne dispose de l'ensemble des capacités nécessaires pour mener un conflit d'envergure. L'établissement d'un outil de défense européen est le gage d'une autonomie stratégique militaire qui permettrait à l'UE d'assumer ses responsabilités sur la scène internationale.

Au-delà des enjeux capacitaires et géopolitiques, il en va de la survie d'un secteur industriel essentiel. Comment croire que la France pourra seule construire le successeur du Rafale tout en améliorant son arsenal nucléaire et construire un successeur au *Charles de Gaulle* ? Les programmes modernes, à l'image du programme F-35, atteignent fréquemment des coûts prohibitifs et respectent rarement les délais. Les



Airbus helicopters

*Le NH90, une réussite de l'industrie de défense européenne.*

risques sont nombreux, aussi bien financiers que technologiques. Dans un contexte économique morose, il semble compliqué pour un État seul d'assumer ces risques. Face à la domination de l'industrie américaine, combinée à la concurrence des pays émergents, ce sont des secteurs entiers de l'industrie de défense qui pourraient disparaître.

Cependant, ce n'est pas une fatalité. L'établissement d'une politique industrielle de défense n'est certes pas une tâche aisée mais doit être réalisable. Conduire des programmes internationaux est bien plus compliqué, mais la réussite de l'A400M ou du NH90 démontre que nous pouvons les mener à terme avec succès. L'UE s'est dotée d'organismes pour mener les programmes européens (OCCA<sup>4</sup>) et d'agences afin de faciliter les échanges et le partage de données, l'AED<sup>5</sup> est devenue une réelle plate-forme d'échange, de réflexion et de génération de projets. Les processus et les structures se mettent en place mais il manque une réelle volonté politique se traduisant par des actes fondateurs. À quand un porte-avions européen, un avion de chasse européen, un char européen, un drone européen, une dissuasion européenne ?

Le marché est gigantesque : 28 pays, 3 000 avions de chasse, 1 500 avions de transport, 6 500 chars et plus de 1,5 million de combattants à équiper. De plus, même dans cette période économique de crise, il reste de l'argent. Les pays européens ont investi huit milliards d'euros dans le développement du programme F-35, soit 75 % du coût total du développement du Rafale.

Les initiatives se développent, la signature par les ministres de la Défense du Royaume-Uni et de la France d'un contrat sur le système aérien de combat du futur est encourageant, mais ne faut-il pas aller au-delà des alliances bilatérales ?

Avons-nous seulement le choix ? Si les États de l'UE n'établissent pas une politique industrielle commune de défense, les industriels le feront. Le risque serait alors de voir les enjeux stratégiques des États passer après les seuls enjeux économiques et de voir se creuser les lacunes capacitaires européennes. La crise ukrainienne doit faire évoluer notre approche des conflits sur le continent européen. Au vu de cette crise, la construction d'une Europe de la défense s'impose comme une évidence mais, sans politique industrielle européenne de défense, aucune autonomie stratégique ne sera vraiment acquise. ■

1- Sous-marin nucléaire lanceur d'engins

2- *Suppression of Enemy Air Defenses*

3- *Intelligence, Surveillance, and Reconnaissance*

4- Organisation conjointe de coopération en matière d'armement

5- Agence européenne de défense

# Et que ça chauffe!

**Alain Delahodde (65 – Tricornot de Rose)**

Avec cet article, notre camarade revient dans un domaine qu'il aime bien : la vulgarisation scientifique. Il nous montre ici qu'en matière de chauffage certains commerciaux, mais pas tous, ont vite fait de nous faire prendre des vessies pour des lanternes!

L'hiver a fini de pointer son nez, mais les conversations sur les systèmes de chauffage sont inépuisables. C'est l'occasion de faire des bilans pour se réjouir d'avoir fait le bon choix ou, au contraire, pour envisager un chauffage plus moderne, donc plus souple et plus économique. Cependant, au vu des promesses publicitaires vantant les performances de radiateurs électriques plus performants, d'inserts esthétiques et conviviaux, de chaudières à condensation ou des pompes à chaleur, il y a de quoi rêver... ou craindre de se faire abuser par une publicité trompeuse, sinon mensongère.

S'équiper, c'est faire un choix qui doit intégrer : le coût de la thermie, les frais d'acquisition, les charges d'entretien, l'amortissement, la faisabilité et divers paramètres tels l'esthétique, les contraintes des travaux engendrés, l'impact écologique, etc.

La thermie bois est certainement la moins chère de toutes mais ce choix suppose des corvées de ramassage et de nettoyage et n'est souvent envisageable que pour des compléments *vintage* en maison individuelle. Encore faut-il que les feux de cheminée ne soient pas interdits.

À l'autre bout de l'échelle, la thermie électrique est de loin la plus chère, mais c'est aussi celle qui permet les installations les plus simples et les plus rapides.

Entre ces deux extrêmes le fuel et le gaz, qui chauffent la grande majorité d'entre nous, s'imposent par leur commodité et leur coût acceptable. Avec un avantage au gaz – à condition d'y avoir accès – qui est moins cher à l'entretien et dispense du souci d'avoir à loger et remplir une volumineuse citerne. Mais puisque nous parlons de fuel ou de gaz, que faut-il penser des chaudières à condensation qui – nous disent leurs promoteurs – nous promettent des rendements exceptionnels de 105 à 108%? Arnaque ou vérité?

Disons demi-mensonge. Ou tricherie? Expliquons-nous.

Pour nous, utilisateurs, le rendement d'un système de chauffage ne peut être que le quotient de l'énergie récupérée sous forme de chaleur par celle que paye notre porte-monnaie; et lorsqu'on évacue des gaz brûlés dans le conduit de cheminée à une température supérieure à celle du logement, on perd une partie de ce qui est payé. Puisqu'aucune chaufferie à combustion ne rejette ses gaz brûlés à la température du logement, le rendement est toujours inférieur à l'unité; même pour les chaudières

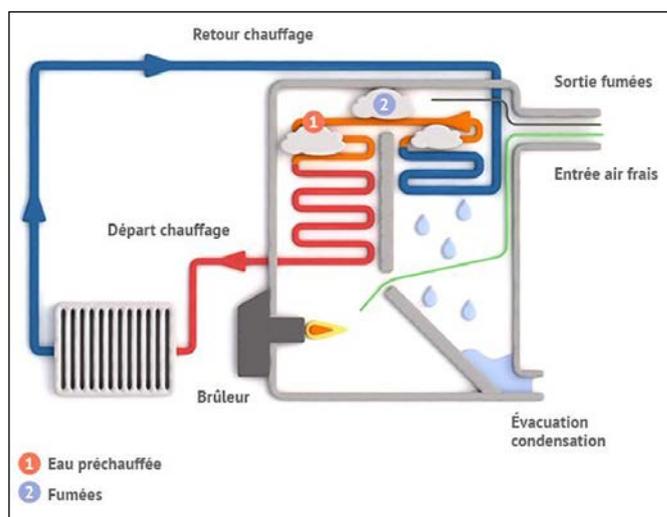


Schéma de fonctionnement d'une chaudière à condensation.

à condensation. C'est comme pour une turbine hydraulique, l'eau qui en sort n'est jamais à vitesse nulle, elle a encore de l'énergie, et le rendement est toujours inférieur à 1.

Alors où est la triche des fabricants de chaudière à condensation?

Elle est dans la présentation trompeuse de la modeste amélioration du rendement qu'apporte la condensation des gaz brûlés. Dans ces chaudières, avant d'être évacués, les gaz brûlés viennent réchauffer une dernière fois l'eau de chauffage au niveau du retour, quand celle-ci est moins chaude. Et sous certaines conditions, les gaz brûlés, qui contiennent toujours de la vapeur d'eau, se condensent en restituant non seulement une partie de leur excédent de chaleur, mais aussi la chaleur propre à la condensation (c'est l'effet inverse de l'évaporation qui fait qu'on a froid en sortant de sa douche). Incontestablement, ces chaudières ont un meilleur rendement : dans le meilleur des cas de l'ordre de 95% au lieu de 90%, mais toujours inférieur à l'unité! Toute la tromperie est d'appeler rendement le quotient du rendement réel par celui qu'aurait la même chaudière, sans condensation; et bien évidemment ce "rendement" ne peut être que supérieur à l'unité puisque  $0,95/0,90 = 1,055$ !



Il reste qu'une chaudière à condensation est toujours préférable pour équiper un logement neuf... mais pas forcément pour remplacer une vieille chaudière. En effet, pour que la condensation se fasse dans les meilleures conditions, il faut que les gaz brûlés ne soient pas trop chauds (proches du *point de rosée*) et que l'eau des radiateurs ne soit pas trop chaude non plus. Il faut donc que la chaudière spécifique soit associée à un circuit de radiateurs à basse température, ce qui suppose des radiateurs plus grands qu'habituellement.

Avec l'électricité il nous faut parler des radiateurs électriques et des pompes à chaleur.

Pour les radiateurs électriques, que les choses soient bien claires : le plus mauvais radiateur, le plus vieux, le plus rouillé, a un rendement de 100 % ; égal à celui du plus beau, du plus rutilant ou du plus *dernier-cri-profitant-des-dernières-avancées-de-la-science* que vous propose le beau dépliant trouvé dans votre boîte aux lettres ! Que votre radiateur soit une simple résistance électrique entre des feuilles de tôle, une résistance plongée dans l'huile, ou une résistance ventilée, toute l'électricité est intégralement transformée en chaleur ! À vous de voir si vous sentez plus de confort avec un modèle plutôt qu'un autre : convection ou rayonnement ; accumulation ou non ; modèle soufflant ou non.

Le pompon de la triche revient-il aux pompes à chaleur ? Leurs vendeurs nous annoncent des systèmes de chauffage qui nous restituent trois, quatre, cinq, et pourquoi pas jusqu'à six fois plus de calories que ce que nous consommons ! Et curieusement, ce sont les moins menteurs. Comment est-ce possible ?

On entend souvent dire qu'une pompe à chaleur c'est l'inverse d'un frigo... ce qui est inexact puisqu'un frigo, c'est une pompe à chaleur ! Un réfrigérateur *pompe* en son intérieur de la chaleur qu'il évacue dans un radiateur extérieur avec, en plus, l'énergie qui a été nécessaire pour l'extraire. De sorte que ce radiateur rayonne davantage de calories que ce qu'aurait rayonné un radiateur électrique pour la même consommation de courant. C'est très exactement ce que fait la pompe à chaleur. Prenez un frigo, arrachez sa porte, faites-lui faire demi-tour et présentez-le face à l'extérieur en faisant un trou, aux dimensions du frigo, dans le mur... Vous aurez ainsi réalisé une pompe à chaleur qui chauffera votre pièce avec un bien meilleur rendement qu'un radiateur électrique !

Il est, par contre, beaucoup plus exact de dire qu'une pompe à chaleur c'est l'inverse d'un moteur thermique. Souvenons-nous de nos cours de terminale sur le moteur à quatre temps : deux isothermes et deux adiabatiques pour créer un cycle moteur dont les caractéristiques essentielles étaient d'être réversible et d'avoir un rendement théorique maximal égal à  $(T_c - T_f) / T_c$ . Un rendement déprimant qui reste loin des 100 % puisque celui de nos meilleurs moteurs dépasse rarement 40 %. Mais que fait un moteur thermique ? Il prélève de la chaleur à une source chaude pour en restituer une partie à une source froide et transformer la différence en travail mécanique. Et, miracle de la thermodynamique, puisqu'il est réversible, ce même dispositif doit être capable de restituer la même chaleur à une source chaude (notre appartement) en la prélevant à une source froide (l'extérieur) à partir d'un travail mécanique identique. Le rendement (chaleur récupérée sur travail fourni) sera alors exactement l'inverse du précédent soit  $T_c / (T_c - T_f)$ , et sera donc toujours supérieur voire très supérieur à l'unité.

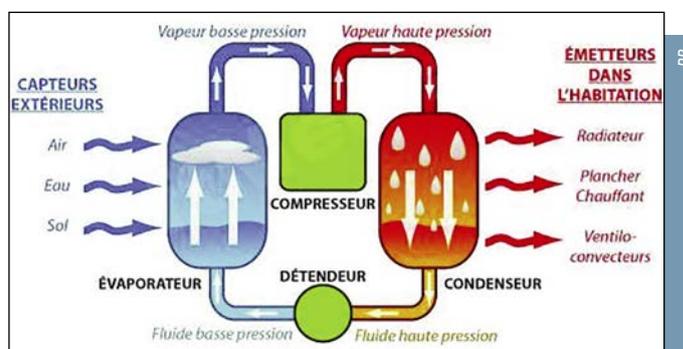


Schéma de fonctionnement d'une pompe à chaleur.

Le travail mécanique de la pompe à chaleur étant fourni par un moteur électrique, voilà comment on arrive à nous vendre des kilowatt-heures qui donnent plus de chaleur que les mêmes kilowatt-heures fournis à des radiateurs électriques dont le rendement était pourtant de 100 % ! Et tout cela sans fourberie ni tricherie... mais, tout de même, avec quelques bémols :

- premier bémol, pour obtenir de bons rendements il faut que l'écart de température entre sources chaude et froide soit le plus faible possible. Ce qui suppose un réseau de radiateurs à basse température (des grands radiateurs) et une source froide la plus chaude possible, capable de céder ses calories sans trop se refroidir (échangeur ventilé ou enfoui en rivière). Il s'ensuit des complications technologiques qui ont des répercussions sur le coût et la maintenance ;

- deuxième bémol, dans le cas le plus fréquent, celui où la source froide est l'air ambiant, ce qui nécessite un puissant échangeur ventilé, le rendement dépend de la température extérieure et sera d'autant plus mauvais qu'on aura fortement besoin de se chauffer. Ainsi, on peut imaginer que par 10° à l'extérieur on pourra se contenter d'eau à 30° pour maintenir 20° à l'intérieur et le rendement théorique maximal sera de  $(273+30)/(30-10)=15$  alors que par -10° il faudra vraisemblablement de l'eau à 75° pour conserver 20° à l'intérieur donnant un rendement théorique maximal de  $(273+75)/(75-(-10))=4$ . Bien évidemment les rendements réels sont bien inférieurs à ces valeurs qui supposent des machines respectant à la perfection le cycle Carnot, des échangeurs parfaits, etc. Mais malgré la complexité des installations récentes, il faut reconnaître qu'elles ont fait beaucoup de progrès et peuvent afficher un rendement moyen, calculé sur une saison complète de chauffage, qui selon les régions est supérieur ou très supérieur à 3 ; ce qui rend à nouveau l'électricité attractive comme mode de chauffage. À condition de croire les vendeurs sur la durée d'amortissement et sur la fiabilité à long terme ;

- troisième bémol, ce mode de chauffage est parfaitement immoral ! Voilà un chauffage d'autant plus intéressant qu'on n'a pas besoin de se chauffer. C'est dire que les méridionaux qui ont déjà une note de chauffage scandaleuse par rapport aux habitants de l'Est et du Nord sont encore privilégiés par la thermodynamique. De quoi augmenter la fracture sociale du pays ! À moins qu'un impôt bien senti sur les pompes à chaleur... ? ■

N.D.L.R. : Précisons à nos lecteurs qui ne l'auraient pas deviné, que les ascendants de l'auteur sont du Nord et de l'Est de la France.

1-  $T_c$  et  $T_f$  désignent les températures des sources chaude et froide

# La journée parisienne de la promotion 66

Bernard Delcamp (66 - Audemard d'Alançon)



Au musée Picasso.

La crise étant là, la quinzaine parisienne des poussins de la 66 s'est transformée en une journée, très dense et agréable, d'autant plus que la météo était clémente. Le rendez-vous était fixé à midi au cercle de l'École militaire pour une réception privée. Nous nous sommes retrouvés 34 pour un délicieux déjeuner. Après ce repas très convivial l'association

“promo 66” a tenu son assemblée générale. Celle-ci a décidé de continuer son activité, de préparer les cinquante ans, et a élu un nouveau secrétaire Jean-Claude Baudens dit le “vieux”.

Afin de simplifier les déplacements qui seront nombreux par la suite, les transports en commun ont été choisis pour rejoindre le Musée Picasso récemment ouvert. Compte tenu de notre nombre, nous avons formé deux groupes pour une visite guidée des collections. Les œuvres de Picasso exposées font partie de la dation des héritiers; celle-ci comprend 5000 œuvres qui, au fil de l'an, tourneront.

Le parcours guidé nous a permis de suivre les différentes périodes du peintre et aussi, au travers de leurs portraits, ses différentes compagnes. Au troisième étage, une découverte: les œuvres que Picasso conservait en tant que collectionneur, en particulier celles de peintres qui l'ont inspiré.

À 18 heures, au moment de la fermeture du musée, direction la Maison des aviateurs, siège de l'AEA, par le métro et le tramway. Après une visite rapide des lieux, la promo offrait un pot, permettant à quelques-uns de se reposer avant la nouvelle étape, rejointe à pied cette fois: un restaurant chinois dont tous ont apprécié le buffet, certains faisant plusieurs tours de piste!

C'est à plus de 22h30 que l'extinction des feux est intervenue, et chacun s'en est allé vers son hébergement, tout en se promettant de se revoir l'année prochaine dans une autre ville, car le fait d'aller ainsi de ville en ville permet à un camarade différent d'organiser le rassemblement, et à d'autres de réapparaître. ■

N.B. l'album photo est consultable sur le site de la promo: [promo.66.aea.free.fr](http://promo.66.aea.free.fr) dans l'album “Activités passées, AG2014”.

# Au cœur de l'Auvergne avec la 53

Michel Duval (53 - Brunswick)

Héroïque”, notre dernier voyage en Auvergne du 15 au 18 septembre? Le mot est un peu fort, quoique...

Tout cela avait mal commencé. Notre “pilier”, Boubou, avait dû déclarer forfait du fait de sa santé, Marie-Paule Le Merdy idem, Raymonde Le Dantec accidentée en route, et voilà six défections dès le départ! «*Faisons face*» a dit Descroix qui veillait au grain. Notre grand camarade Chamalet, bougnat certifié, nous avait concocté – grand merci à lui – un superbe programme alliant l'ancien et le moderne, mais très dense. «*L'Auvergne n'est pas faite pour l'homme, mais pour l'Auvergnat*» disait une pancarte rencontrée en route. L'âge étant venu, certains disaient «*On n'ira pas jusqu'au bout!*» Rappelez-moi notre devise? Ils y sont allés et ne l'ont pas regretté! D'abord parce que nombreux étaient ceux ou celles qui ne connaissaient pas bien la région et aussi parce que cette découverte du cœur de la France a été passionnante!

Évoquons quelques impressions fortes:

- les magnifiques basilique et abbatiale de

Clermont-Ferrand et d'Issoire, joyaux achevés de l'art roman particulier à cette région;

- l'impressionnante cathédrale gothique en pierres de lave de la capitale auvergnate;
- la longue et pittoresque visite historique de la société Michelin, illustre fleuron français où chacun a retrouvé une part de ses souvenirs routiers;
- l'incontournable plongée dans Vulcania, très instructive: nous avons encore dans les oreilles les cris des jeunes filles - et autres - effrayées par les images en 3D du réveil des Géants d'Auvergne!
- les pittoresques évocations de l'ancien temps en Auvergne (celui de nos grands-mères!), où le sabot le disputait à la paille, à travers la visite du “Scénomusée de La Toinette et Julien”;
- l'inénarrable prestation de “l'Étiennette” (la bonne du curé) dont les mimiques et drôleries de langage ont emporté l'adhésion de tous, jusqu'à la gratifier d'un ban des aviateurs;
- tout le pittoresque du village d'Entraigues, du lac “Charasse” (le lac Chauvet), la séance gus-



L'abbatiale Saint-Austremoine d'Issoire.

tative du Saint-Nectaire dont certains firent provision... Et tout ceci sous la houlette de Pascale, commentatrice douée et très bien documentée qui a récolté elle aussi, au retour, un ban des aviateurs dans une rare ambiance de chansons (on a frisé le grand défilé!).

Alors, camarades absents et encore valides, l'année prochaine dans le Vaucluse (avec un programme allégé), venez boucher les trous: vous ne serez pas déçus... et nous non plus! ■



# Visite du complexe technique de l'environnement de Bègles en Gironde

Daniel Bastien (71 - Blanckaert)

Le 20 novembre 2014, une vingtaine de membres aquitains de l'AEA ont visité le complexe technique de l'environnement de Bègles, constitué d'une unité de valorisation énergétique et d'un centre de tri exploités par une filiale de GDF-Suez Environnement. Ils œuvrent au profit de la Communauté urbaine de Bordeaux (la CUB), son principal client (environ 800 000 habitants), mais aussi d'autres communautés de communes, de syndicats de traitement et d'industriels. Après un exposé en salle très complet, les visiteurs ont bénéficié d'une visite guidée particulièrement intéressante de ces deux entités.

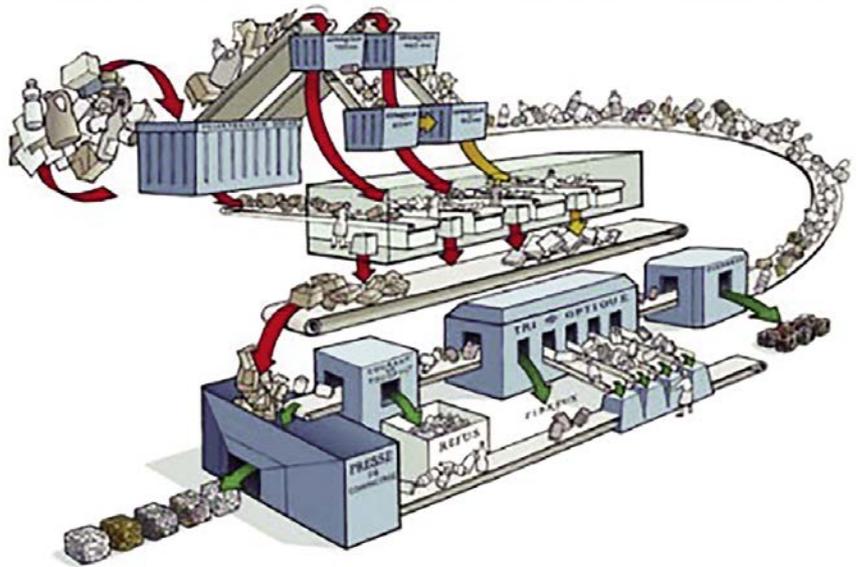


Schéma Astria

## L'unité de valorisation énergétique

En France, en fonction des politiques locales, les déchets non recyclables (nos "sacs" ainsi que certains déchets industriels banals) sont soit enfouis, soit incinérés pour être "valorisés" sous forme de chaleur (au profit d'habitations) ou d'électricité. L'avantage principal de l'incinération est de réduire de 98 % le volume des déchets traités. Dans le site visité, c'est la production d'électricité qui a été retenue. L'unité fonctionne 24 heures sur 24 et 365 jours par an ; elle traite environ 80 % des déchets ménagers de la Gironde (273 000 t par an) à l'aide de trois lignes de fours qui, en sortie, produisent de la vapeur d'eau dirigée vers un turbo-alternateur de 23 MW (électricité utilisée, outre les besoins propres du site, pour alimenter l'équivalent de 70 000 foyers). Le site dispose d'une immense fosse pouvant contenir 3 500 t de déchets (l'équivalent de plus de 1 000 camions poubelles). Ces déchets non recyclables sont brûlés à environ 1 000 degrés, à raison de 11 t par heure pour chacun des trois fours. On notera que pour une tonne entrante, on récupère environ 250 kg de mâchefer (la partie incombustible des déchets) utilisés comme sous-couches routières et 22 kg de résidus ultimes (cendres et boue) non réutilisables. L'exploitant a mis en place un processus de traitement des fumées répondant aux normes les plus strictes. En sortie de chaudière,

les fumées passent dans un électro filtre sec (les poussières se collent aux parois de l'appareil), puis sont "lavées" dans deux laveurs (un "acide" et un "basique") pour en extraire les gaz acides, les métaux lourds gazeux et les oxydes de soufre. Les poussières résiduelles sont captées par un électro filtre humide. Avant d'être rejetées dans l'atmosphère, les fumées subissent un traitement ultime dans un réacteur catalytique pour éliminer les oxydes d'azote et réduire les dioxines et autres furanes. La construction de cette unité de valorisation, à la fin des années 1990, avait coûté 90 M€ et une récente mise aux normes "dioxine" a coûté 30 M€ de plus. À raison de 90 €/par tonne à traiter, cela représente pour les collectivités d'importantes dépenses compensées en grande partie par les taxes et redevances d'enlèvement des ordures ménagères, mais aussi par les contributions de l'organisme Eco-Emballage<sup>1</sup>.

## Le centre de tri

L'unité de tri visitée, l'une des plus modernes et des plus performantes de France (50 000 t par an), a vocation à trier les produits recyclables des déchets ménagers issus des collectes sélectives : le carton, le papier, les contenants alimentaires en plastique ou métalliques. Le tri consiste à regrouper les matériaux en plusieurs catégories de produits : les fibreux (papiers et cartons), les métaux ferreux et non ferreux, les

plastiques, et enfin les briques alimentaires, en vue de les revendre à des filières de recyclage spécialisées. La plupart des opérations de tri sont automatisées. Elles sont réalisées à l'aide de séparateurs balistiques qui utilisent la propriété physique des matériaux de plus ou moins rebondir sur un plan incliné strié soumis à des vibrations ; un *overband*, qui permet, grâce à des électro-aimants, de capter les métaux ferreux ; le tri optique (soumis à un rayon lumineux, les plastiques translucides peuvent être différenciés des plastiques opaques et sont envoyés, par des jets d'air, dans des bacs de recueil dédiés) ; un séparateur à courants de Foucault qui permet quant à lui de capter les objets en aluminium (les cannettes). La présence d'opérateurs de tri manuel reste toutefois nécessaire pour affiner le travail des machines, en vue de livrer aux chaînes de recyclage des blocs compactés de matériaux aussi homogènes que possible.

Au bilan, une visite particulièrement intéressante et très instructive. ■

1- L'un des deux éco-organismes (avec Adelphe) agréés par l'État pour organiser, superviser et accompagner le recyclage des emballages ménagers en France. Les fonds d'Eco-Emballage (et d'Adelphe) sont alimentés par des contributions des fabricants d'emballages (selon le principe de "pollueur-payeur") et sont ensuite redistribués aux collectivités pour les aider à financer la collecte sélective et le recyclage.



C. Amboise/Armée de l'air

Un poser poussière.

## Conférence sur l'engagement des hélicoptères de combat de l'Armée de l'air en Afghanistan

Le 8 décembre 2014, 80 membres, conjoints et amis de l'AEA résidant en Aquitaine ont assisté à une conférence donnée par le colonel Olivier Célo (91-Capitaine Koenig), pilote d'hélicoptère, à la tête de la base aérienne de Mérignac depuis l'été 2013 et riche d'une grande expérience opérationnelle, sur l'engagement des hélicoptères de combat de l'Armée de l'air en Afghanistan sur la période 2006-2013.

Après avoir rappelé le contexte de l'intervention française et donné des précisions sur le théâtre d'opérations afghan, le conférencier a

centré ses propos sur l'hélicoptère Caracal et son emploi opérationnel, mais aussi sur la très médiatisée embuscade de la vallée d'Uzbeen où il est intervenu, aux commandes d'un hélicoptère Caracal, pour acheminer des renforts en hommes et munitions et évacuer des blessés.

**L'EC 725 Caracal...  
une machine remarquable dans  
un environnement très exigeant...**

L'hélicoptère Eurocopter EC725 Caracal, appareil biturbines ravitaillable en vol, est doté d'une avionique moderne, d'une cartographie

numérique, d'une excellente motorisation, d'équipements les plus sophistiqués en termes d'autoprotection et de détection de menaces et bénéficie d'une excellente manœuvrabilité. Sur le difficile théâtre d'opérations afghan, il s'est révélé parfaitement adapté aux différentes missions qui lui ont été confiées, à savoir l'évacuation sanitaire, le transport tactique, la recherche et le sauvetage de combat, mais aussi le recueil du renseignement et la reconnaissance.

Une des difficultés à opérer dans la région résidait dans des conditions climatiques extrêmes avec des pointes de 45° sous abri l'été et des tem-



pératures proches de moins 30° en hiver... le tout à plus de 2 000 m d'altitude. La région étant le plus souvent très sèche, les pilotes étaient souvent obligés d'effectuer des "posers poussière", c'est-à-dire entourés d'un nuage dense de poussières soulevées par le souffle du rotor (ou de neige légère en hiver), juste avant le toucher des roues. Lors de cette phase délicate, le pilote, depuis le poste de pilotage, ne voit absolument rien ni devant ni sur les côtés. C'est pourquoi il est fait appel au mécanicien de soute qui est le seul, à bord, à avoir vue sur le sol à travers le "trou magique", une zone claire dénuée de poussières qui se crée sous l'appareil sous l'effet de souffle du rotor. Durant cette phase, le mécanicien de soute prend une partie des commandes à son compte et, à l'aide d'un joystick, assure l'horizontalité de la machine. Le pilote, de jour comme de nuit, sans rien voir autour de lui, prend alors la descente à son compte à partir des indications de hauteur en centimètres égrenées par ce même mécanicien de soute : «...80 ...60 ...40 ...20 ... Contact! ». Un exercice, on l'imagine, générateur d'adrénaline qui nécessite une confiance et une coordination parfaites entre les différents membres de l'équipage...!

### Les menaces

Outre la menace permanente des tirs des insurgés, auxquels ils essayaient de se soustraire par des vols tactiques à grande vitesse et à quelques pieds au-dessus du sol, les hélicoptères étaient aussi soumis, comme les convois routiers, à la menace d'EEI (Engins explosifs improvisés), mais des EEI d'un genre bien particulier. Ceux-ci consistaient en effet en des tuyaux ordinaires (en PVC ou autres matériaux) placés à la verticale (et soigneusement camouflés) au niveau de cols susceptibles d'être empruntés par des hélicoptères de la coalition. Ces dispositifs artisanaux contenaient une charge explosive, étaient truffés de billes de métal et étaient déclenchés à distance par téléphone satellitaire lorsque qu'un hélicoptère les survolait. Le but recherché était naturellement de toucher des organes vitaux des aéronefs, les moteurs notamment, en vue de les faire s'écraser dans la montagne. Fort heureusement, durant leurs huit années d'engagement, aucun des hélicoptères de la coalition n'a été victime de ces engins à visée meurtrière, hormis des dégâts matériels sans gravité.

### Les missions liées à l'embuscade de la vallée d'Uzbeen, dans la nuit du 18 au 19 août 2008...

Le conférencier a détaillé les missions de nuit que lui-même et son équipage, ainsi que l'équipage d'un autre Caracal, ont eu à effectuer pour porter secours aux militaires français, mais aussi afghans et américains, qui avaient fait l'objet de la trop célèbre embuscade de la vallée



En opération en Afghanistan

A. Jeuland/Armée de l'air

d'Uzbeen, à l'approche d'un col qu'ils avaient pour mission d'aller reconnaître. Visiblement bien renseignés<sup>1</sup>, quelque 60 insurgés talibans, biens dissimilés, disposant d'armes de précision et de munitions en nombre, les attendaient à l'approche du col. Dès que la section de l'Armée de terre concernée a été prise à partie, avec des morts et des blessés dès les premières minutes d'engagement, elle a immédiatement sollicité un appui aérien.

Deux hélicoptères OH-58 Kiowa et deux A-10 promptement arrivés sur zone ont effectué quelques tirs d'intimidation sur les crêtes avoisinantes mais sans avoir de visuel sur un ennemi bien camouflé. Compte tenu de l'étroite imbrication entre éléments amis et ennemis, l'officier de guidage sur place n'a pas été en mesure de donner un ordre d'engagement à deux F-15 équipés de bombes également dépêchés sur zone, sauf à prendre le risque de faire d'autres victimes chez les nôtres. Le chef du dispositif avait également demandé un renfort urgent en hommes et munitions pour pouvoir porter aide à la section prise au piège, mission confiée aux deux Caracal "Air" du détachement français de Kaboul. Sur zone toute la nuit, les équipages de ces deux Caracal (le conférencier, alors chef du détachement hélicoptères et chef de cette mission de renfort et d'évacuation sanitaire, étant aux commandes de l'un d'entre eux) ont effectué, sous JVN<sup>2</sup> et en s'aidant du capteur infrarouge de l'aéronef, 18 rotations entre une base avancée du contingent français et la zone des combats (combats qui ont duré près de six heures). Ces deux Caracal ont acheminé sur zone un total de 90 militaires français et des forces spéciales scandinaves, 3,3 t de munitions, et évacué 23 blessés vers l'hôpital militaire de Kaboul. Notre camarade conférencier a partagé avec l'auditoire la fierté qu'il avait eue à travailler, sur cette mission, mais aussi sur d'autres, avec des équipages et des médecins mi-

litaires absolument remarquables. Pour ces 18 rotations, les pilotes des deux appareils engagés sont restés 14 heures sans interruption aux commandes de leurs appareils<sup>3</sup> (dont plus de dix heures sous JVN). Après une nuit exténuante dans un cadre de tension extrême, une fois la zone des combats de nouveau sous contrôle, les équipages des Caracal ont tenu à prendre à leur charge le rapatriement vers Kaboul des dix dépouilles de leurs valeureux frères d'armes et à leur rendre un premier hommage à travers une cérémonie militaire sobre, mais très chargée en émotion.

À l'issue de cette embuscade meurtrière, qui avait alors fait l'objet d'une polémique largement alimentée par les médias, le dispositif français avait été profondément revu au niveau des effectifs, mais aussi et surtout des moyens d'appui et de reconnaissance tactique. Il y avait eu « un avant et un après Uzbeen ».

\*\*\*

Une conférence particulièrement enrichissante et empreinte d'émotion qui a fait prendre conscience aux auditeurs de la complexité de l'engagement contre un ennemi très déterminé, le plus souvent fondu dans la nature ou la population, et qui leur aura beaucoup appris sur les délicates conditions d'emploi des hélicoptères de combat de l'Armée de l'air dans l'environnement exigeant qu'était celui des vallées reculées de l'Afghanistan, où ils auront réalisé plus de 3 300 heures de vol et 229 évacuations sanitaires. ■

1- Un faisceau d'indices laisse à penser que c'est l'interprète afghan du détachement (lequel a d'ailleurs perdu la vie dans l'embuscade) qui, à l'aide d'un téléphone satellitaire, avait renseigné les insurgés talibans sur le détail de la mission.

2- Jumelles de vision nocturne.

3- Entre des rotations d'évacuations sanitaires, plusieurs pleins de carburants ont été effectués moteurs tournants.

# Les Occitans font du ski

Jacques Cauvin (56 - le Cong)



Il ne manque plus que la liqueur d'échalotte...

Photos Jacques Cauvin



L'église, de style baroque savoyard, est classée monument historique.

Cette année encore, une douzaine d'Occitans septuagénaires sont restés fidèles à Valloire pour leur séjour d'une semaine du 24 au 31 janvier 2015. Cela fait 14 ans qu'ils fréquentent cette station. Alors pourquoi Valloire ?

Tout d'abord pour sa situation : en Savoie, au sud de la vallée de la Maurienne, entre le col du Télégraphe et le mythique col du Galibier. La station est bien exposée par rapport à l'ensoleillement. Elle offre une grande variété de pistes permettant aux "skieurs chevronnés" que nous sommes de bien s'éclater. Enfin c'est un village ancien qui au XVI<sup>e</sup> siècle comptait environ 3000 habitants et dont l'église, de style baroque savoyard est classée monument historique. Très vivant, ce village permet aux non-skieurs de trouver à se distraire grâce à ses nombreux magasins, son cinéma proposant deux ou trois films par jour, des bus navettes permettant d'accéder gratuitement aux hameaux voisins, points de départ de nombreuses randonnées. À noter aussi,

courant janvier, un concours international de sculptures sur neige et de sculptures sur glace.

Ce sont Maurice Rougevin Bavielle (58 – Blériot) et Claude Jung (57 – Ducray) qui sont les initiateurs de ces séjours. Un grand merci à Claude qui les organise et les anime toujours de main de maître.

Notre rituel quotidien repose sur deux séances de ski par jour, pour ceux qui le pratiquent, entrecoupées du repas de midi pris en commun. Les non-skieurs s'organisent comme ils l'entendent selon leur forme du moment. Le soir, une animation culturelle est proposée, comprenant soit une conférence dispensée par l'un d'entre nous (Claude excelle dans cet exercice, avec cette année le sujet suivant : "L'évolution des relations humaines des origines de la vie, jusqu'à nos jours"), soit des projections de photos sur des sujets variés. Le tout se termine par un joyeux apéritif avant de se retrouver à table pour le repas du soir. Inutile de préciser que les conversations vont bon train et que notre bonne hu-

meur se propage à l'ensemble des personnes présentes dans l'hôtel.

La bande de joyeux drilles que nous sommes déplore cependant qu'avec les ans, notre groupe s'amenuise inexorablement. Nous aimerions que les jeunes générations de poussins, à la retraite ou non, n'hésitent pas à nous rejoindre. Qu'ils prennent contact avec Maurice ou Claude. Alors, à l'année prochaine, si Dieu le veut ! ■

## Solution des mots croisés de la page 27

**Horizontallement :** I - Homosexuel. La Rochelle. II - Origines. III - Litre - Ruer. IV - Lère - Musso. V - Anesses - PC. VI - Nt- Sac - Bah. VII - Dégel. VIII - Ara - As - Tel. IX - Immortel. X - Su - Oiseuse.

**Verticallement :** 1 - Hollandais. 2 - Orienter. 3 - Mitre - Gal. 4 - Ogresse. 5 - Sie - Salami. 6 - En - Mec - SOS. 7 - Xérus - Ré. 8 - Usus - Battu. 9 - Espaces. 10 - La Rochelle.



# Journée CAP2C : le succès est au rendez-vous

Bernard Delcamp (66 - Audemard d'Alançon)

Vice-président AEA-AOAC reconversion, notre camarade nous présente le bilan de la journée "Reconversion" organisée au profit des associations des trois armées.

La traditionnelle journée d'information s'est tenue le 12 février 2015, au Cercle national des armées. Cette année le nombre d'officiers auditeurs s'élevait à 115, dont 54 officiers de l'Armée de l'air. La moitié des auditeurs étaient âgés de plus de 45 ans, cependant il est à noter que 16 % d'entre eux avaient moins de 35 ans. Ainsi l'auditoire représentait un large panel des générations.

De nombreux changements sont intervenus dans le programme de la journée. La table ronde rassemblant l'ensemble des représentants des DRH de la défense, animée précédemment par Maurice Bruzek, avait été scindée par armées pour permettre aux officiers d'avoir des échanges avec leurs DRH respectifs, en liaison avec les associations. Les ateliers témoignages de reconversions récentes, animés par des officiers ayant une activité professionnelle civile, sont toujours aussi prisés

Ensuite notre camarade Michel de Lisi (75-Duthoit) a présenté les services proposés aux officiers dans le cadre de la reconversion. Une intervention assez courte en raison de la bonne connaissance de cet organisme institutionnel que les officiers possèdent désormais.

Après le déjeuner pris en commun, riche en échanges fructueux, un représentant du MEDEF a présenté le marché de l'emploi des cadres, cette photographie a introduit la table ronde "profil recherché et modes de recrutement". Cette séquence était animée pour la première fois par Pierre Julien, rédacteur en chef adjoint de RTL et membre du réseau ADER. Les participants: Jean-Luc Bérard (DRH du groupe Safran), Jean de Corbière (DRH de la société Bruneau), Abdellah Mezzouane (CGPME – Confédération générale des petites et moyennes entreprises), Catherine Caradot (Association nationale des DRH) ont nourri

comme à leur habitude la réflexion des auditeurs, en leur fournissant des attitudes à avoir, des moyens à utiliser, en particulier les réseaux, des mots-clés, et ils ont mis l'accent sur l'engagement que cela nécessite.

Autre nouveauté cette année, il était offert aux officiers de pouvoir choisir deux ateliers "filières", permettant à ceux qui avaient plusieurs projets de confirmer ou d'infirmer leurs projets.

## Bilan de la journée

82% des auditeurs ont remis le questionnaire d'évaluation qui leur avait été distribué. Pour 96 %, la journée a répondu à leur attente et a été jugée utile. Cette journée a donc été une réussite. Les changements apportés dans l'organisation ont entraîné une densification du programme qui a raccourci la durée des créneaux attribués à chacun. Cependant, l'objectif a été atteint: donner aux officiers les éléments de langage du monde de l'entreprise. Enfin, il faut être conscient que l'ensemble des intervenants est composé de bénévoles qui consacrent, malgré un emploi du temps chargé, une journée pour aider leurs camarades.

Il est important que chacun se rende compte du travail réalisé en amont, pendant un an, par les délégués des deux associations, en liaison avec le comité reconversion. Je pense qu'ils méritent d'être félicités. Au-delà de ce travail et pour la réussite de cette journée il est important de trouver des intervenants de qualité et représentatifs. C'est pourquoi je lance dès aujourd'hui un appel à nos camarades pour l'année prochaine,

Tout commence dès maintenant par la mise à jour de l'annuaire dans lequel nous puisons. Les renseignements qu'il contient constituent la base de notre recherche de témoins et d'intervenants. ■



Photos DR



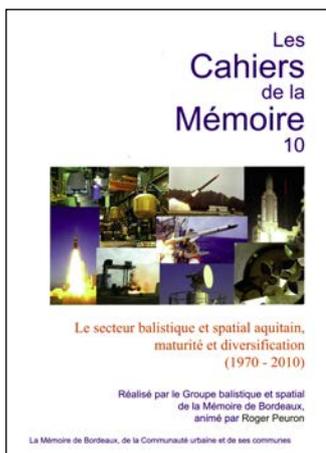
Quelques vues de l'assistance et de la table ronde, animée par Pierre Julien, rédacteur en chef adjoint de RTL.

# les livres

## Les Cahiers de la Mémoire n° 10

Réalisé par le groupe balistique et spatial de la Mémoire de Bordeaux, animé par Roger Peuron et comprenant 14 auteurs dont notre camarade Hubert Gossot (54-Héliot)

240 pages au format 21 x 29,7 cm, avec plus de 360 photos et illustrations, essentiellement en cou-



leur – Prix : 22 euros + 5 euros de frais d’envoi (chèques à l’ordre de La Mémoire de Bordeaux)

Commandes à adresser à : La Mémoire de Bordeaux, de la Communauté urbaine et de ses communes 20, cours Pasteur – 33000 Bordeaux

Tél. 05 56 52 59 19 - Courriel : [memoiredebordeaux@orange.fr](mailto:memoiredebordeaux@orange.fr)

Rédigé dans le cadre du centre de documentation et de recherche créé, en 1987, à l’initiative de Jacques Chaban-Delmas, ce dixième numéro des Cahiers de la Mémoire est un document exceptionnel que découvriront avec plaisir et intérêt tous nos camarades ayant côtoyé dans leur carrière le monde des fusées et missiles. Ce numéro intéressera également tous ceux qui, par curiosité scientifique et technique, voudront en savoir davantage des études, développements et essais entrepris pour les programmes de

fusées et projectiles tactiques comme pour le grand programme Ariane.

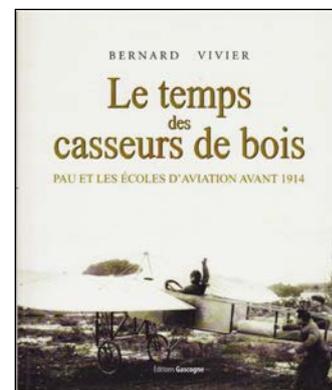
Pluton, Hadès, ASMP, S45, Hermès... Ariane; des tuyères aux propergols, des aspects humains aux problèmes industriels, des outils spécifiques aux usines de fabrication, ce livre est une “bible” par la somme d’informations qui le composent.

Comme le dit l’ingénieur général Aliotti, « Ce livre met en valeur la large palette de compétences, de recherches et de réussites qui ont émaillé l’aventure aérospatiale de l’Aquitaine »

Riche en informations et en illustrations en couleur cet ouvrage intéressera toutes les générations, y compris les plus jeunes, pour leur donner le goût de l’aventure industrielle.

## Le temps des casseurs de bois

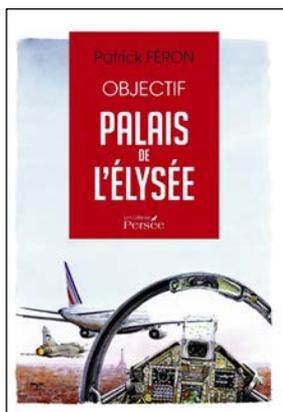
Pau et les écoles d’aviation avant 1914. Bernard Vivier, Editions Gascogne 21 x 25 cm, 85 pages, 18 €



Ancien cadre d’Airbus, Bernard Vivier est un passionné d’aviation, notamment celle de sa région Aquitaine. Déjà auteur de plusieurs ouvrages sur le sujet, il nous présente ici un petit livre fort sympathique sur un sujet rarement abordé : la vie des premiers élèves-pilotes. Pour cela il s’attache à raconter l’histoire de la première école de pilotage fondée par les frères Wright à Pau.

Si la description des aéroplanes de l’époque y tient une place importante, il se penche surtout sur la formation des élèves-pilotes, civils et militaires, hommes et femmes qui fréquentent cette école pour obtenir leur brevet de “pilote-aviateur”. Enfin une dernière partie évoque les concours et raids qui donnaient gloire et notoriété aux appareils et à leurs pilotes.

Doté d’une impressionnante iconographie, l’ouvrage de Bernard Vivier nous fait entrer dans le quotidien de la vie des futurs “as” de la Grande Guerre, quotidien qui a beaucoup de points communs avec celui que certains ont connu à Salon.



## Objectif Palais de l’Élysée

De Patrick Féron (67-Péronne)

Éditions Persée 29, rue de Bassano 75008 Paris ou 38, parc du Golf 13856 Aix-en-Provence

170 pages, 15 x 21 cm, 16,30 euros

Au lieu de raconter son parcours professionnel, notre camarade – ex pilote de chasse – imagine un roman que les différents événements de ce début de siècle rendent particulièrement crédible.

Aziz, orphelin depuis la guerre d’Algérie, est devenu un chef islamiste fanatique et dangereux. Il organise le détournement d’un Airbus en vue d’un attentat terroriste effroyable. Il entraîne dans son action son neveu, jeune de la banlieue parisienne, sensible aux discours prônant l’islam radical. Nathalie, hôtesse chef de cabine, est née et a vécu au Maroc. Elle est le grain de sable qui va gripper la mécanique de la terrible entreprise d’Aziz. Elle pourra compter sur l’aide déterminante d’Abdel, un ami marocain qu’elle a perdu de vue trente ans plus tôt, qui voyage à bord de l’avion. Le commandant de la défense aérienne, dirige la riposte depuis Taverny, sous le contrôle de la cellule de crise de Matignon. Pour contrer cette menace mortelle, il a un atout maître : une patrouille de deux Mirage 2000 de l’Armée de l’air. Fidèles à leur devise, les pilotes de chasse vont « Faire Face ».

Dans certains chapitres, l’action est vécue de l’intérieur des cockpits (Mirage 2000, Airbus et avion-ravitailleur). Mais ce livre est aussi une intrigue romancée qui met en scène tous les protagonistes, qu’ils soient au sol ou dans les airs, avec leurs motivations, leurs forces et leurs faiblesses...



## Le Centre d'Expériences Aériennes Militaires

1933-2013, une histoire de l'Armée de l'air

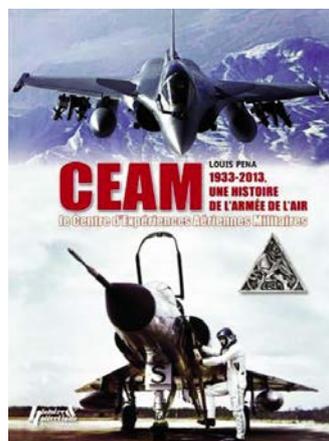
Louis Péna (88 - de la Taille Trétinville). Histoire & Collections 5, avenue de la République 75541 Paris Cedex 11

Tél. 01 40 21 18 20

[www.histoireetcollections.com](http://www.histoireetcollections.com)

24 x 32 cm, 320 pages, 800 photos, 42,70 euros

Préfacé par le CEMAA, Denis Mercier (79-Caroff de Kervezec), et par le commandant du CEAM, Richard Reboul (83-Fleischel), ce très beau livre a pour vocation de mieux faire connaître le CEAM, ses travaux, son personnel et l'intérêt d'un tel centre. C'est également un document historique qui raconte 80 ans de diverses expérimentations d'avions et de matériels, éphémères ou mythiques. Un livre qui manquait, assurément, tant l'histoire du CEAM est riche



en hommes et en événements, et qui sera particulièrement apprécié par l'essentiel de nos camarades qui ont tous fait un passage, un bout de carrière – ou bien davantage – à Mont-de-Marsan.

Comme le souligne le sous-titre, c'est bien l'histoire de l'Armée de l'air qui transparait dans tout cet ouvrage, celle des avions de l'avant-guerre au Rafale, avec de très nom-

breuses photos inédites, rares ou historiques, d'avions principalement, mais aussi de matériels spécifiques ou d'autorités en visite.

En résumé, un livre à mettre entre toutes les mains : des anciens qui auront plaisir à retrouver leurs avions, Noratlas, Mystère IV, Mirage III, Mirage IV et tant d'autres ; et des plus jeunes passionnés d'aéronautique qui y trouveront matière à une vocation de pilote ou d'ingénieur.

### Le GLAM pour l'AEA

À l'occasion des 70 ans du GLAM (Groupe des liaisons aériennes ministérielles), notre camarade Alain Béveillard (68-Bigand) va publier un livre détaillé sur son histoire au travers d'anecdotes de témoignages d'anciens de cet escadron qui, sous un autre nom, reste à la pointe de l'actualité.

L'éditeur toulousain Privat propose aux membres de l'AEA d'ac-



quérir cet ouvrage, disponible à partir du 29 mai, à un tarif privilégié (inférieur au prix public). Les membres intéressés se feront connaître au secrétariat de l'AEA qui centralisera les demandes en vue d'une commande groupée. A noter que l'éditeur propose une personnalisation des ouvrages à partir d'un certains volume.

## Parlons français - Piqûre de rappel n°36

Lucien Robineau (51-Jeandet)

Pour transpercer les incultes de haut niveau sévissant ici et là, notamment sur les ondes

### Y a de l'abus dans le journal

Une revue militaire des plus officielles rend compte d'une « cérémonie de commémoration du souvenir » et, par la même occasion, parle de « commémorer les cent ans de la Grande Guerre ». Cette faute de français est commise à longueur de journée par nos radios les plus communes, les formes correctes étant une « cérémonie du souvenir » et « commémorer la Grande Guerre ».

Aidons le clou à pénétrer en répétant à satiété ce qui fut déjà dit. Commémorer quelqu'un ou quelque chose, c'est rappeler, par une cérémonie, des paroles ou un écrit, le souvenir d'une personne disparue ou d'un événement passé. On peut ainsi commémorer Saint-Exupéry à l'occasion des anniversaires de sa naissance ou de sa mort. On peut commémorer la Grande Guerre en célébrant le centenaire de

sa déclaration, celui de ses batailles mémorables et, en 2018, en fêtant le centenaire de l'armistice qui lui mit fin. Les seuls centennaires qu'il soit possible de commémorer sont des personnes disparues après avoir atteint l'âge de cent ans. Les descendants de Jeanne Calment pourront légitimement et joyeusement commémorer cette centenaire, morte doyenne de l'humanité à 122 ans passés, ayant ruiné l'acquéreur en viager de sa maison

### Supplément gratuit

#### Mais pas que

C'est à la radio que tombe en bout de phrase ce raccourci saisissant. On doit comprendre que tout n'est pas dit et qu'il est loisible à l'auditeur de compléter le récit grâce à son imagination.





**Général René Chesnais** (42 - Tricaud)

*Philippe Fleurot (43 - France)*

Le général René Chesnais s'est éteint le 24 juillet 2014.

Entré à l'École de l'air le 9 octobre 1942, il est renvoyé dans ses foyers fin novembre avec ses camarades de promotion, à la suite de l'invasion de la Zone Sud puis de l'occupation de la base par les allemands.

Il s'engage alors dans la Résistance, puis rejoint l'École de l'air à Marrakech, en novembre 1943, après un franchissement périlleux des Pyrénées et un transit par les camps d'internement espagnols. De là, il part aux USA pour y commencer son entraînement aérien. Après un an, breveté navigateur, il rejoint à Alger le GT 1/62, et effectue de nombreuses missions sur JU 52 en Afrique et au Moyen-Orient.

En août 1946, il rallie en Indochine les GT 1/34, sur JU 52, puis 2/64, sur Dakota. Il revient momentanément en France en juillet 1948 pour y reprendre sa formation au pilotage et retrouve en mai 1949 le GT 2/64 en Indochine où il finira son séjour comme aide de camp du général Carpentier.

De retour en France, parlant bien l'anglais, il assiste le général Gruenther pour installer le SHAPE à Rocquencourt et y accueillir son premier chef, le général Eisenhower.

Après l'École d'État-major, il reprend son entraînement de pilote puis est affecté au GTLA 2/60 de Villacoublay. Il prend ensuite à Bône en 1956, le commandement du GB 1/94 équipé de B26 Invader. Il effectue alors 199 missions de guerre en 350 heures de vol.

EMAA/3e bureau, commandant de promo à Salon, École de Guerre puis État-major particulier du Président de la République pour participer à la création des FAS, le prépare à prendre, en 1965, le commandement de la base d'Istres avec ses Mirage IV et ses C135.

Après avoir été chef du 1<sup>er</sup> bureau puis chef de cabinet des CEMAA Philippe Maurin et Gabriel Gauthier, il est nommé général le 1<sup>er</sup> octobre 1970. De retour à Salon pour commander l'École de l'air, il renforce ses liens avec la faculté d'Aix-Marseille.

Il effectue ensuite un retour au SHAPE comme Chef de la Mission Militaire Française auprès du général Goodpaster. Un poste très diplomatique, la France ayant quitté la structure militaire intégrée de l'OTAN, pour que, par des contacts discrets mais efficaces entre le général Haig et notre CEMA, nous restions proches de nos alliés en cas de conflit.

Général de Corps d'armée en 1977, avec 6 500 heures de vol et huit citations pour ses faits d'armes, il part en congé du PN pour prendre sa retraite dans sa chère Bretagne. Il sera pendant 12 ans maire de sa ville natale de Baulon.

La riche carrière du général Chesnais comme résistant, pilote de combat, meneur d'homme ou habile négociateur auprès de nos alliés lui a valu, en 2007, d'être élevé à la dignité de Grand-Croix de l'Ordre national du mérite. ■



**Général Philippe Archambeaud** (46 - de Saint-Exupéry)

*Michel Forget (46 - de Saint-Exupéry)*

Le 21 octobre dernier s'est éteint le général d'armée aérienne Philippe Archambeaud, à l'âge de 88 ans. C'est une grande figure de l'armée de l'air qui disparaît. Ayant intégré le Piège en 1946 avec la "Saint-Ex", le sous-lieutenant Archambeaud avait été affecté en mai 1950, à l'issue de son cycle de formation en école, à l'escadron 2/4 La Fayette stationné à l'époque à Friedrichshafen et équipé de Vampire V. Pilote de chasse superbement doué, sa réussite au poste de commandant d'escadrille fut telle qu'ayant à peine terminé son temps de commandement, il était affecté, en tant que jeune lieutenant, à l'Inspection générale de l'Armée de l'air au poste d'adjoint de l'inspecteur "chasse".

Tel a été le début d'une carrière opérationnelle particulièrement dense et brillante où l'intéressé allait assumer ensuite tous les principaux postes de commandement en unité de chasse, depuis celui de l'escadron 3/12 à Cambrai équipé des premiers Mystère IVA (1954-1957) jusqu'à celui de la 3<sup>e</sup> escadre de chasse (1960-1965) équipée de F-100 à Lahr et ce au moment où l'escadre recevait une mission nucléaire dans le cadre de l'Otan. Ce cursus avait

été entrecoupé d'abord par un séjour en Algérie sur Mistral, à la tête de l'escadron 1/20 en 1957 puis, de 1958 à 1960, par une affectation auprès du général de Gaulle d'abord comme aide de camp, puis comme responsable de la préparation des voyages du chef de l'État.

Après l'École supérieure de Guerre aérienne puis le commandement de la base aérienne de Dijon (1969-1971) le général Philippe Archambeaud accédait aux postes de responsabilité les plus éminents de l'Armée de l'air. Après trois années à la tête de l'École de l'Air, il prenait en 1976 les fonctions de sous-chef opération à l'état-major de l'Air. Il était ensuite placé successivement à la tête de deux de nos plus importants grands commandements, à savoir celui des Forces aériennes stratégiques en 1977 puis celui de la Défense aérienne. En 1981, il recevait sa cinquième étoile et était nommé Inspecteur général de l'Armée de l'air. Il quittait le service actif à la fin 1983.

Tous ceux qui l'ont approché et notamment ceux qui ont été à un moment ou à un autre de leur carrière placés sous ses ordres ont été séduits par l'autorité naturelle qui émanait de sa personne, de par sa stature, la maîtrise en toutes circonstances de son comportement, son sens du commandement, son sens de l'humain aussi – et ses compétences. Grand sportif, il fut l'un des promoteurs du golf dans l'Armée de l'air, sans parler de sa passion pour les activités nautiques.

Archambeaud, un grand personnage, un camarade estimé, un exemple aussi pour les jeunes piègeards. ■



- Inès, fille de Benoît et Raphaëlle DUTHOIT, petite-fille du capitaine et M<sup>me</sup> Cyrille LAURENT (80) le 3 février 2015
- Gabrielle, fille du commandant (TDM) et M<sup>me</sup> Thibaud DUTAILLY, arrière-petite-fille du général et M<sup>me</sup> (†) Jean-Paul ARBELET (46) le 11 février 2015
- Samuel, né le 22 septembre 2013 à Hô-Chi-Minh Ville (Vietnam), fils adoptif de M. et M<sup>me</sup> Pierre CHAMONARD, petit-fils du général et M<sup>me</sup> Hubert TRYER (67)

L'AEA adresse ses félicitations aux heureux parents et grands-parents et arrière-grands-parents.

## Mariage

- Audrey PIDAULT, fille du lieutenant-colonel et M<sup>me</sup> Yves PIDAULT (84-décédé) et Cédric PONCHARVILLE le 28 février 2015.

L'AEA adresse tous ses vœux de bonheur aux jeunes mariés.

## Décès

- Commandant Yves YEMBIT (92), le 5 novembre 2014
- Lieutenant-colonel Jacques FRADIN (50), le 21 décembre 2015
- Général Maurice JARDIN (49), le 9 janvier 2015
- Général Pierre HUBAC (49), le 18 janvier 2015
- Lieutenant-colonel Maxime RALLET (51), le 22 janvier 2015
- Général Jean-Claude CROQUELOIS (66), le 30 janvier 2015
- Général Jacques GUILLERM (58), le 15 février 2015
- Général Henri BEAUVAIS (44), le 23 février 2015
- Loïc MILANDRE, fils du lieutenant Joël MILANDRE (51-décédé), le 24 mars 2014
- Madame Monique FÉLIX, épouse du colonel François FÉLIX (62), le 11 décembre 2014
- Madame Brigitte GRELLIER, veuve du commandant Dominique OLLIVIER (52-décédé), le 16 décembre 2014
- Madame Maryse PELLET, épouse du colonel Louis PELLET (44 A), le 25 décembre 2014
- Madame Claude ROSSET, épouse du commandant André ROSSET (52-décédé), le 16 février 2015

L'AEA se joint à la peine des familles et les assure de son soutien amical.

## Élévations-Promotions-Nominations

Sont élevés ou promus dans la 1<sup>re</sup> section  
A/C du 1<sup>er</sup> janvier 2015

- GDA Vincent CARRE (83), sous-chef d'état-major "préparation de l'avenir" de l'EMAA
- GDA Richard REBOUL (83), maintenu dans ses fonctions
- GDA Alain FERRAN (81), maintenu dans ses fonctions
- GBA David PINCET (82), maintenu dans ses fonctions

## Naissances

- Alexandre, fils de M. et M<sup>me</sup> Jérôme du BESSET, petit-fils du général et M<sup>me</sup> Maurice BOUCHERIE (67), le 26 mars 2014
- Mikaël, arrière-petit-fils du général Michel JEANJEAN (52), le 15 septembre 2014
- Axel, fils du lieutenant de vaisseau et M<sup>me</sup> Thibault VAUTE (EN 2006), arrière-petit-fils du général et M<sup>me</sup> Michel GUESQUIERE (51), le 15 septembre 2014
- Simone, fille de M. et M<sup>me</sup> Vianney VAUTE, arrière-petite-fille du général et M<sup>me</sup> Michel GUESQUIERE (51), le 2 octobre 2014
- Raphaël, petit-fils du lieutenant-colonel et M<sup>me</sup> Claude GACON (57), le 25 octobre 2014
- Adèle, fille du commandant Aurélie FRANÇOIS (01) épouse GAUVIN, le 2 novembre 2014
- Linda, petite-fille du commissaire général et M<sup>me</sup> Pierre SERRA (76), le 26 novembre 2014

## Après le drame d'Albacete, l'hommage national aux aviateurs

Anthony Telle (2001-Demozay), actuel chef de la promo 2014, venait de la base aérienne de Nancy-Ochey où il avait formé le pilote et la navigatrice disparus sur Mirage 2000D. Il connaissait bien les mécanos. Il leur rend ici un hommage émouvant.

Ironie de la vie.

Glacial. L'air, l'ambiance, tout était glacial ce matin-là sur cette base de Nancy-Ochey. Nous sommes réunis, parents, familles, frères d'arme dans ce froid glacial pour honorer la mémoire de nos camarades emportés par la fournaise d'une boule de feu. Nous aurions adoré ne pas avoir froid. Cela aurait voulu dire que nous n'étions pas là, devant ces neuf cercueils drapés du drapeau français. Ils auraient adoré avoir froid, eux, nos neuf camarades, lorsqu'ils ont tutoyé l'enfer venu de ce ciel qu'ils s'apprétaient à rejoindre. Ironie de la vie.

Merci à je ne sais qui pour, après avoir recouvert le tarmac d'une douce et fine pellicule de neige, avoir permis cette éclaircie qui est venue saluer l'arrivée des neuf défunts. Une magnifique éclaircie d'entre les barbules, qui rend la montagne si belle lorsque s'offrent à nous ces arbres habillés de la couleur de l'hommage, le blanc.

Ils ont pris un dernier et funeste envol vers je ne sais où. Que le meilleur accueil leur soit réservé.

Lcl Mathieu Bigand (2004-Cardot), cdt Gildas Tison (EOPN97), cne Marjorie Kocher (EOPN 07), cne Arnaud Poinant (2012- de la Poype), adc François Combourieu, adc Thierry Galoux, adj Gilles Meyer, sgc Régis Lefeuvre, sgc Nicolas Dhez. Pour eux, nous devons continuer à faire vivre l'esprit de l'aviateur. Pour eux, nous devons arrêter de nous plaindre futilement. Et enfin pour leurs enfants nés ou à naître, nous devons embrasser les nôtres ce soir.

Ces mots ont été couchés sur le papier sur le trajet entre Nancy et les Invalides où un hommage national les attend. Loin de moi l'idée de me faire plaindre. Avoir partagé la passion de la chasse avec eux fut un honneur. Non, ces mots ont simplement été couchés pour que vous, officiers, officiers-élèves, sous-officiers, militaires du rang, civils de la défense mais aviateurs avant tout, puissiez concrétiser cette pensée que vous avez pour eux depuis ce tragique lundi 26 janvier



# Gala AEA - AEMA 2015

Inscription à renvoyer avant le 22 mai,  
accompagnée du règlement à l'ordre de l'AEA, à :  
AEA-AEMA - 3 rue Nationale - 92100 Boulogne Billancourt

Nom	<input type="text"/>	Prénom	<input type="text"/>
Grade	<input type="text"/>	Promotion	<input type="text"/>
Téléphone	<input type="text"/>	e-mail	<input type="text"/>

## 1 - Tarifs et calcul de la somme due

	Prix unitaire	Nombre	Prix total
<b>Généraux, colonels</b> et leurs invités	105 €		€
<b>Lieutenants-colonels à capitaines</b> et leurs invités	90 €		€
<b>Lieutenants et sous-lieutenants</b> et leurs invités	70 €		€
<b>Civils en activité et autres invités</b>	105 €		€
<b>Veuves de nos camarades disparus</b>			
	Invitées par AEA-AEMA		sans objet
<b>Autres invités</b>	Jeunes filles participant à la vente de la plaquette	50 €	€
	Premier invité des poussins et des aspirants	50 €	€
<b>TOTAL</b>			€

## 2 - Autres renseignements et récapitulatif

Cochez ci-dessous les cases utiles et renseignez les éléments associés :

- Participera au gala 2015**, le 29 mai 2015 au Pavillon Cambon, 43 rue Cambon - 75001 Paris  
 Nombre de places (report du total ci-dessus)   
 Prix total des places (report du total calculé ci-dessus)  €
- Invité par une entreprise**, je tiens à **manifestar ma solidarité** par un don de :  €
- Ne pouvant venir**, je tiens à **manifestar ma solidarité** par un don de :  €
- Commande des plaquettes** (nombre)  x 40 € :  €

**TOTAL**

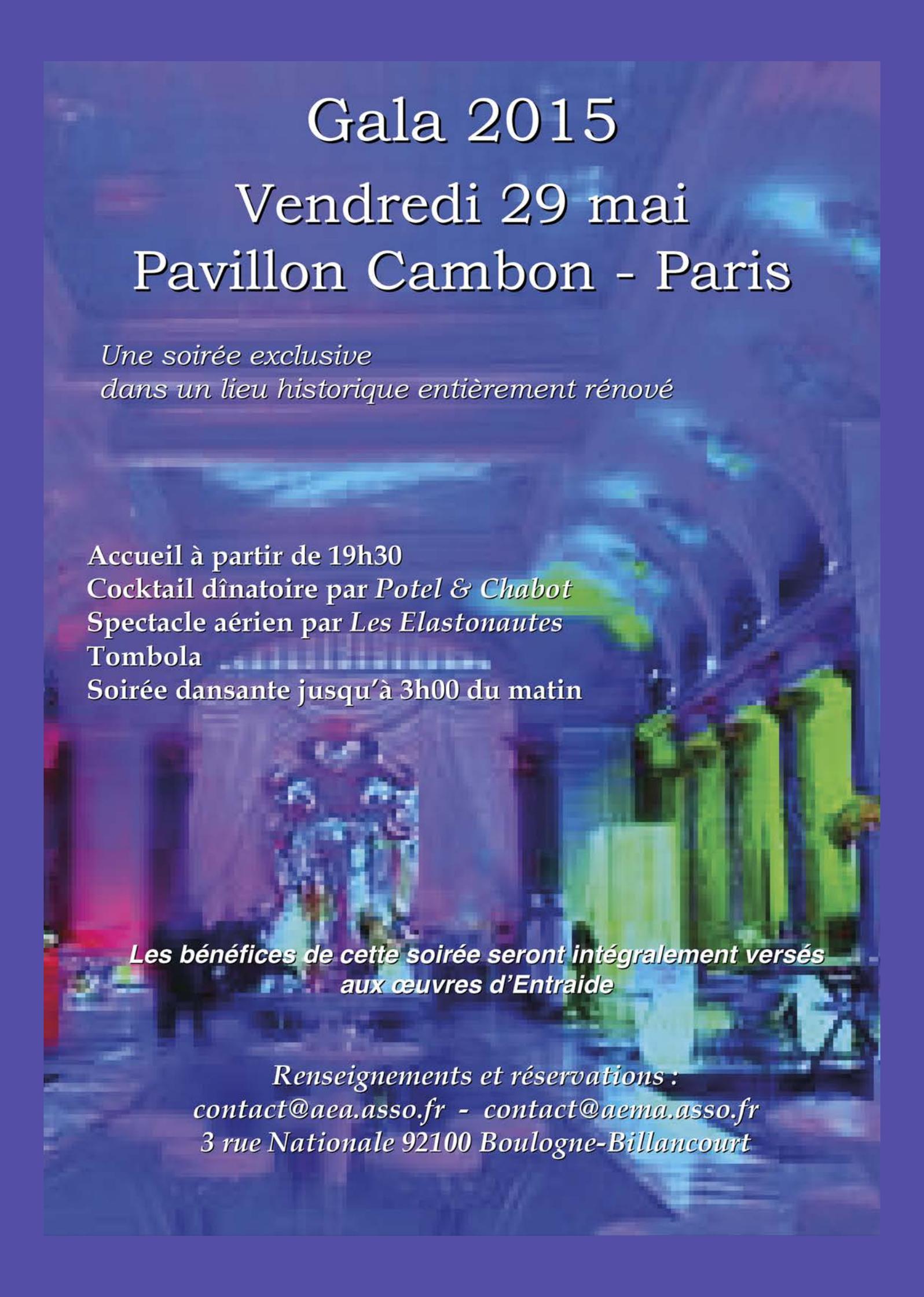
€
€
€
€
€

Adresse d'envoi des  
invitations et des plaquettes

Ce formulaire peut être recopié pour  
conserver l'intégrité de votre magazine ;  
contact@aea.asso.fr - 01 84 19 11 59.

**Le Gala 2015**  
**Vendredi 29 mai 2015**  
au  
**Pavillon Cambon Capucines**  
**46 rue Cambon - 75001 Paris**





# Gala 2015

## Vendredi 29 mai

### Pavillon Cambon - Paris

*Une soirée exclusive  
dans un lieu historique entièrement rénové*

Accueil à partir de 19h30  
Cocktail dînatoire par *Potel & Chabot*  
Spectacle aérien par *Les Elastonautes*  
Tombola  
Soirée dansante jusqu'à 3h00 du matin

***Les bénéfices de cette soirée seront intégralement versés  
aux œuvres d'Entraide***

*Renseignements et réservations :*  
*contact@aea.asso.fr - contact@aema.asso.fr*  
*3 rue Nationale 92100 Boulogne-Billancourt*



# Opération Chammal 2015 - Irak



© Armée de l'air

