

# le piège

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



**Retour sur les opérations extérieures**

# Quelques instantanés du gala 2015



# Éditorial

## « Des petits ruisseaux et des grandes rivières... »

Déjà les grandes vacances ! Les jours passent vite et la vie de l'association continue de se dérouler, comme un long fleuve tranquille...

Comme un long fleuve tranquille : pas si sûr ! Certes, la vie de l'association n'a rien d'un torrent impétueux dont il faudrait à tout instant ralentir le flot ; elle ressemble plutôt à une petite rivière de campagne, comme celles dans lesquelles nos grands-pères nous emmenaient enfants pêcher les écrevisses pendant les grandes vacances. À l'ombre des bosquets de noisetiers, elle coulait gentiment, bien entretenue par des riverains soucieux de conserver un cadre de vie harmonieux et conscients des bénéfices qu'elle pouvait leur apporter.

Aujourd'hui, certaine petite rivière pourrait devenir un ruisseau, peut-être même par endroits un filet d'eau. Il ne faudrait pourtant pas grand-chose pour revoir l'eau vive s'écouler... juste un peu d'entretien, quelques bras volontaires...

Derrière une apparente routine, notre association, comme la rivière dans laquelle vous vous baignerez peut-être cet été, est fragile et a constamment besoin de notre attention... et de bras pour en draguer un peu le lit et permettre à l'eau de s'écouler en suffisance.

Dès le retour des grandes vacances, nous allons vous proposer de procéder aux élections de nouveaux administrateurs.

N'hésitez pas à faire acte de candidature. Nous avons besoin de votre participation active aux conseils d'administration qui orientent la force et la direction du flot. Nous avons besoin de vous qui avez un tout petit peu plus de temps pour épauler les acteurs des différentes activités de l'association, à l'entraide, au *Piège*, au gala, à la reconversion, pour qu'elles ne s'épuisent pas petit à petit, comme la vie associative aujourd'hui orpheline d'un animateur et vice-président.

La rentrée 2015 sera aussi le début d'une grande transformation à l'École de l'air où il n'y aura plus désormais qu'une promotion composée de "brigades" suivant différents cursus d'études. Cette transformation a des incidences directes et immédiates sur l'AEA : ainsi, à quelle association adhéreront ces nouveaux poussins ? Comme la rivière, l'AEA se rapproche d'un point de confluence et nous avons besoin de vos idées pour bien négocier ce méandre.

Je vous souhaite de très bonnes vacances, au bord d'une belle rivière, bien sûr ; et une longue vie à l'AEA.

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

## Association des anciens élèves de l'École de l'air

Fondée en 1946,  
reconnue d'utilité publique

Adresse postale:

3, rue Nationale

92100 Boulogne-Billancourt

Tél. : 01 84 19 11 59 / 09 67 11 05 93

www.aea.asso.fr - contact@aea.asso.fr

Cotisation : hors abonnement à la revue

*Le Piège* : 46 euros

### Abonnement :

France et UE (un an) : 19 euros

Étranger (un an) : 21 euros

### Rédaction :

Directeur de la publication :

Jean-Marc Denuel (77)

Rédacteur en chef :

Jean-Pierre Casamayou (70)

Comité de rédaction :

Alain Delahodde (65)

Hubert Tryer (67)

Patrick Gillmann (68)

### Réalisation :

Maquette & mise en page :

Calligrammes - 92100 Boulogne

Impression : Leclerc - 80000 Abbeville

### Dépôt légal

Deuxième trimestre 2015

N° de commission

paritaire : 0312G88848

ISSN : 0152-0016



Couverture : © Olivier Ravenel/Sirpa Air

# ► sommaire



## Éditorial

### Actualités

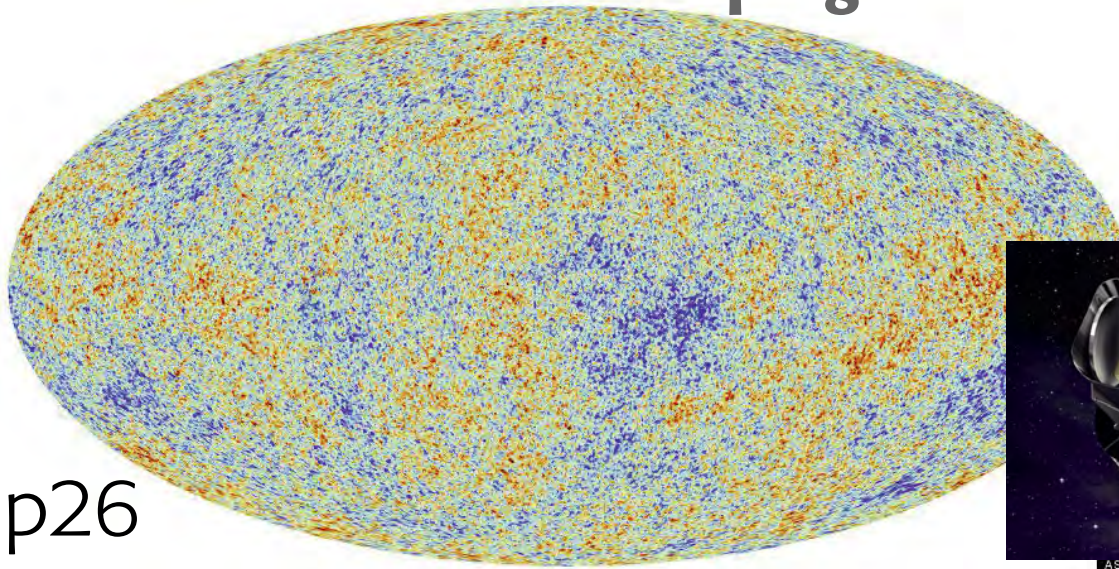
- 4 > Agenda de l'AEA
- 5 > Brèves  
Courrier des lecteurs

### Histoire

- 8 > Tuez le Kaiser !  
M. Masson (71)
- 11 > Petite et grande histoire des  
Huff-Duff  
A. Delahodde (65)
- 14 > Le cinquantième anniversaire  
du Loire  
L. Simon (55)
- 18 > Opération *Revival* : la dernière  
grande évasion  
M. Pochoy (57)
- 21 > Un as des as à Buchenwald  
A. Pavillet (72)

## Récits

- 22 > Expériences tirées des  
opérations extérieures  
H. Longuet (69)
- 25 > Le temps des hélices  
Ph. Ducros (56)
- 26 > Et si l'univers m'était conté...  
M. Le Fèvre (54)
- 29 > Les "commandos" de  
l'innovation  
L. Savio (00)
- 30 > Le GLAM en quelques mots  
A. Bévilard (68)
- 32 > L'UFV : Unité française de  
vérification  
R. Pessidou (52)
- 33 > La science face à l'origine  
de la guerre (2<sup>e</sup> partie)  
J-C. Favin-Lévêque (67)
- 36 > Un train d'atterrissage  
récalcitrant  
M. Poulet (52)
- 37 > Association Storch et  
vélomoteur  
Y. Foussard (57)



p26



p40

38 > Tir AS30L pendant la guerre du Golfe  
**R. Reboul (83)**

39 > Laché sur RF-4  
**D. Turina (62)**

## Idées

40 > Personnel navigant et santé mentale  
**Y. Ricard (EMA71)**

43 > Une visite virtuelle de l'École de l'air  
**A. Liédet (76)**

44 > Le retour d'expérience tactique: des théâtres d'opérations à l'entraînement des forces  
**A. Richard (97)**

46 > Un train nommé Nostalgie  
**M. de Rancourt (85)**

48 > Saurons-nous garder un outil de défense performant ?  
**D. Gérialdi (97)**

## Vie de l'école

49 > Les poussins au gala

## Vie des régions

50 > Visite du centre d'impression du journal Sud Ouest  
**D. Bastien (71)**

51 > Conférence sur Vincent Van Gogh  
**D. Bastien (71)**

52 > Conférence sur le tunnel sous la Manche  
**D. Bastien (71)**

## Vie de l'AEA

54 > Résultats de notre sondage sur *Le Piège*

## Notes de lecture

58 > Les livres

## Entre nous

60 > Carnet



p44



p46

# agenda

## **Mercredi 24 juin**

18h : réunion du conseil d'administration au siège de l'AEA.

## **27 et 28 juin**

Meeting de l'air sur la base aérienne de Luxeuil.

## **Vendredi 3 juillet**

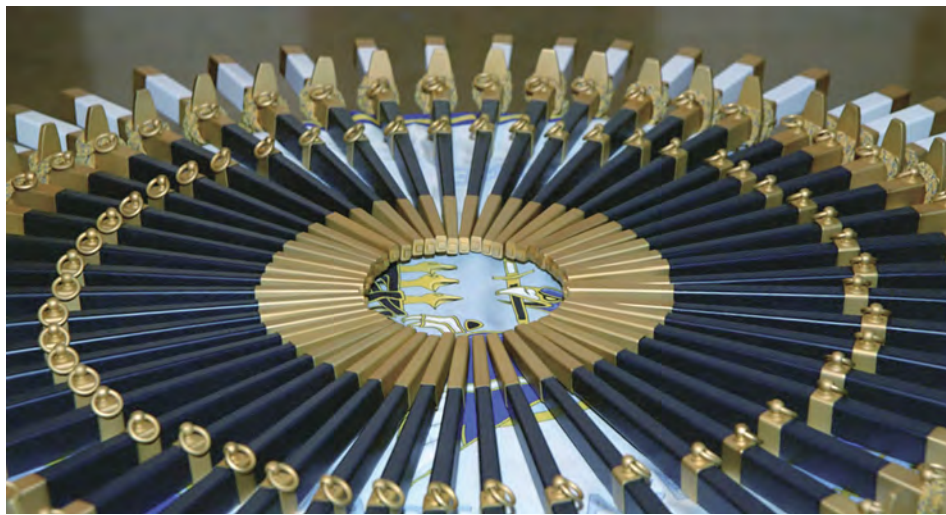
Baptême des promotions à Salon-de-Provence.

## **Judi 1<sup>er</sup> octobre**

18h : réunion du conseil d'administration à l'École militaire suivi du pot de rentrée.

## **Novembre – décembre**

Élections du conseil d'administration.



# brèves



## **Le Piège répare ses erreurs**

Dans l'article sur "Joffre et l'aviation" paru dans le numéro 219, la photo correspondant à la légende: "Le général Joffre à l'escadrille SPA 3, discutant avec le sous-lieutenant Guynemer devant un Sopwith 1-1/2 Strutter", n'était pas la bonne. C'est celle ci-contre qui aurait dû paraître.

Dans notre page *In memoriam* du précédent *Piège*, dédiée à nos deux anciens commandants de l'École de l'air, le général René Chesnais et le général Philippe Archambeaud, un incompréhensible bug informatique a transformé en une date unique toutes les dates mentionnées de la carrière du général Chesnais, dénuant de sens la lecture de sa carrière.

Nous reproduisons en page 59 cet *In memoriam* tel qu'il aurait dû paraître et présentons nos excuses à son rédacteur, le général Philippe Fleurot, ainsi qu'à la famille du général Chesnais.





# courrier

## « Salut à un harki inconnu »

L'article du général Gueguen (n° 220, page 20) a sûrement interpellé nombre de nos camarades. Ses dernières lignes m'ont rappelé la chute de Saïgon.

Aussi je voudrais témoigner d'une autre vision de la fin de cette guerre cruelle.

Les détachements aériens du 3/5 à Méchéria étaient stationnés à Géryville et à Aflou. Nous avons travaillé avec plusieurs commandos de chasse. Le commando Georges plutôt vers Saïda, les commandos Naja et Griffon vers Méchéria. J'ai eu la chance de rencontrer les patrons de ces deux harkas, de travailler avec eux et j'ai encore ici les insignes de ces deux unités.

François Meyer, jeune saint-cyrien était le chef de Griffon. Quand il a fallu quitter cette terre qui nous avait tant pris et qui nous avait tant donné, il a fallu faire des choix. Les nôtres, Armée de l'air, étaient relativement faciles, nous quittions le DTO de Méchéria et nous rentrions en métropole. Mais pour les patrons de ces commandos il s'agissait d'autres responsabilités.

D'abord, il fallait désobéir aux ordres formels de l'époque qui impliquaient d'abandonner ces supplétifs qui n'étaient « même pas des soldats » ; ensuite, il fallait prendre en compte la harka, femmes, enfants et familles comprises.

François Meyer a eu cet extraordinaire courage d'exfiltrer toute sa harka avec "armes et bagages" pour l'installer dans un village abandonné de l'Ardèche. La harka s'est installée, elle a gratté le sol aride, elle a reconstruit le hameau en ruine et a survécu, elle a grandi, elle a essaimé. Aujourd'hui elle a donné à la France des hommes fiers de leurs origines, fiers des choix de leurs parents, ils sont parfaitement intégrés, et il y a même dans leurs rangs un polytechnicien.

Cela a pu être réalisé grâce à la force du général François Meyer dont je salue le courage et surtout l'indiscipline car, s'il avait obéi aux ordres, il ne pourrait plus se regarder dans une glace. Merci, mon général, pour cette leçon que les jeunes officiers de l'Armée de l'air doivent prendre en compte aujourd'hui. Il faut sûrement obéir aux ordres, mais il faut aussi être capable parfois de désobéir.

PS 1 : le harki dont parle le général Gueguen a été rapatrié avec la harka Griffon

PS 2 : vous pourrez lire sur le site <http://ap55es-cadre.free.fr/>, le n° 45 de la revue de la "5" où le général François Meyer met "quelques pendules à l'heure".

Jean-Claude Lartigau (57-Ducray)



Photos DR

*N.D.L.R. : à la lecture des deux courriers qui suivent, nous ne pouvons que nous réjouir de l'écho favorable que rencontre notre revue et de l'élargissement du cercle de ses lecteurs.*

## Toujours à propos de harkis

J'ai vécu une scène analogue alors que, capitaine, je commandais la 1<sup>re</sup> compagnie du 27<sup>e</sup> bataillon de chasseurs alpins à Palestro, en mai 1962. Tous les matins je trouvais caché dans mes camions, sur mon parking, des harkis fuyant leurs villages, les hommes avaient tous été exécutés par le FLN. En accord avec mon chef de bataillon, j'ai tenté de les escorter jusqu'à Zéralda où la Légion devait les rapatrier en France. En quittant Palestro, je me suis heurté à une katiba qui a voulu m'interdire cette évacuation. J'ai donc ramené tout ce petit monde dans mon poste et rendu compte à mon chef de bataillon pour trouver une solution. Le lendemain matin, au petit jour, il m'envoyait dix hélicoptères qui m'ont permis de les évacuer au nez et à la barbe des fellas. Ils ont pu rejoindre la France, mais dans quelles conditions ont-ils été accueillis ? C'est resté pour moi un des souvenirs les plus noirs de mes quatre ans passés en Algérie. Moi aussi, à cette époque, j'avais un patron remarquable qui m'a bien aidé et soutenu dans cette aventure. Le sort réservé aux harkis m'a toujours révolté. Pendant mes quatre années en Algérie, j'ai toujours eu un détachement de harkis avec moi, des gens qui nous faisaient toute confiance et qui, malgré les accords d'Évian, ont été abandonnés.

Jacques Mignot (Cyr-53)

## Précisions sur les « aéronefs chenillés »

Merci encore pour le *Piège* dont les articles sont toujours intéressants. Celui sur les aéronefs chenillés du n° 220 mérite un tout petit rectificatif : le Loire Gourdou Leseurre LGL-32 (1<sup>er</sup> paragraphe) n'est pas un biplan. De toute façon, c'est un autre Gourdou qui a conduit les essais au Bourget, le type LGL-23.TS qui ressemble, il est vrai au modèle 32. Ci-dessus, la photo de l'avion en question.

Bernard Bombeau (journaliste et historien de l'aviation)

## La Campagne de France de Roger Duval

Vous avez eu l'amabilité de nous adresser à mes sœurs et moi-même trois exemplaires du numéro de mars de la revue *Le Piège*, dans les colonnes duquel notre père le général Roger Duval raconte sa campagne de France et nous vous en remercions très chaleureusement.

À la lecture de cette revue, je découvre que le débarquement de Provence y a déjà été évoqué antérieurement, ce qui n'est pas surprenant, et peut-être la participation de mon père y a-t-elle déjà trouvé sa place ?

Sinon, quitte à donner une dernière fois la parole au doyen des chasseurs, son témoignage sur cette période de reconquête aurait été sans doute plus motivant pour les jeunes générations...

Ne voyez dans mes propos qu'un regret- peut-être non fondé - et surtout pas une critique.

Dominique Duval







A15C046 • © OFFSET / Breanna Peterson - Association Générale de Prévoyance Militaire - Association déclarée régie par la loi du 1<sup>er</sup> juillet 1901  
Journal officiel du 8 novembre 1991 SIRET 775 713 704 00010 APE 4992Z - Rue Nicolas Appert, 80066 TOULON CEDEX 9  
\* 32 22 depuis la France métropolitaine (appel gratuit depuis un poste fixe) et le 47 33 494 61 57 depuis l'étranger (Drom, Pom inclus), AEA  
94% des adhérents interrogés ont déclaré avoir une bonne ou une très bonne image de l'AGPM - Baromètre satisfaction des adhérents IPSOS de juin 2013.

**NOTRE PROTECTION ?  
BIEN TROP PRÉCIEUSE  
POUR LA CONFIER  
AU PREMIER VENU.**

## ASSOCIATION GÉNÉRALE DE PRÉVOYANCE MILITAIRE.

Depuis plus de 60 ans, une éthique de l'assurance,  
de la prévention et de l'entraide.

Pour tous, tous les risques, toute la vie.



32 22\*



agpm.fr

LA SOLIDARITÉ EST DANS NOS GÈNES

ASSURANCE, ÉPARGNE, SANTÉ, PRÉVOYANCE

# Tuez le Kaiser !

**Michel Masson (71 – Blanckaert)**

Notre camarade revient sur les petites histoires de la Grande Guerre en évoquant la première "opération spéciale" menée par l'aviation française (une opération de "décapitation" qui n'a pas réussi) et la compare aux actions aériennes d'aujourd'hui.

Dès le début de la Grande Guerre une propagande de guerre particulièrement haineuse se fixa en France sur l'Empereur Guillaume II lui-même. C'était en réalité le chef du haut commandement de l'armée allemande (OHL) qui exerçait la mainmise sur la stratégie militaire, bien que cet état-major fit partie du quartier général de l'Empereur (*Große Hauptquartier*, mélange de conseil militaire suprême et de cour impériale). Et c'était en l'espèce le général Helmuth Johannes Ludwig von Moltke (dit "le jeune", neveu de son illustre oncle homonyme qui infligea à la France la cuisante défaite de 1870-1871) qui dirigea d'emblée les opérations sur les fronts est et ouest. En raison de l'échec du plan Schlieffen "révisé", il fut écarté dès le 13 septembre 1914, mais resta temporairement en poste pour sauver les apparences. Von Falkenhayn – alors ministre de la Défense – lui succéda aussitôt, mais ne prit officiellement ses fonctions que le 3 novembre 1914.

Fin octobre 1914. La bataille en Flandre sur l'Yser s'est achevée : l'hypothèse de déborder les forces de l'Entente par le nord était devenue impossible pour l'état-major allemand. Von Falkenhayn décida de lancer une nouvelle offensive à la fin de ce mois, visant Ypres, cité belge aux mains des Britanniques, avec ensuite Calais et la mer pour objectifs. La VI<sup>e</sup> Armée allemande (*Kronprinz Rupprecht* de Bavière) attaqua dès le 26 octobre. Jouissant d'une importante supériorité numérique, les Allemands se sentaient sûrs de leur victoire.

Guillaume II se rendit donc sur place dès le 27 octobre afin d'assister à l'offensive. Le 1<sup>er</sup> novembre 1914 était une jolie Toussaint, presque estivale, sous un beau ciel sans nuages. Le Kaiser décida donc une tournée en automobile pour reconforter ses troupes sur la partie occidentale du front, accompagné du Roi de Saxe. Il était vêtu d'un uniforme gris, sans décorations, pour faire plus proche des combattants (lui, cet amateur d'uniformes, réputé en posséder près de 200!).

Bien que commandant en chef, Guillaume II remplissait en fait une fonction de représentation : passer en revue les troupes au front, remettre des décorations, rendre visite aux soldats blessés dans les hôpitaux, seul ou en compagnie de l'Impératrice. Actes de propagande pratiqués par tous les chefs d'État alors en guerre (plus tard, Clemenceau en usera et abusera) : pour sa part, Guillaume II les assurait en propagandiste hors pair.



Le Kaiser Guillaume II, cible de la première "opération spéciale aérienne de l'histoire".

Dès le début de la guerre, la France disposait d'une capacité peu connue qui se révéla par la suite d'un apport significatif aux plans politique, diplomatique et militaire : elle décryptait le chiffre allemand. Dès avant le début des combats, le "Rens" militaire avait pu mettre la main sur le mode de chiffrement de Berlin (ce qu'il rééditera en 1935 avec le recrutement d'un agent au cœur du chiffre des Nazis) : pour les spécialistes, il s'agissait du code "Uchi", son principe reposant sur une double transposition. Ceci connu, sur la base des premiers messages calibrés interceptés, les "cryptologues-crânes d'œuf" du chiffre français (pour certains des mathématiciens hors pair), en retrouvèrent après anagrammes (dits "multiples") les clés successives, parfois après des nuits blanches. Une fois décryptés, ces messages permirent au GQG (qui disposait de son propre service d'écoute et de décryptage au sein de son deuxième bureau) à la fois de réorganiser son dispositif en fonction des mouvements de l'adversaire et de valider ensuite ses propres choix opératifs et tactiques grâce, en particulier, aux missions de reconnaissance aérienne.

Mais en l'occurrence, en cette veille de Toussaint 1914<sup>e</sup>, ce sont deux messages radio de la VI<sup>e</sup> Armée adressés à deux commandants de corps de cavalerie allemands au front - II<sup>e</sup> corps (*von der Marwitz*), IV<sup>e</sup> (*von Hollen*) – que les cryptos du GQG interceptèrent : le Kaiser devait inspecter leurs troupes le lendemain. L'Empereur allait se déplacer en convoi automobile : prévoir escorte et dispositif d'accueil. Guillaume II avait un faible pour la cavalerie, cette arme chère à son cœur de colonel des hussards (il fut promu en 1885 à l'âge de 26 ans). La visite fut confirmée le lendemain matin.

Les communications allemandes interceptées et déchiffrées par le GQG indiquaient succinctement l'itinéraire et les horaires imposés pour chacun des grands commandeurs concernés. Difficultés : l'un mentionnait un nom de lieu pour le moins incertain quant à l'emplacement du QG



du corps Marwitz (ce qui ne gênait nullement l'escorte qui en connaissait l'emplacement); les deux fixaient des horaires en vigueur pour les armées allemandes, l'heure d'Europe centrale, soit + 1 heure par rapport à l'heure locale française. Ces "subtilités" ne furent pas assimilées par les crypto-analystes français ni par les états-majors. Surtout pas les horaires.

Le Kaiser – qui en fait résidait déjà en France depuis la veille (Lille et Douai, où il était l'hôte du Kronprinz de Bavière, chef de la VI<sup>e</sup> Armée; ce que les messages ne mentionnaient pas) – avait deux impératifs : 09h15 locales à Bondue (au nord de Lille) au PC du général Marwitz; de là il se rendait à Dadizele (après la frontière sur la route de Roeselare), puis à Tielt (route au nord-est); ensuite retour vers le sud, soit Courtrai, où il était attendu à 14h00 locales au PC von Hollen. Le trajet et les horaires furent scrupuleusement respectés par son convoi, ponctualité et rigueurs germaniques obligent.

Au matin du 1<sup>er</sup> novembre, le QG de la 10<sup>e</sup> Armée française (Saint-Pol-sur-Ternoise, Pas-de-Calais) eut confirmation de l'information, mais avec l'erreur d'heure (une heure de retard) et des imprécisions sur le trajet réellement suivi. À 10h00 (locale), il reçut l'ordre du GQG de mettre en alerte les aéronefs disponibles pour bombarder le convoi, avec comme indication un axe général du déplacement pouvant donner lieu à interprétation quant aux arrêts de l'Empereur, et bien entendu un horaire en retard d'une heure.

Les moyens aériens disponibles comprenaient alors : un Voisin LAS (ou Type III) de la V 29 (future SPA 112, dissoute en 1919, équipée de biplaces multi-missions utilisés très tôt comme bombardiers), sur le terrain de Herlin-le-Sec (proche du QG de la X<sup>e</sup> Armée), avec comme commandant de bord le lieutenant Watteau (obs.); sept aéronefs Farman 7 (ou "Longhorn" reco) de la MF 33, sur le terrain de Bruay-en-Artois, sous les ordres du lieutenant Ulysse Lalanne (pilote, adjoint du capitaine Alfred Bordage qui donnera un peu plus tard son nom à l'insigne du futur 1/33 Belfort : la "hache d'A. Bordage" !). L'ordre de décollage fut donné par le GQG à 12h45 (locale).

Il était bien entendu trop tard pour la première heure imposée (PC Marwitz) : le Kaiser était déjà à Tielt (Belgique), au PC de la 4<sup>e</sup> Armée (duc de Wurtemberg). Le lieutenant Watteau (V 29), qui décolla à 13h00 (locale), n'y fut qu'à 14h15 : pas de convoi impérial, mais il bombarda néanmoins un objectif d'opportunité, blessant un officier général allemand. Des six MF de la 33 qui décollèrent à 14h00 (locale), deux seulement atteignirent Courtrai, où Guillaume II avait déjà passé les troupes en revue sur la Grand' Place, puis était reparti. Les lieutenants Lalanne et Grandjean larguèrent leurs bombes sur des rassemblements de véhicules à proximité de la ville, mais pas de Kaiser ! Ce dernier était déjà rentré... à Lille, où il passa une agréable soirée sans la moindre idée de ce qui avait pu se tramer contre lui non loin de là.

### Le RETEX

Si l'exploit des "casseurs de codes" fut indéniable (il y eut maints autres exemples), il n'en fut pas de même pour le renseignement technique et l'aéronautique de combat, deux des révolutions dans les affaires militaires générées par la Grande Guerre, qui en étaient à leurs balbutiements. Trop tôt pour une pleine assimilation de leur intérêt pour la grande stratégie et pour l'art opératif.

Bien qu'utilisés dès les premiers jours du conflit, les avions n'avaient pas encore, lors de cet épisode, de vrai rôle offensif. Si ce n'était pour des lâchers d'explosifs (obus de 90 principalement) et de fléchettes en acier, en application d'une instruction du 1<sup>er</sup> avril 1914 qui cantonnait l'aviation à des missions de reconnaissance du déploiement adverse au profit du GQG. On comprend qu'on en était encore en novembre 1914 au stade du "bricolage" pour de telles missions.

Un ordre d'engagement tardif. "L'ATO" aurait pu être donné dans la nuit, ce qui aurait sans doute permis de disposer de plus d'aéronefs disponibles et de préparer sereinement la mission : les pilotes furent de fait envoyés par le GQG dans la précipitation, "à la pêche" d'un hypothétique



Photos DR

Le lieutenant Lalanne, Saint-Cyrien de la promotion 1905 - adjoint du capitaine A. Bordage, chef de la MF 33, du 02.10.14 au 03.05.14 -



Le Kaiser en tournée d'inspection

convoi sur un axe qui, sans être faux, ne rendait pas exactement compte du trajet réellement suivi, ni des objectifs géographiques importants.

Le Kaiser, cette *Unanticipated dynamic target*, ne représentait pas un objectif stratégique tangible. Il n'était pas à proprement parler personnellement à l'origine du déclenchement du conflit, même si son influence sur le déroulement des décisions prises à la suite de l'assassinat de l'archiduc héritier François-Ferdinand de Habsbourg-Este à Sarajevo le 28 juin 1914 – qui lui était proche – n'est pas à négliger. Sans doute malgré lui, ne serait-ce qu'au travers du système des alliances, ententes et autres accords entre puissances, mais aussi du fameux et hasardeux "chèque en blanc" à son plus proche allié, l'Autriche-Hongrie.

Ce fut plutôt l'obsession obsidionale de von Moltke "le Jeune" qui se révéla décisive, convaincu de la double nécessité d'une guerre préventive à l'encontre de la Russie précédée par l'écrasement de son alliée, la France. À l'orée de la guerre, le Kaiser et le pouvoir civil, hésitants, furent littéralement bousculés par les généraux qui jusque-là étaient restés sur la réserve. Intrusion donc du militaire dans le politique, qui donna lieu à ►

1- L'Oberste Heeresleitung (le "Commandement suprême de l'armée" abrégé souvent en OHL, était l'échelon de commandement allemand le plus haut. L'OHL se positionna alternativement sur les deux fronts (est et ouest) en fonction des opérations militaires : à l'ouest en 1914 (batailles dite "des frontières" et "de la Marne") à Charleville-Mézières du 25 septembre 1914 à avril 1915

2- La trame de cette tentative d'élimination du Kaiser est tirée de l'excellent ouvrage de Jean-Claude Delhez, *La France espionne le monde (1914-1919). Les exploits des briseurs de codes*; éditions Economica, 2014

## Tuez le Kaiser !

► la fameuse exclamation du ministre des Affaires étrangères austro-hongrois, Berchtold : « *Qui donc gouverne à Berlin, Bethmann* [ndlr: le Chancelier] ou *Moltke*? ». Le contrôle des militaires sur le pouvoir se fit total en 1917 avec l'arrivée à la tête de l'OHL du mythique binôme vainqueur de Tannenberg, Paul von Hindenburg-Erich Ludendorff, dont le culte survivra à la défaite.

La mort du Kaiser – ce “jeune imbécile”, selon les propres mots du vieux Bismarck – dont la popularité est allée décroissant en Allemagne, n'aurait donc pas bouleversé la suite de la guerre. Elle aurait, du reste, logiquement entraîné, en novembre 1914, la montée automatique sur le trône de l'héritier de la dynastie, le Kronprinz Wilhelm von Hohenzollern, lui-même déjà sur le front (il commandera la V<sup>e</sup> Armée allemande à Verdun). Une montée qui serait sans solution de continuité pour le pouvoir impérial.

Quoique “centre de gravité”, le Kaiser n'était donc pas une *Time sensitive target* au sens de la bible des aviateurs modernes, l'*Air Joint Publication 3.3* (AJP<sup>3</sup>). Pourquoi ne pas avoir plutôt bombardé l'OHL et les autres PC connus? Dès le 31 octobre, la veille du raid, les Français avaient localisé et positionné, grâce à leur maîtrise de la radiogoniométrie, le QG de la VI<sup>e</sup> Armée et du corps Marwitz. Le 3 novembre, le GQG avait averti son service aéronautique que l'OHL s'était établi à Charleville-Mézières. Mais pas l'ombre d'un ordre d'attaque! Les centres de commandement et de contrôle sont aujourd'hui parmi les “centres de gravité” opératifs et stratégiques prioritaires à inscrire dans le processus de ciblage du plan d'action des opérations (*Course of action*).

### Décapitation

Toute comparaison avec des événements plus récents serait bien entendu anachronique et téméraire. On ne peut toutefois s'empêcher de penser à l'élimination du colonel Mouammar Kadhafi durant l'opération “Harmattan/*Unified Protector*”. Cette guerre sans stratégie globale et sans EFR<sup>4</sup> tangible – donc en contradiction avec les AJP – n'en a pas moins déroulé une *course of action* pratiquement nominale des opérations aériennes modernes. Les centres de commandement libyens figurèrent donc parmi les premiers objectifs traités, incluant les PC et résidences du “Guide”. Car dès le printemps 2011, une des solutions envi-



Musée de l'Air

Voisin Type 3 (ici au musée de l'Air et de l'Espace) avec lequel fut menée cette première “opération spéciale”.



La propagande allemande autour du Kaiser en 1915, en carte postale « J'ai ma conscience pour moi devant Dieu et l'Histoire: cette guerre, je ne l'ai pas voulue ».

sagées, mais jamais officiellement reconnue pour mener à bien ce conflit fut la “décapitation” du régime en place, en la personne de son leader, en flagrante violation de la résolution 1973 de l'ONU. Ce but jamais avoué fut en l'occurrence atteint grâce au renseignement électromagnétique (ROEM) moderne (interceptions de téléphonie GSM et sans doute satellitaire), orientant l'ISR<sup>5</sup> opéré par des drones pour validation, puis à l'intervention des moyens aériens.

Nos deux exemples, volontairement en décalage, mènent néanmoins à s'interroger sur la validité de la tactique de décapitation personnalisée de leaders qui s'inscrirait dans la stratégie de rupture systémique de l'organisation adverse.

On se rend bien compte qu'elle eût été vaine dans le cas du Kaiser, celui-ci n'étant pas porteur des buts politiques de la guerre, si tant est qu'il y en ait eu (« écraser la France » militairement pour s'occuper ensuite du front est). Nous sommes d'autre part aujourd'hui quotidiennement confrontés au chaos qu'a entraîné l'élimination physique du “Guide” libyen. ■

À suivre ...

3- *Allied Joint Publications*: les documents officiels interarmées de l'OTAN. L'ensemble de ces AJP forme la référence de nos concepts - puis doctrines - pour la guerre “conventionnelle”, dans la mesure où nous sommes supposés pouvoir être en permanence engagés en interarmées (“*Joint*”), et en inter-alliés (“*Combined*”). Idem pour les coalitions de circonstance (tout le monde parle alors la “même langue” opérationnelle). Toutes nos procédures “Air” aujourd'hui sont des procédures OTAN, donc issues des AJP. C'est le cas, en particulier, pour “*Allied Joint Doctrine for Air and Space Operations*”: la bible des aviateurs de l'OTAN

4- Effet final recherché: dans toute guerre/opération militaire, le politique doit - en principe - dicter aux acteurs militaires un “Effet final recherché”, ainsi que les moyens (notamment financiers et humains) pour l'atteindre. Dès lors, et même si l'action choisie pour y parvenir doit rester strictement militaire, on ne peut nier la coloration politique à cet effet final. On en tire le “concept d'opération”, qui doit être lui aussi approuvé par le politique.

5- *Intelligence* (renseignement) *Surveillance Reconnaissance*



# Petite et grande histoire des Huff-Duff

Alain Delahodde (65 – Tricornot de Rose)

Nous découvrons dans cet article un aspect peu connu de la Bataille de l'Atlantique et un bel hommage à un ingénieur français qui méritait d'être sorti de l'oubli.

C'est fou le nombre de personnes et d'entités qui ont eu une contribution tellement décisive dans la victoire contre le nazisme qu'on a tendance à leur en attribuer à elles seules tout le mérite. Ainsi en est-il des aviateurs de la Bataille d'Angleterre dont Churchill dira « *Jamais, dans l'histoire de la guerre, autant d'hommes ont été redevables à si peu!* » ; de certains réseaux de Résistance, sans l'exploit desquels la progression des alliés aurait été retardée ou compromise ; du sacrifice du général Koenig à Bir-Hakeim, sans lequel Montgomery n'aurait pu reprendre le dessus sur l'*Afrika Korps* ; des fortes personnalités d'Eisenhower, de Patton, Leclerc ou de Lattre qui ont su galvaniser leurs états-majors et leurs troupes.

Bien évidemment cette liste est si peu exhaustive qu'elle est d'une profonde injustice puisqu'elle oublie les hommes, ingénieurs, inventeurs et *managers* de génie, qui ont su planifier et réaliser les matériels et armements qui ont permis le moment venu, comme le prédira le général de Gaulle, de faire en sorte « *qu'une force mécanique supérieure* » puisse vaincre celle de l'ennemi. Et s'il y a toujours une dernière goutte pour faire déborder le vase ou apporter la victoire finale, n'oublions pas que toute l'eau du vase y est quand même pour quelque chose !

Parmi ces hommes figure l'Anglais Alan Turing qui, par ses exceptionnelles compétences mathématiques et sa forte contribution à ce qui allait devenir l'informatique (comme le rappelle le récent film *Imitation Game*), réussit à "casser" le code des machines *Enigma* utilisées par les Allemands pour leurs communications secrètes. Bien moins connu est le Français Henri Busignies qui apporta pourtant une contribution majeure, voire décisive, à la lutte anti sous-marine sans laquelle la protection des convois en Atlantique, et donc la victoire des alliés, était improbable. Avec Henri Busignies et l'équipe des laboratoires LMT de Maurice Deloraine qu'il intégra en 1928, c'est un peu de radiogoniométrie et davantage des *Huff-Duff* qu'il faut nous entretenir.

La radiogoniométrie est aussi vieille que la radio ou que la TSF, comme on l'appelait en cette première moitié du siècle précédent. Chercher la



Henri Busignies

direction d'un émetteur ennemi était déjà une opération courante durant la Première Guerre mondiale, quoiqu'insuffisante pour localiser le lieu d'émission. Elle consistait à rechercher un maximum ou un minimum de réception avec une antenne-cadre (bobine de dimension métrique) en l'orientant manuellement pour en déduire la direction de l'émetteur. Cette opération prenait du temps et devait se répéter à partir de mesures géographiquement distinctes pour en déduire, par triangulation, la position de l'émetteur. En 1914, comme en 1940, les communications radio se faisaient en hautes fréquences (HF) terme alors très général désignant les fréquences utilisées (quelques centaines à quelques milliers de kilohertz), sans rapport avec les strictes conventions actuelles (3 à 30 MHz).

C'est surtout la Seconde Guerre mondiale qui a donné son essor à la radiogoniométrie, et pas seulement pour localiser les émetteurs clandestins de la Résistance, puisque c'est principalement dans la lutte anti sous-marine qu'elle s'est développée et perfectionnée, là où l'enjeu était particulièrement vital. Comme nos amis Anglo-Saxons n'ont pas de mot pour traduire *radiogoniomètre*, ils les désignent par *direction finder* ou DF ; les goniomètres HF sont couramment appelés HF/DF, qu'ils prononcent *Huff-Duff*... tout comme GP, c'est-à-dire *General Purpose* (leur véhicule "à tout faire"), fut prononcé *Jeep*.

Avant d'entrer dans le vif du sujet, rappelons quelques faits et chiffres pour mesurer l'importance de ce que fut la *Bataille de l'Atlantique*. En effet, pour vaincre le nazisme et réussir un débarquement sur le sol français, les Alliés ont un énorme besoin d'alimenter l'Angleterre en hommes et matériels, par voie maritime. Soldats, vivres, habillement, munitions, produits pétroliers, chars, avions et véhicules divers doivent arriver par



Un exemple d'antenne-cadre.

Photos DR

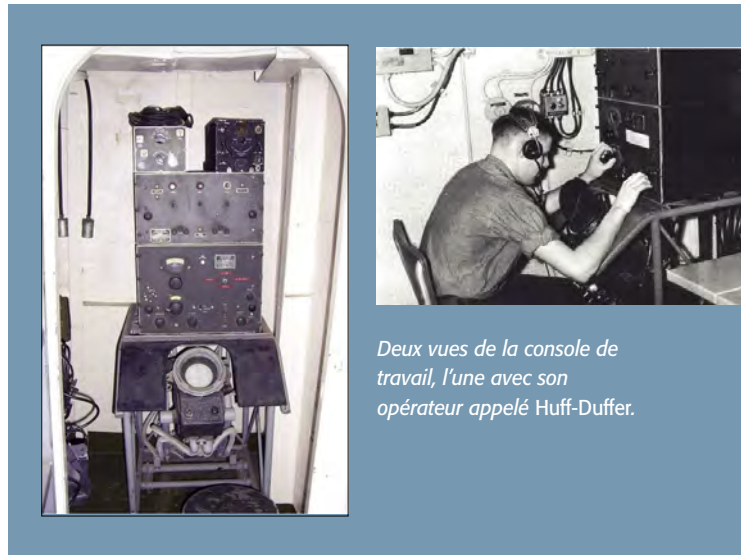
## Petite et grande histoire des Huff-Duff

► milliers ou dizaines de milliers et il s'ensuit, pour protéger leurs convois, ce long conflit opposant les forces navales et aéronautiques britanniques et américaines aux sous-marins *U-boat* de l'amiral Karl Dönitz.

De 1941 à 1945, plus de 2 700 *Liberty-ships* furent mis à l'eau alors qu'en face, ce sont quelque 1 150 *U-boote* qui seront construits sur la durée totale du conflit. L'issue de cette bataille n'est plus un scoop, mais il faut savoir que de part et d'autre, les pertes sont énormes, malgré les tactiques adoptées : convois sous protection de navires de guerre côté alliés ; attaques en meute pour les *U-boote*. Ainsi l'année 1942 voit plus de 1 000 bâtiments coulés, essentiellement par les sous-marins. En 1943, rien qu'au cours des 20 premiers jours de l'année c'est 72 bâtiments qui sont envoyés par le fond ; en avril, il y en aura encore 195.

Du côté des sous-marins allemands, les pertes sont également très sévères, mais pas tout de suite. En effet, jusqu'au début de 1943 les alliés sont peu efficaces pour repérer et attaquer les *U-boote*. D'une part les radars embarqués sur avions de patrouille maritime pour la détection à courte distance des kiosques ou *schmorchels* ne sont pas encore au point, et surtout, la localisation à longue distance par triangulation goniométrique se heurte à la technique employée par les sous-marins de ne communiquer que par messages préenregistrés émis à vitesse accélérée. Les ingénieurs allemands ont durablement convaincu Dönitz de l'impossibilité pour les alliés d'effectuer le moindre relevé goniométrique sur des émissions souvent plus courtes que la seconde. Ce qui n'empêche pas les alliés de couler près de 150 sous-marins avant ce début de 1943. Mais à partir de là, les choses vont vite empirer pour la *Kriegsmarine*, car c'est ici qu'intervient Henri Busignies notre brillant ingénieur français.

Tout commence fin 1928. Les laboratoires de LMT (filiale française de la multinationale ITT), que Maurice Deloraine (alors directeur technique d'ITT-Europe) venait de créer, se voient proposer par un jeune ingénieur de 23 ans nommé Henri Busignies de racheter la licence d'un



Deux vues de la console de travail, l'une avec son opérateur appelé Huff-Duffer.

brevet qu'il venait de déposer. Ce brevet concernait un système original permettant la réalisation d'un radiogoniomètre à lecture directe, c'est-à-dire sans manipulation d'antenne.

À cette époque, les radiogoniomètres souffraient couramment de deux défauts. Le premier : une incertitude de 180 degrés sur la direction relevée, qui ne sera pas très gênante dans la mesure où plusieurs goniomètres pouvaient permettre la localisation par triangulation. Incertitude qui sera d'ailleurs vite supprimée par la mise en œuvre d'une antenne additionnelle dite de *lever de doute*. Le second défaut était beaucoup plus gênant et tenait à la lenteur des relevés imposée par l'obligation de rechercher manuellement l'orientation optimale de l'antenne-cadre.

En 1928, l'intérêt de l'invention présentée n'échappe donc pas aux ingénieurs de LMT, même si nous sommes encore loin de l'urgence requise par les pertes de la Bataille de l'Atlantique. Mais laissons Maurice Deloraine<sup>1</sup> raconter lui-même sa négociation avec Henri Busignies : « Je lui expliquai que, même si le brevet avait une certaine valeur, il y aurait beaucoup de travaux et de dépenses à prévoir pour obtenir un article commercial. À ma grande surprise, Busignies était d'accord et dit qu'il consentait à céder son brevet à un prix raisonnable. Ce qui l'intéressait avant tout, c'était de pouvoir poursuivre ses travaux avec des moyens adéquats. Nous fixâmes un prix et Busignies devint membre du laboratoire de Paris. »

Pendant une dizaine d'années, l'équipe de LMT ainsi dirigée par Busignies développa et améliora l'invention qui permit de réaliser, au moment où la Marine française en pressentait le besoin, un radiogoniomètre qui était non seulement à lecture directe mais, chose très importante, à lecture instantanée.



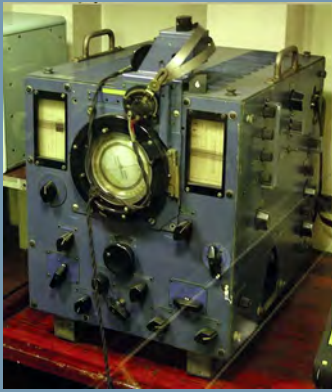
La trace caractéristique indiquant, à 180° près, la direction de l'émetteur.

### Comment ça marche ?

L'idée de l'invention est relativement simple : au lieu de faire tourner une antenne-cadre mobile on en utilise deux, fixes et disposées à angle droit. Les signaux reçus de ces deux antennes sont amplifiés et alimentent les stators, disposés également à angle droit, d'un dispositif au milieu desquels tourne, à 20 tours par seconde, un rotor qui alimente à son tour une bobine tournant en synchronisme autour du col d'un tube cathodique. Quand un signal est reçu, même très court, on obtient sur l'écran une figure géométrique ayant l'allure d'un huit allongé et dont l'orientation correspond directement à celle de l'émission reçue. La rémanence de la couche électroluminescente du tube indicateur permet la mesure, même pour des signaux très courts, puisque la trace subsiste de longues secondes après leur disparition. On dispose donc bien ainsi d'un système de mesure dispensé de toute manipulation d'antenne et donnant un relèvement que l'on peut qualifier d'instantané.

Par la suite, le système sera encore perfectionné au point d'être totalement statique (sans aucune pièce tournante) tout en restant instantané.





Un récepteur Huff-Duff.



Une antenne pour bâtiments : nombre de barreaux ne servent qu'à rigidifier l'ensemble.



Photos DR

12 juin 1943, au large des Canaries. L'U118 s'est-il trahi par ses émissions ultra-brèves ? En difficulté et perdant de l'huile, il est ici attaqué par un Wildcat et sera coulé par des Avenger armés de grenades.

En effet, 1938 est l'année où notre Marine nationale commence à se douter de quelque chose : différentes interceptions d'émissions HF de sous-marins allemands laissent à penser que leurs messages sont comprimés dans le temps et donc tout à fait inaccessibles aux goniomètres en usage. Et précisément, au moment des premières hostilités de 1940, les laboratoires LMT sont déjà en mesure d'expérimenter différents démonstrateurs de leur invention.

Mais comme on peut l'imaginer, la première intéressée par cette invention était la Marine américaine qui n'avait pas attendu Pearl Harbor pour repérer les émissions brèves des sous-marins allemands. Et comme l'équipe LMT dépendait de l'ITT, c'est en octobre 1940 que Deloraine et Busignies – à l'issue d'un périple risqué, emportant dans leurs bagages de nombreux éléments de leur laboratoire – se sont retrouvés aux États-Unis pour développer dare-dare leurs dispositifs au profit des frégates et bâtiments de l'*US Navy*. C'est ainsi que, comme les Américains savent le faire, tout s'est rapidement mis en œuvre à la manière d'un *crash program* pour produire en quantité des appareils opérationnels qui profiteront aussi à la *Royal Navy*.

Le résultat ne se fera pas attendre très longtemps. Dès le début de 1943 l'amiral Dönitz peut commencer à se faire du souci, non seulement parce que ses pertes deviennent vite très inquiétantes, mais aussi parce que parallèlement celles des convois diminuent drastiquement.

238 *U-boote* sont coulés en 1943 dont 41 pour le seul mois de mai, 200 autres en 1944 et 156 en 1945 soit, avec les 150 précédemment coulés, un total de 743 *U-boote* envoyés par le fond, auxquels il faut ajouter 128 sous-marins italiens. Quand on sait que chaque équipage comprend au minimum 4 officiers et 40 à 50 officiers mariniers, c'est plus de 30 000 sous-mariniers allemands qui disparaissent dramatiquement soit les trois quarts des personnels de la flotte des sous-marins. À ces chiffres considérables, il faut encore ajouter les pertes difficiles à évaluer des équipages rescapés, mais trop atteints pour survivre, ayant été trop longtemps en immersion à respirer un air fortement vicié. L'un des plus beaux hôtels de Vittel, l'hôtel Ermitage, fut réquisitionné par les Allemands pour servir de sanatorium afin de soigner les équipages rescapés des sous-marins. Marie-Louise Meignein<sup>2</sup>, employée dans cet hôpital, put témoigner de la misère des pauvres sous-mariniers, souvent très jeunes, qui, pour la quasi-totalité, ne survivaient pas à tous les efforts en soins et nourriture prodigués par leurs soignants. Obligés de trop longues immersions, les équipages recueillis avaient inhalé trop d'air vicié par les machines et non renouvelé pour pouvoir être sauvés à leur retour de mission.

Dès les premiers mois de leur mise en œuvre, les *Huff-Duff* réduisirent

les pertes alliées de 90 % jusqu'à devenir presque nulles à la fin de la guerre. Certains de ces goniomètres étaient installés à terre avec d'excellentes portées pouvant dépasser le millier de kilomètres. À terre ou embarqués, ils permettaient non seulement de localiser rapidement les *U-boote* pour permettre leur élimination par attaque aérienne, grenaillage, torpillage ou même éperonnage, mais aussi de dévier les convois en leur évitant de redoutables pertes.

Pour donner une idée de la montée en puissance de la chasse aux sous-marins que l'on doit à l'arrivée des *Huff-Duff*, Maurice Deloraine nous révèle dans son livre<sup>1</sup> qu'en mai 1944, ce sont 26 radiogoniomètres qui prirent simultanément les relèvements d'un même sous-marin, l'U66, qui patrouillait près du Cap-Vert et informait sa base de son intention de refaire le plein. Faut-il ajouter qu'il fut rapidement retrouvé et coulé ?

Les Allemands ne comprirent jamais que le repérage de leurs sous-marins était intimement lié à leurs émissions de signaux HF. Jusqu'à la fin, ils s'obstinèrent à croire que celles-ci étaient trop courtes pour pouvoir être relevées par goniométrie. Ils allèrent même jusqu'à suspecter que l'ennemi était renseigné par des trahisons ou par des vols de reconnaissance à haute altitude qu'ils ne savaient pas repérer.

Sans aller jusqu'à attribuer tout le mérite du succès de la Bataille de l'Atlantique aux seuls *Huff-Duff* – les vols d'opportunité des patrouilleurs maritimes à longue portée, et les radars embarqués à ondes centimétriques mis en œuvre presque en même temps ont droit aussi à une part de ce mérite – on est bien obligé d'admettre que ces tout nouveaux radiogoniomètres apportèrent une contribution majeure. Cependant, ce ne fut qu'après guerre que le grand public put en prendre toute sa réelle dimension, principalement lorsque les journaux alimentés par des communiqués officiels révélèrent que les radiogoniomètres d'ITT avaient été l'un des secrets les mieux gardés de la guerre.

Henri Busignies, à l'origine de cette belle aventure, restera aux États-Unis après la guerre pour continuer à travailler pour l'ITT<sup>3</sup> et il adoptera la nationalité américaine. Il devint président des *ITT Laboratories* en 1955 puis *Senior Vice President* d'ITT en 1960. ■



1 – « *Des ondes et des hommes, jeunesse des télécommunications et de l'ITT* », de Maurice Deloraine (1974) – Éditions Flammarion.

2 – Note de l'auteur : après la guerre, Marie-Louise Meignein sera l'employée de ses beaux-parents.

3 – Dès l'arrivée d'Henri Busignies aux États-Unis les Américains s'empressèrent de tout savoir de son invention tout en se montrant totalement étanches vis-à-vis de ce Français qui s'intéressait aussi aux radars. Il est donc amusant d'apprendre que c'est lui qui développa pour les Américains le système de visualisation des cibles mobiles que tous les radaristes connaissent sous le nom de MTI (*Moving Target Indicator*).

# Le cinquantième anniversaire du Loire (Suite et fin)

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

Dans le dernier numéro, l'auteur nous présentait la création de l'escadron de marche EM 00/085 Loire, seule unité de ce type dans l'Armée de l'air. Il nous en expose ici l'activité et le bilan opérationnel.

L'Ouragan, avec ses Vautour démontés, quitte Saint-Nazaire le 23 mars 1966. Pendant que nos avions naviguent sur la mer jolie, nous pouvons évoquer d'autres aspects, plus administratifs, plus humains et plus sécuritaires.

La spécificité de la mission implique un rattachement hiérarchique particulier. L'escadron formé à Mont-de-Marsan est mis pour emploi auprès du GOEN : émanation opérationnelle de la DirCEN directement rattachée au ministre des Armées. Nous serons notés par Mont-de-Marsan, soldés par Paris et gérés par Papeete... parfois il faudra s'armer de patience. Les différences de longitude ne facilitent pas toujours les choses !

Tout le personnel de l'escadron était volontaire, on signait pour un an sans retour et sans permissions en métropole, la solde, une fois en Polynésie était au taux outre-mer. Il y eut une prime de départ (remboursable en cas de retour anticipé) et un congé de fin de séjour outre-mer. Chacun se devait de prendre en compte toutes ces réalités. Il faudrait lutter contre le spleen et donc songer à toutes les distractions possibles, les personnelles : lecture, courrier, méditation... mais aussi à toutes les activités de plein air, celles de l'escadron et celles attendues de la base de Hao. Cela ira des karts achetés avec notre fameuse caisse, aux dériveurs (semblables aux "420") fabriqués par Matra et donc sponsorisés et arrivés en même temps que les engins de prélèvement. Et plus traditionnellement, les cartes et les boules, la pêche à la ligne, la plongée sous-marine (la planche à voile n'existait pas !) et le cinéma sous un grand *fare niau* où, si j'ai bonne mémoire, il y avait un film nouveau chaque soir.

Mais il nous faut parler des deux spécificités de la mission : environnement marin et environnement nucléaire ; autrement dit : sécurité des vols et sécurité nucléaire.

La superficie de Hao, avec son lagon, est voisine de celle du lac de Genève mais la largeur moyenne de l'atoll lui-même n'est que de 100 m. L'environnement maritime était donc omniprésent, nous étions "embarqués". C'était d'ailleurs le terme que les commissaires de la Marine employaient pour désigner le "régime administratif" qu'ils appliquaient à tout le Pacifique. Affecté au "Pacifique", vous étiez pris en compte



Débarquement de l'un des huit Vautour du radier de l'Ouragan.

pour l'hébergement et la nourriture par votre lieu d'affectation ; cela donnait une grande souplesse pour les missions et pour les détentes ; et bien sûr, les déplacements ne se faisaient que par des avions de l'Armée de l'air (Breguet deux ponts et DC-4)

## Sécurité des vols

En cas d'éjection, les PN devaient pouvoir compter sur leur dinghy, savoir le gonfler juste avant de toucher l'eau, savoir y monter et, surtout, connaître la composition et le maniement de la chaîne SAR<sup>2</sup>, ce gros colis que les Neptune<sup>3</sup> nous auraient largué. Et je ne parle pas de la fluorescéine capable de faciliter le repérage de notre position, ni de la poudre antirequin (était-ce la même ?), ni des fusées ! Immérgés dans l'eau du lagon avec nos combinaisons de vol, nous avons été à nouveau hélitreuillés. Comme à Cazaux quelques mois auparavant, cela permit aux équipages hélico locaux et aux équipages naufragés potentiels de parfaire leur entraînement. À Mont-de-Marsan certains PN avaient même préféré reprendre quelques cours de natation avant de sauter à l'eau en combinaison de vol même avec leur *Mae West*. Nous n'avions pas encore, à ce moment-là, nos combinaisons de vol fluorescentes avec le célèbre trident de la C 46 plaqué dans le dos. Au retour des missions de "pénétration", avant de sortir de l'avion avec nos surbottes en toile, nous nous équipions d'une cagoule et d'un masque à gaz spécial.

Tout ceci nous amène très naturellement à la sécurité nucléaire.

## Sécurité nucléaire

Le caractère spécifique de nos missions était bien établi, mais beaucoup d'entre nous ne connaissaient ni l'alpha ni l'oméga du nucléaire et nous allions vivre pendant des mois au milieu de rayonnements aux noms grecs. On nous fit des cours, des briefings sur le flash, l'onde de choc, sur l'irradiation, sur les dangers de l'ingestion de particules ; nous savions tout sur les rem, les sievert et leurs sous-multiples, sur le débit de dose, sur le témoin qu'était le dosimètre que les PN emportaient en vol et que les mécanos portaient lors des interventions sur avions contaminés et nous savions que l'IEM<sup>4</sup> n'aurait pas d'effet sur nos missions.

## Protection en vol

Puisque nous allions, en vol, approcher des zones "chaudes", voire y pénétrer, il était indispensable que nos avions nous protègent. Évidemment l'irradiation serait impossible à éviter pour certaines missions, mais une dose maximum était fixée. Surtout, il ne fallait absolument pas que nous puissions ingérer des particules radioactives. Les précautions avaient été décidées dès la conception de la mission. On monta des filtres pour les avions qui approcheraient du nuage et une pressurisation autonome par bouteilles d'air comprimé pour les autres.

Restait que les avions qui pénétraient dans le nuage se chargeaient de







Un des Vautour du Loire avec ses missiles de prélèvement Matra.



Les Vautour de l'escadron bien alignés.

Photos DR

particules au contact de l'air ambiant. Les bords d'attaque des ailes, les entrées d'air des réacteurs et les réacteurs eux-mêmes étaient les points les plus "sales". À l'intérieur de l'avion, nous étions donc protégés des particules extérieures et le navigateur, sur ses instruments, pouvait mesurer l'intensité instantanée du rayonnement et la dose reçue. Au retour des vols dans le nuage, les avions étaient parqués en zone "chaude". Les PN en descendaient précautionneusement sans toucher le fuselage qui avait accumulé des poussières, puis passaient à la douche, surveillés par un légionnaire qui s'assurait que nos corps nus n'étaient pas porteurs de poussière radioactive.

Les filtres de nos tuyères de prélèvement étaient récupérés avec de multiples précautions et chargés dans des conteneurs en plomb, destination la métropole pour analyse. Il en était de même, après leur récupération, pour les têtes des missiles tirés à H+6 et H+7 minutes. Personne ne touchait plus aux avions pendant 48 heures afin que la décroissance naturelle de la radioactivité permette aux équipes de laver l'avion en ne recevant qu'une dose "admissible". Ce lavage diminuait les risques de contamination ultérieure par poussières. Bien sûr, l'avion continuait à rayonner et le temps de travail était limité. Le contrôle des dosimètres était un élément important de la sécurité.

Toute la sécurité nucléaire était sous la coupe du SMSR et du SMCB<sup>5</sup>. Ces services étaient directement rattachés à la DirCEN donc au ministre des Armées. Le Loire eut son équipe spécialisée avec à sa tête un officier

chargé de la prévention et des contrôles. Ayant participé aux campagnes de 1966 et de 1967 comme commandant en second puis comme commandant de l'EM 00/085 Loire, je peux affirmer que le personnel du Loire a été très bien suivi sur place, que les contrôles ont été effectués avec conscience et que, jusqu'à aujourd'hui (soit 50 ans après les faits), je ne connais pas de suite médicale pour les PN et les mécanos qui ont travaillé sur les Vautour à Hao, pendant ces deux années.

### Arrivée des avions et remontage

L'importance de cette particularité nucléaire de la mission m'a entraîné un peu loin. Il nous faut revenir sur les aspects un peu plus terre à terre.

Les arrivées du personnel et du matériel en Polynésie s'échelonnèrent de la mi-février à la mi-avril. La base de Hao était encore en pleine montée en puissance. Certes la piste de 3 400 m construite par le génie de l'air avait été inaugurée seulement six mois plus tôt et la centrale de désalinisation de l'eau de mer qui était aussi une centrale électrique fonctionnait avec efficacité<sup>6</sup>. Mais l'arrivée d'une unité de l'Armée de l'air (150 personnes) sur la base de Hao qui, deux mois plus tard comptera jusqu'à 3 000 personnes, ne fut pas simple. Il fallut même, aux dépens de la cohésion de l'unité, échelonner les arrivées sur l'atoll: tant que les avions ne seraient pas arrivés, des PN resteraient à Papeete.

Quand le ministre des Armées, Pierre Mesmer, vint à Hao, le commandant Marc Faivre (51-Jeandet) et le capitaine Pierre Massot (55-Gouachon-Noireaut) lui firent le point sur la mise en place de l'escadron. Déjà, les mécaniciens s'activaient pour aménager les hangars. Les derniers PN arrivèrent au Pacifique à la mi-avril après avoir fini au Sahara l'expérimentation de nos missiles de prélèvement tirés depuis un avion "hors unité".

L'Ouragan franchit la passe Kaki le 23 mars 1966. Sur le quai de Hao l'accueil fut enthousiaste. En particulier tout le groupe de danse d'Otepa (le village polynésien de Hao) était présent. Il y eut de mémorables exhibitions de tamouré. Il me semble me souvenir que les douaniers



Tir Sirius du 4 octobre 1966, vu d'un Vautour.

- 1- Construction tahitienne très aérée recouverte de palmes tressées.
- 2- Search And Rescue : recherche et sauvetage en mer.
- 3- P2V6 ou P2V7, appareils à grande autonomie de l'Aéronavale basés à Hao, chargés, entre autres missions, de la SAR.
- 4- Impulsion électromagnétique : émission d'ondes électromagnétiques de très forte amplitude émises par une explosion nucléaire pouvant détruire des appareils électriques et brouiller les télécommunications.
- 5- SMSR et SMCB : services mixtes (c'est-à-dire avec des civils et des militaires) chargés de la sécurité radiologique (prévision, contrôle, intervention) et de la sûreté biologique (surveillance de la faune et de la flore).
- 6- L'énergie indispensable à la production d'électricité et d'eau douce par désalinisation était fournie par un réacteur (de T-33 semble-t-il) qui tournait en permanence.

## Le cinquantième anniversaire du Loire

► présents à Hao, voulurent interdire le débarquement des Vautour tant que les droits de douane<sup>7</sup> ne seraient pas réglés comme pour tout matériel débarquant en Polynésie... Oh administration française qui veut assimiler nos avions à des choux ou des navets !

Cependant, en moins de 24 heures malgré le décalage horaire, les Armées et les Finances se mirent d'accord... Apercevez-vous l'ombre de "Qui-vous-savez" ?

Pendant trois semaines la "mécanique" travailla d'arrache-pied et les PN continuèrent les briefings. Un grand moment arrive enfin : le 9 mai, deux avions sont remontés. Ce sont les deux premiers "vols de contrôle", les deux premiers piqués soniques sur la base. Tout le monde perçoit qu'une grande étape est franchie et les six mois sans vol sur avion d'armes sont vite oubliés. Dès le 18 mai, quatre Vautour survolent Tahiti y faisant retentir le premier bang supersonique. L'amiral commandant le CEP fut ravi de voir que l'escadron Loire serait pleinement opérationnel sous peu.

Les vols ne pourront pas être très nombreux pour ne pas trop consommer de potentiel. Mais très vite des missions d'entraînement à plusieurs avions seront montées. Il faut retrouver les automatismes, s'entraîner avec le Forbin et même finir la mise au point des fameux engins de prélèvement de gaz avec encore des tirs d'essai.

Alors que nous n'étions qu'à un mois et demi du premier jour J programmé, la baraque "Fillod" qui abritera nos opérations finissait juste de se monter. Ce fut le moment où une équipe décidée et dégourdie de l'escadron, s'activa et bâtit tout contre cette "Fillod" ce qui fut un des hauts lieux de Hao (voire du Pacifique) : le "bar de l'Escadron Loire", une sorte de *fare* (bien sûr couvert de *niau*) accolé à la digue au niveau du récif, avec l'immensité de l'océan 400 m plus loin. Un soir de grande fête, j'ai même cru entendre parler du "bar de l'Escadron noir"... Était-ce seulement une allusion interarmées à la cavalerie de Saumur ?

Créer un escadron de marche avec un an d'avance avait été un beau pari. Au cours de cette année, nous avons mis au point la mission, démonté les avions et les avons remonté après leur transport maritime. Grâce à l'implication de tous les échelons et surtout à la motivation de tout le personnel, ce fut un succès et la vraie récompense arriva avec le premier tir nucléaire : Aldébaran dont la date avait été fixée depuis longtemps au 1<sup>er</sup> juillet 1966. Seuls les caprices de la météo engendrèrent un jour de retard !

Toutes les missions de l'escadron se déroulèrent normalement : largage de paillettes, tir des engins dans le champignon, poursuite et pénétration du nuage. Seule ombre au tableau, un équipage prit d'emblée la dose maximale admissible avec comme conséquences pour les deux PN 15 jours d'arrêt de vol et interdiction de mission "chaude" jusqu'à la fin de la campagne.

Le 1<sup>er</sup> juillet 1966 : Tamouré avec le largage de la première bombe nucléaire française par un Mirage IV. Le Général fut certainement ravi : la bombe et son vecteur avaient été au rendez-vous.

Les missions du Loire furent conformes à ce qui avait été prévu.

Pour le tir Ganymède, l'escadron était en alerte, il s'agissait d'un "essai de sécurité" qui démontra son efficacité : pas d'explosion, pas de vol !

La deuxième demi-campagne commença par Bételgeuse le 1<sup>er</sup> juillet 1966. Et pour le tir Rigel, ce ne fut plus l'ombre du Général qui domina nos activités, mais sa haute stature physique. La base de Hao fit venir de Papeete une Peugeot 403 et un lit adaptés à sa taille. À son arrivée, il



Le général de Gaulle félicitant les équipages de l'escadron.

passa en revue trois sections : une de légionnaires, une de marins et une d'aviateurs avec notre fanion. Il salua les équipages. Après un peu de repos il partit sur le de Grasse où il eut rendez-vous avec Pénélope<sup>8</sup> pendant dix jours, jusqu'au 1<sup>er</sup> juillet 1966. « *L'alizé eut raison de l'Élysée* », rapporte le livre d'or du Loire.

Nous savions que nous avions bien rempli notre mission et, dès le lendemain, le chef d'état-major de l'Armée de l'air, le général André Martin, adressait à l'escadron Loire une lettre de félicitations fort appréciée par tous.

Un escadron, qu'il soit de marche ou pas, est une équipe homogène, décidée, capable de donner le coup de collier quand il le faut et, aussi, sachant se distraire. Pour faire court, je citerai quand même deux méchouis (à chaque fois avec une douzaine de moutons surgelés en provenance d'Australie) et les soirées au bar du Loire (déjà cité) qui fut un haut lieu de distraction, en particulier après chaque tir. L'inauguration juste après Aldébaran fut mémorable et il y eut même une soirée musicale quelques jours plus tard. L'orchestre était composé d'un saxo (apporté de métropole par un civil de chez Matra) et de musiciens du Loire avec des instruments locaux (contrebasse tahitienne, youkoulélé et maracas avec bouteille de Fanta et fourchette !). L'escadron de marche Loire démontra qu'il savait aussi chanter et animer des soirées.

Et déjà il faut penser aux missions de l'année suivante. Le guideur tacan sera au centre des préoccupations opérationnelles, tout comme l'avion guide. La campagne 1<sup>er</sup> juillet 1966 sera la suite logique de 1966, avec trois tirs aux noms d'étoile de première grandeur : Altaïr (5 juin) ; Antarès (27 juin) ; Arcturus, (2 juillet). À nouveau l'escadron fut à la hauteur de ce que l'on attendait de lui.

Pour compléter la saga des Vautour du Loire, il faut évoquer leur mise sous "tente anhydre" entre deux campagnes. Cela permettait d'atténuer la corrosion due à l'atmosphère humide et salée qui prévalait sur l'atoll de Hao où nous étions "embarqués".

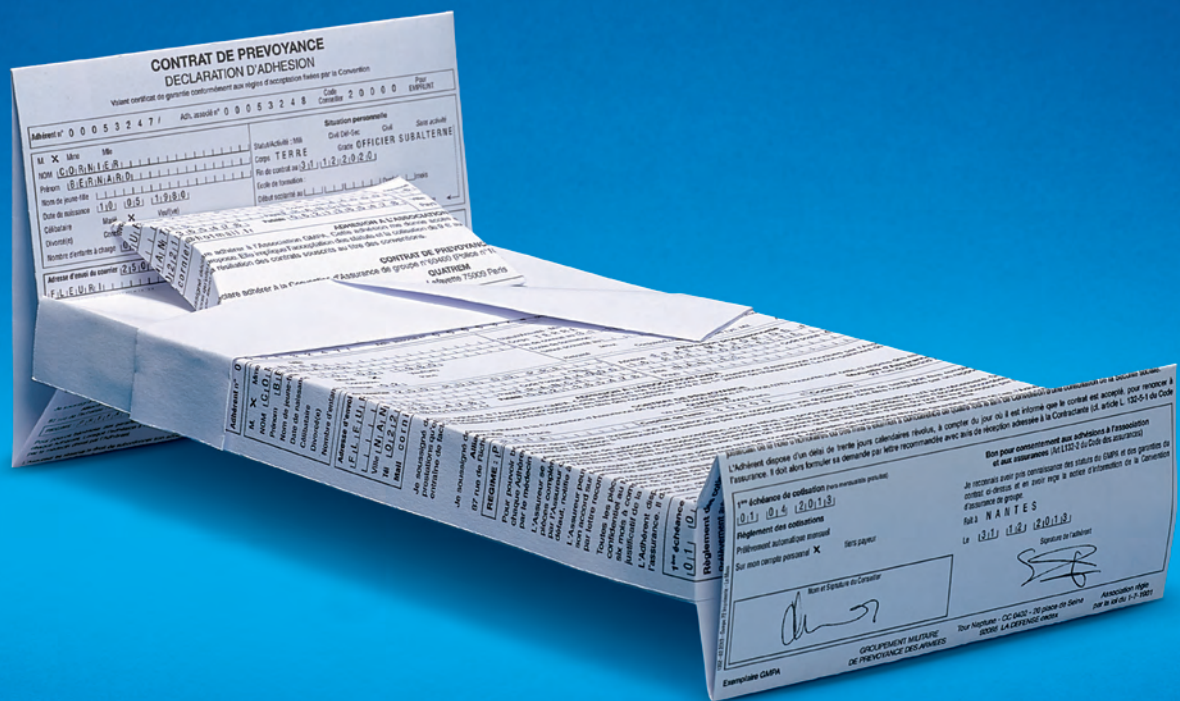
Avec 50 ans de recul, je pense que, comme un pilote d'essai qui met les gaz en bout de piste pour un premier vol d'essai de prototype, nous avons eu conscience que ce n'était pas seulement notre travail de préparation qui avait été important, mais que nous allions aussi faire décoller des années de travail en amont. Certes le pilote d'essai, hautement concentré, sait que sa responsabilité reste entière et que toutes ses actions sont et seront utiles. Quand la mission est réussie, force est de constater que les grandes options techniques et opérationnelles choisies bien avant 1966 ont été valables pendant les dix ans de vie de l'escadron Loire dont neuf ans au Pacifique. ■

7- Une grande partie des ressources financières de la Polynésie proviennent des "droits de douane" prélevés sur tous les produits entrant sur le territoire... D'où cette première réaction des douaniers mal informés !

8- Nom de code pour signifier que le tir ne peut pas avoir lieu, en raison des conditions météorologiques défavorables. Dans l'Antiquité, Pénélope attendit longtemps les vents favorables pour qu'Ulysse revienne à Ithaque.



La protection GMPA,  
c'est bien plus que de l'assurance.



## Garantie dépendance + Réserve de lit en EHPAD

- ◆ Une assurance pour vous protéger en cas de perte d'autonomie.
- ◆ La réserve prioritaire de lit en établissement spécialisé pour votre sérénité.

Pour en savoir plus, prenez contact avec **votre conseiller**  
Rendez-vous sur [www.gmpa.fr](http://www.gmpa.fr)



Ensemble  
pour la **défense**  
de votre **sécurité**.

# Opération *Revival* : la dernière grande évasion

**Michel Pochoy (57 – Ducray)**

En avril 1945, le *Stalag Luft 1*, situé à Barth, en Poméranie, était le plus important camp d'aviateurs alliés prisonniers de guerre, au nombre de 9 000, en majorité américains et britanniques. Après le départ de la garnison allemande le 30, devant l'avance russe, le commandant américain du camp envoya des patrouilles à la rencontre des éclaireurs soviétiques. Parmi ces derniers, deux sous-officiers de carrière français : l'adjudant-chef Leo Grinfeld, du dépôt du train n° 1 et le sergent-chef René Pochoy du 5<sup>e</sup> régiment d'infanterie coloniale, père de l'auteur.

## La situation militaire

Le 30 avril 1945, la fin était proche pour les Allemands : sur leur front de l'Ouest, les alliés occidentaux, après avoir franchi le Rhin sur toute sa longueur au mois de mars, progressaient avec trois groupes d'armées, du sud au nord : Le 6<sup>e</sup> U.S. du général Devers, incluant la 1<sup>re</sup> armée française du général de Lattre de Tassigny ; le 12<sup>e</sup> U.S. du général Bradley, incluant la 3<sup>e</sup> armée du général Patton et le 21<sup>e</sup> britannique du maréchal Montgomery. C'est ce dernier, déployé le long de la Baltique, qui jouera un rôle dans notre récit.

Sur leur front de l'Est, la dernière grande offensive de Staline – « de la Vistule vers l'Oder » –, a été déclenchée le 12 janvier, engageant cinq groupes d'armées : du sud au nord, ceux du général Petrov, des maréchaux Joukov et Koniev, destination Berlin, et enfin des maréchaux Tcherniakovski et Rokossovski, chargés de réduire la Prusse orientale puis la Poméranie. Tcherniakovski étant tué à l'ennemi, c'est le maréchal Rokossovski qui accomplira cette mission et deviendra l'autre grand acteur de notre récit, progressant le long de la Baltique et devant faire jonction le 3 mai avec la 2<sup>e</sup> armée britannique du général Dempsey à Wismar, à 100 km au sud-ouest de Barth. Dès le 4 mai, l'unité d'artillerie russe à laquelle mon père était affecté, stationnait à Bussin, à 15 km de Barth.

## La situation générale

Au fur et à mesure de l'avancée soviétique en Pologne, les Allemands évacuèrent vers l'ouest – à pied – la plupart des camps de prisonniers de guerre (PG) alliés situés le plus à l'est, soit un total d'environ 100 000 PG. L'exemple le plus médiatisé outre-Atlantique est celui du *Stalag II B*, à Hammerstein, près de Dantzig (Gdansk) d'où 7 200 PG américains furent évacués le 29 janvier 1945 et arrivèrent – ceux qui n'étaient pas morts en route – à Westerlinde, près de Hanovre, où ils furent libérés par les Britanniques le 28 avril.

Coincidence pour les amateurs, ce *Stalag* contenait aussi des milliers de PG français dont la même évacuation est racontée par le dessinateur Tardi dans un volume de BD sorti opportunément pour les fêtes et intitulé *Moi René Tardi prisonnier de guerre au Stalag II B – Mon retour en France*, dessiné en s'inspirant du journal de marche de son père.

D'autres camps furent tout simplement abandonnés par leurs gardiens, ajoutant à la situation chaotique de l'Allemagne entre les deux fronts où se côtoyaient des troupes allemandes, les PG, les déportés et les STO de toutes nationalités livrés à eux-mêmes, les civils allemands fuyant vers l'ouest, etc. Soit des millions de « personnes déplacées ».

Pour l'identification, le tri et le rapatriement de ces personnes, le SHAEF<sup>1</sup> créa à l'arrière du front ouest des centres de rassemblement en utilisant des camps de PG ou de concentration récemment libérés. Initialement gérés par les militaires, ils passèrent progressivement sous la responsabilité de l'UNNRA<sup>2</sup> après la fin des opérations en Europe.

En ce qui concerne les prisonniers de guerre, sur une initiative américaine du 11 juin 1944, un accord fut signé le 11 février 1945 à Yalta par Churchill, Roosevelt et Staline sur l'attitude à adopter par l'une des parties libérant des PG de l'une des deux autres. Les forces libératrices maintiendraient les PG libérés dans leur camp ou dans un centre de rassemblement, informeraient leur gouvernement, accorderaient un accès immédiat aux représentants de ce gouvernement en vue de leur rapatriement et, en attendant, assureraient aux dits PG libérés nourriture, vêtements, abri et soins médicaux.

Le 11 février 1945, le général Eisenhower, sur la BBC, adjurait les PG de demeurer dans leur camp et de ne pas s'aventurer sur les routes, où ils risquaient la mort. Ce message, dont la traduction en français fut relayée par le général de Gaulle, fut rediffusé plusieurs jours de suite.

Les Soviétiques mirent peu d'enthousiasme à signer, puis à mettre en œuvre cet accord, envoyant systématiquement à Odessa les PG alliés libérés pour un rapatriement par bateau, ou bien les laissant à l'aban-





Le colonel Zemke, responsable du Stalag Luft 1.

Photos DR



Un des B-17 participant au rapatriement des prisonniers.



Prisonniers libérés embarquant sur un B-17 de la 8<sup>th</sup> Air Force.

don. En revanche, Moscou exigea l'application stricte de l'accord pour ses ressortissants, ce qui fit que Roosevelt et Churchill lui rendirent scrupuleusement, de force, tous les PG soviétiques libérés, dont un certain nombre se suicidèrent en route... En agissant ainsi, les Occidentaux ne voulaient donner aucun prétexte à Staline de ne pas honorer ses engagements en la matière... ce que de toute façon il ne fit pas<sup>3</sup>.

### Le Stalag Luft 1 à Barth

En avril 1945, Barth comprenait, hors les Allemands :

- le *Stalag Luft 1* (7700 US et 1 500 RAF)<sup>4</sup>;
- un petit camp de PG et de travailleurs civils français à Barth-Holz (1 000 h) employés à l'usine *Pommersche Industrie Werke* (fonderie travaillant pour l'armement) ;
- un camp de concentration annexe de Ravensbrück (7 000 h) travaillant à l'usine d'aviation Heinkel, d'où la présence d'un terrain d'aviation à piste métallisée<sup>5</sup>.

C'est apparemment en raison de la présence de ces camps que le site n'a pas été bombardé.

Le 30 avril, le commandant allemand du camp, l'*Oberst* Wanstadt, vint voir l'officier allié le plus ancien, le colonel américain Hub Zemke, pour lui donner l'ordre de départ vers l'ouest. Le colonel Zemke refusa, arguant du risque de mitraillage des colonnes par les chasseurs alliés, ajoutant que les Allemands, bien qu'armés, n'étaient que 200 contre 9 000. Les Allemands évacuèrent à minuit.

Le lendemain, le colonel Zemke envoya des patrouilles pour prendre contact avec les éclaireurs russes et faire passer le message de la présence du camp, afin que l'artillerie russe ne le bombarde pas. Le premier commandant russe à prendre contact avec Zemke et son adjoint britannique, le *group captain* Weir, fit abattre les clôtures entourant le camp. Puis, suite à une liaison auprès du PC divisionnaire soviétique par le responsable américain du ravitaillement du *Stalag*, les Russes "firent le marché" dans la campagne environnante et livrèrent une centaine de vaches, des cochons, des pommes de terre, de la farine etc. Par la suite, le responsable de la zone, le général Borisov, vétéran de Stalingrad, héros de l'Union soviétique, fit profiter les aviateurs PG d'une représentation du théâtre aux armées soviétique et de plusieurs films de leur cinéma aux armées.

### L'opération Revival

Cependant, au niveau des états-majors, les Soviétiques tenaient toujours à rapatrier tout le monde par Odessa et, malgré les exhortations du colonel Zemke, environ 700 PG anglo-saxons s'étaient déjà mis en route, à pied vers les lignes britanniques. Le général Eisenhower s'impatienta et avertit ses homologues qu'il comptait faire évacuer les PG du *Stalag Luft 1* par avion.

Le 5 mai, une jeep américaine arriva de Rostock avec deux officiers et deux GI's pour annoncer que des préparatifs d'évacuation étaient en cours. Le 11 mai, il fut convenu d'un couloir aérien et d'horaires pour survoler les territoires déjà occupés par les Soviétiques.

Au sein de la 8<sup>th</sup> Air Force stationnée en Angleterre, la 1<sup>st</sup> Combat Wing, basée à Bassingbourn et composée des 91<sup>st</sup>, 381<sup>th</sup> et 398<sup>th</sup> Bomber Group sur B-17, fut désignée pour l'opération *Revival* sous la conduite de son chef, le général William Cross. Mission : évacuer rapidement tous les prisonniers du *Stalag Luft 1* à partir du terrain voisin des usines Heinkel.

Le 12 mai, un premier B-17 y atterrit avec le général Cross, suivi d'un C-46 avec des officiers de l'état-major d'Eisenhower, puis de deux B-17 qui feront, grâce aux groupes électrogènes *putt-putt*, office de tour de contrôle et de centre de transmissions avec la 8<sup>th</sup> Air Force. Dans l'après-midi, un C-47 et une quarantaine de B-17 commencent à évacuer des malades et blessés ainsi que les PG britanniques, en général prisonniers depuis plus longtemps que les Américains.

1- *Supreme Headquarters, Allied Expeditionary Force*

2- *United Nations Relief and Rehabilitation Administration*

3- Voir le *Kenner Memorandum* du 30 mai 1945. Le médecin-général Kenner était le *Surgeon General* du SHAEF.

4- Parmi les *Who's Who* de ce camp, plusieurs As de guerre, dont le colonel Zemke lui-même (17 victoires aériennes) et l'As américain en Europe, Gabby Gabreski (23 victoires aériennes), des survivants de la "Grande Évasion" du *Stalag Luft III*, Hitler en ayant fait fusiller la plupart, et Nicholas Alkemade, le mitrailleur de queue anglais qui survécut à une chute de 18 000 pieds sans parachute.

5- La plupart des quelques déportés non évacués par les Allemands, abandonnés enfermés dans des souterrains, ne survécurent que quelques jours à leur libération, malgré les soins prodigués par les Américains.

## Opération Revival : la dernière grande évasion



Carte de personne déplacée.

### Les sous-officiers français

Grinfeld et Pochoy étaient prisonniers au *Stalag II C* à Greifswald, à une quarantaine de kilomètres à l'est de Barth. Début avril 1945, ils y sont libérés par les troupes du maréchal Rokossovski, commandant le 2<sup>e</sup> front de Biélorussie. Grâce à l'entregent de Grinfeld, au demeurant breveté interprète de russe, ils échappent au rapatriement sur Odessa en s'engageant dans l'armée soviétique "jusqu'à la capitulation de l'Allemagne", qui surviendra pour eux le 8 mai, avec promesse d'être alors transférés aux Britanniques.

Affectés à une batterie de la Garde rouge, ils y servent en tant qu'éclaireurs et traversent la Poméranie en avant des troupes soviétiques, dans une décapotable civile allemande...

Mon père connaissait Barth-Holz, où il avait déjà travaillé à la *Pommersche Industrie Werke* comme prisonnier de guerre (PG) en novembre 1942. Cette fois-ci, après avoir servi d'interprètes (Grinfeld pour le russe, Pochoy pour l'anglais et l'allemand) au centre de rassemblement créé par les Russes dans les locaux du *Stalag Luft 1*, ils seront conduits fin mai à Wismar - l'un des points d'échange de PG libérés finalement acceptés quelques jours auparavant par les Soviétiques à la conférence de Leipzig/Halle - puis pris en charge par les Britanniques qui les rapatrient par avion, de Lüneburg vers Bruxelles et Lille. Ils avaient joué, ils ont gagné.

- Le 13 mai, l'opération prend son rythme de croisière avec "quelques douzaines" de C-46<sup>6</sup> et C-47 pour les malades et blessés, et plus de 200 B-17 pour les autres. Le 13 mai fin de l'opération : le colonel Zemke monte le dernier, dans le dernier B-17, après avoir offert un baptême de l'air en B-17 aux généraux soviétiques : il est le 8 487<sup>e</sup> PG à être évacué du camp dont les Russes prennent possession le 15 et y ouvrent un camp de rassemblement.

### Quelques détails

Dès les relations clarifiées avec les Russes, Zemke envoya 200 PG mécaniciens/armuriers au terrain d'aviation des usines Heinkel pour le "décontaminer" des ferrailles et surtout des pièges laissés par les Allemands, notamment des groupes de trois bombes de 1 000 kg disposés en travers de la piste. Un Ju-88 intact fut remis en route, mais les Russes n'autorisèrent pas un "vol d'essai" ; heureusement, car le divisionnaire soviétique<sup>7</sup> venu "inspecter" la décontamination du terrain y trouva et démontra un dispositif faisant exploser une charge deux minutes après le relevage du train. Puis il alla voir ce que contenait un hangar protégé par une clôture électrique non alimentée qu'il découpa

lui-même en empruntant des outils aux Américains. Puis, par une porte dont il fit sauter la serrure à coups de pistolet, il découvrit alors quelque 150 Me-262 à réaction à divers stades de leur fabrication, avec les machines-outils *ad hoc*.

*Back in the UK*, les B-17 furent débarrassés de leurs mitrailleuses et de certaines tourelles de tir. On installa un plancher en bois dans la soute à bombes pour permettre aux gens de s'y asseoir sans risque : en effet, un dispositif de sécurité provoquait l'ouverture automatique des trappes si une bombe se décrochait de son râtelier et risquait donc d'endommager l'intérieur du fuselage en roulant. L'équipage était réduit à un pilote, un copilote, un navigateur, un radio et un mécanicien navigant.

Il fit très beau pendant l'opération. L'aller depuis Basingbourn durait 3h 15, les B-17 navigant à moins de 10 000 pieds, en colonne à trois minutes. Débarrassés du souci de tenir la formation, de la *Flak*, de la chasse ennemie, de vérifier l'oxygène et se recalant sur leur GEE<sup>8</sup> enfin non brouillé par les Allemands, les équipages pouvaient contempler les villes allemandes qu'ils contribuaient encore à raser quelques jours auparavant.

Une fois posés, ils roulaient derrière leur prédécesseur et, au maximum du pont aérien, ne coupaient même pas les moteurs, chargeaient 32 passagers maximum, tous assis sur le plancher et entassés à l'avant de l'appareil pour cause de centrage, sans ceinture ni parachute bien entendu : temps total au sol dans ces cas-là : 11 minutes. Après ces déposes, les B-17 et leurs équipages étaient soigneusement désinfectés avant de pouvoir rejoindre leur base de Basingbourn.

Les Britanniques et autres citoyens du *Commonwealth* étaient déposés sur la base de la RAF Olde Ford, les Américains à Colmar, Reims et Laon, puis acheminés au camp Lucky Strike, à Saint-Valéry-en-Caux près du Havre, et enfin rapatriés à Boston et Norfolk en *Liberty Ship*. Les "camps cigarettes", dont la construction a commencé en Normandie dès après le Débarquement, étaient des bases de transit pour les renforts arrivant pour la reconquête de l'Europe, ensuite aussi pour les PG rapatriés. C'étaient de véritables villes : Camp Lucky Strike, par exemple, avait une capacité de 58 000 hommes.

Cette évacuation par voie aérienne militaire de PG occidentaux se trouvant en zone soviétique demeura l'exception. Les multiples autres demandes d'évacuation aérienne, pourtant prévues par les accords de Yalta (Art.4), seront systématiquement refusées par les Soviétiques. D'après une historienne américaine<sup>9</sup>, l'évacuation de Barth aurait été accordée en échange du général Vlassov<sup>10</sup>, qui, avec son armée, s'était rendu aux Américains en Tchécoslovaquie. ■

6- Ne pas confondre le Curtiss C-46 Commando avec son cousin le Douglas C-47 Skytrain, Dakota pour les Anglais et les Français, DC-3 dans le civil.

7- C'était sûrement un officier général mécanicien...

8- Système de radionavigation anglais qui continua d'être utilisé dans l'aviation civile jusque dans les années soixante.

9- Patricia Wadley dans *Even One is Too Many*

10- Voir *La Seconde Guerre Mondiale pour les Nuls*.



# Un as des as à Buchenwald

## Maurice Braun (officier de l'armée de l'air et résistant)

En triant des papiers familiaux, notre camarade Ariel Pavillet (72 - Madon) a trouvé cet émouvant témoignage écrit en 1994 par Maurice Braun, déporté à Buchenwald pour faits de résistance.

Était-ce fin janvier ou début février du terrible hiver 1944-1945? Depuis des semaines, le plateau glacial de l'Ettersberg où se trouvait implanté le camp de Buchenwald était sous la neige.

Nous partions au *Kommando*, le matin, alors qu'il faisait encore nuit, il neigeait. À la pause de trente minutes, à midi, il neigeait et bienheureux étaient les jours où, sous la neige, on avait le droit d'aller recevoir une soupe d'os. Il neigeait quand nous rentrions, épuisés, le soir. Mais surtout, nous redoutions la neige pendant les interminables heures de l'appel du soir. Debout, immobiles, sous la neige qui finissait par former des cônes blancs sur nos épaules, nous tentions de rester groupés entre Français pour parler afin de mieux résister, pour parler quand nous en avions le courage.

Donc, ce soir-là, l'appel se prolongeait. Depuis combien de temps durerait-il? Deux heures? Trois heures? Je ne sentais plus la faim car le paysage de neige, dans la lumière aveuglante des projecteurs, avait pénétré en moi, s'était enfoncé dans la tête, m'avait glacé le cœur. Les flammes chargées d'étincelles de la cheminée du four crématoire qui fonctionnait jour et nuit, n'atteignaient même plus mes yeux fermés par le givre.

Je suppose que je devais dormir quoique ma conscience veille et me commande: « *Si tu tombes, tu sais bien que tu ne te relèveras pas!* »

En tout cas, je ne pensais pas, je ne pensais plus depuis longtemps, j'étais sous la neige et dans la neige, j'étais la neige.

Il y eut un trou noir et puis le vide dont je ne garde aucun souvenir.

« *Réveille-toi, Barde<sup>1</sup>, mon vieux, il faut lutter!* » Les paroles venaient de loin, je sentais qu'on me secouait vigoureusement. « *Allons, allons,*

### Maurice Braun

Officier de réserve de l'Armée de l'air et résistant de la première heure, Maurice Braun (1906-2001) faisait partie des réseaux du SOE (*Special Operations Executive*) sous les ordres du capitaine Buckmaster. Chef du réseau *Publican*, chargé entre autres de réceptionner le matériel parachuté par Londres en forêt de Fontainebleau au profit de la Résistance, il est dénoncé fin 1943. Pris en embuscade sur le pont Mirabeau, il est arrêté et torturé par la Gestapo puis interné au secret à Fresnes pendant presque un an. Le débarquement ayant eu lieu, il fera partie du dernier convoi pour Buchenwald en août 1944...



Terminant la Grande Guerre avec 22 victoires, le capitaine Alfred Heurtaux (1893-1985) devient député puis cadre dans l'automobile, avant de reprendre le service actif en 1936 comme inspecteur de l'aviation de chasse avec le grade de colonel. Démobilisé après la défaite, il entre d'abord dans l'organisation vichyste de la Légion française des combattants, puis s'engage dans la Résistance. Arrêté en novembre 1941, il séjourne trois ans dans différentes prisons allemandes avant de rejoindre le camp de Buchenwald en mai 1945.

*est-ce qu'un officier d'aviation français se laisse abattre?»*

J'ouvris les yeux, j'étais debout, dans la neige et quelqu'un me tenait à bras-le-corps ; je m'exclamai : « *Heurtaux!* »

Les camarades m'ont raconté que je m'étais écroulé dans la neige alors qu'un SS passait justement dans les rangs. Le colonel Heurtaux, l'as des as, le chef de la fameuse escadrille des Cigognes de la guerre 14-18, qui était près de moi, m'avait pris à bras-le-corps et maintenu pendant le passage du SS jusqu'au fameux « *Mützen auf!* »<sup>2</sup>. Et c'est en somnambule que, soutenu par les camarades, j'ai pu regagner le bloc où la soupe tant désirée toute la journée nous fut servie froide en raison de la longueur de l'appel.

Passé général dès son retour de captivité, le cher Heurtaux, aujourd'hui décédé depuis longtemps, me disait quand nous nous rencontrions à ces cérémonies : « *Tu sais, je t'ai ramassé, mais j'avais une furieuse envie de m'étendre près de toi tant j'étais moi-même à bout de forces* ». ■

1- Même au camp, Maurice Braun n'était connu que sous l'un de ses multiples pseudonymes de résistant, ce qui lui a sans doute sauvé la vie

2- litt. "remettez vos casquettes!", ordre qui marquait la fin de l'appel

# Expériences tirées des opérations extérieures

(2<sup>e</sup> partie)



## Hervé Longuet (69 – Tariel)

Après une première partie consacrée à l'opération Lamantin, l'auteur poursuit le récit des opérations extérieures qu'il a vécues, cette fois, comme responsable de la planification "air" pendant la guerre du Golfe en 1991 puis comme représentant du CEMA auprès du Centcom américain responsable des opérations en Afghanistan après le 11 septembre 2001.

### Première guerre du Golfe (1991)

De nombreuses études ont été menées sur la partie offensive proprement dite de la guerre du Golfe ; mais il me semble que le véritable tournant de cette guerre n'a pas été le 17 janvier 1991, date de l'engagement aérien, mais bien le mois d'août 1990. Souvenons-nous : l'Irak envahit le Koweït et surgit alors la crainte légitime de voir l'armée de Saddam Hussein poursuivre son offensive vers l'Arabie Saoudite. Pour faire face à cette menace, le président des États-Unis décide d'envoyer sur place un corps aéroterrestre, mais il faut compter plusieurs semaines avant d'acheminer un volume de forces terrestres en mesure d'assurer, avec quelques chances de succès, la défense de ce pays. Seule la force aérienne est en mesure de se projeter instantanément sur le théâtre.

C'est ainsi que dès le 8 août se déploient les premiers avions avec la mission de protéger l'espace aérien, mission dont l'importance est vitale car, on aurait tendance à l'oublier un peu vite, la maîtrise de la troisième dimension constitue un gage vital d'initiative et de liberté pour envisager toute forme d'action. L'autre mission de la composante déployée, tout aussi importante, est de faire peser une menace de représailles lourdes sur l'Irak, si elle poursuivait son offensive. Au fond, se sont affrontées

dans cette phase initiale, deux stratégies résolument différentes : d'un côté la conquête du terrain et, de l'autre, la mise en œuvre de moyens de destruction puissants, capables de toucher l'adversaire au cœur. Ce sont eux qui ont amené l'Irak à changer sa position et son comportement, Saddam Hussein perd alors l'initiative stratégique en s'enfonçant dans une posture défensive : la crise avait basculé avant même les premiers tirs d'armement. Massivement déployées sur zone, les armes aériennes ont ainsi démontré leur aptitude à modifier à elles seules et sans délai le rapport des forces sur un théâtre d'opérations. Cette capacité d'inhibition – de dissuasion conventionnelle pourrait-on dire – a consacré un nouveau volet de la stratégie aérienne qui relève tout à la fois de la politique préventive et de la stratégie d'action : elle entre dans la logique de supériorité focalisée qui s'acquiert et se conserve en s'attaquant de préférence à la volonté de l'adversaire et à sa liberté d'action.

Revenons maintenant sur la présence de la France dans cette opération, pour montrer comment l'arme aérienne, par l'étendue du spectre de ses capacités et sa flexibilité, a constitué un soutien majeur à l'expression de la volonté politique de notre pays. Porteurs d'une politique particulière vis-à-vis des pays arabes et soucieux d'exprimer leur diffé-







Mirage 2000D au départ de la base de Kandahar pour une mission d'appui feu en Afghanistan.

rence par rapport aux Anglo-Saxons, nos dirigeants affichaient la volonté de ne s'inscrire uniquement que dans le respect du droit international en refusant toute forme de vassalisation par rapport aux Américains, afin de ne pas courir le risque d'être engagé dans une escalade militaire qu'ils n'auraient pas maîtrisée. Il fallait cependant marquer sa solidarité face à une éventuelle agression irakienne dans une option défensive, mais il était tout aussi essentiel d'être en mesure d'avoir la capacité d'apprécier la situation en toute autonomie.



F1CR de la 33<sup>e</sup> EC en Irak.

Nos Mirage 2000 participèrent rapidement au dispositif de protection de l'espace aérien saoudien, tandis que nos Mirage F-1CR, version de reconnaissance, ainsi que le Transall Gabriel (l'avion de guerre électronique) apportaient une moisson de renseignements fort appréciée d'ailleurs de nos alliés.

Je voudrais insister sur cette fonction recueil du renseignement. Elle offre le double privilège de permettre d'avoir une capacité d'appréciation nationale; ceci est fondamental pour ne pas être instrumentalisé, pour bénéficier d'un ticket d'entrée et d'une monnaie d'échange auprès des alliés. Ils savent qu'on sait mais ils ne savent pas ce que l'on sait. C'est ce que nous avons fait en ramenant des images radar réalisées à distance de sécurité qui montraient bien que les Irakiens s'enfonçaient effectivement dans une posture défensive en construisant un véritable rideau de fer. Autre indice rapporté, l'entrave de certains terrains dont celui d'Al Jaber au Koweït qui prouvait bien la crainte d'une opération aéroportée des coalisés.

Mais toujours pas d'option offensive retenue en termes de planification, même si les Jaguar restaient prêts s'il le fallait, ainsi que les avions de reconnaissance, capables eux aussi d'être basculés en configuration de bombardement. Ce n'est que plus tard que fut envisagée une éventuelle option offensive, mais exclusivement au profit de la division Daguet : c'était un nouvel affichage destiné à montrer à la fois notre solidarité mais indiquant que nous restions maîtres de notre destin. Inutile de vous dire que si notre participation pouvait paraître modeste en regard du dispositif américain, nous n'étions pas moins observés de très près par les alliés. En témoigne cet événement : courant décembre fut organisé un exercice majeur appelé, de façon assez prémonitoire *Imminent Thunder*. Il s'agissait tout autant d'entraîner ensemble les forces coalisées que de montrer aux Irakiens le niveau de préparation des forces et la détermination du bloc allié.

Compte tenu de l'environnement opérationnel particulièrement réaliste, l'occasion était trop belle pour nous et je décidai alors de faire participer nos avions à cette manœuvre, en prenant bien la précaution de préciser à nos interlocuteurs qu'en aucun cas nous ne cautionnions le thème, mais que nous ne faisons qu'utiliser le support de l'exercice pour notre propre entraînement. Il me semblait que je m'inscrivais dans l'esprit de la position française en ayant clairement affiché nos intentions à nos camarades alliés. J'imaginai d'ailleurs, qu'au regard de l'ampleur de la manœuvre, notre participation passerait inaperçue. Grave erreur d'appréciation ! Dès le lendemain, un colonel de la communication américaine se félicitait devant les caméras de CNN et autre CBS de

la présence française dans cet exercice, sous-entendant clairement que tous les doutes sur la fiabilité de la France se trouvaient enfin levés. Il est évident que les propos de cet officier étaient parfaitement téléguidés par sa hiérarchie. Ce fut donc *Imminent Thunder* pour moi pendant quelques heures fort désagréables jusqu'à ce qu'au plus haut niveau de l'État (je l'ai appris bien après), on estime que la participation française à cet exercice clarifiait une position de plus en plus mal comprise, alors que la situation se tendait irrémédiablement. C'est d'ailleurs en cette circonstance qu'observant attentivement la communication américaine, j'ai pu mesurer à quel point elle était gérée comme une machine de guerre, confinant parfois à la manipulation des médias, ce qui ne leur sera jamais pardonné.

Je ne m'étendrai pas sur la période de guerre proprement dite, si ce n'est pour dire que notre participation fut efficace et appréciée, en particulier grâce aux armements guidés laser ; il faut ajouter que, pour bien confirmer le strict

## Expériences tirées des opérations extérieures

ECPAD



Les moyens aériens engagés pendant la première guerre du Golfe en Irak : Transall Gabriel, Jaguar, Mirage F1CR et Mirage 2000.

► contrôle national de notre planification, les objectifs que nous choisissons parmi une liste fournie par les alliés et sur lesquels nous nous engageons dans le processus de planification étaient simultanément soumis à un circuit décisionnel passant par la métropole.

Dans la première semaine, nous étions seulement autorisés à prononcer des attaques au Koweït, sans doute pour se conformer strictement aux termes de la résolution de l'ONU qui enjoignait à l'Irak de retirer ses troupes de ce pays. Ce n'est qu'après, à partir du 24 janvier, que nous avons reçu l'autorisation d'opérer au sud de l'Irak où se trouvaient massées les unités d'élite de Saddam Hussein, puis plus tard sur l'Euphrate. Mais toutes nos missions restaient sous contrôle serré de Paris et je me souviens d'ailleurs d'avoir essayé une fois un refus sur un objectif (un pont dans les environs de Bassora). J'ai eu à cette occasion le fort désagréable privilège d'aller l'annoncer au directeur des opérations alors que nos avions étaient à trois heures du décollage. C'est aussi une forme d'expression de la réversibilité...

### Opération *Enduring Freedom*

L'opération *Enduring Freedom*, en Afghanistan, illustre bien la capacité d'adaptation de l'arme aérienne au contexte d'aujourd'hui. Par l'utilisation de nouveaux modes d'action, dont le couple force spéciale et armements de précision, elle constitue une réponse particulièrement adaptée aux engagements dits "asymétriques".

J'étais détaché auprès de l'état-major américain du Centcom à Tampa en Floride comme représentant du CEMA. Je voudrais revenir rapidement sur la chronologie de cette opération et montrer en quoi la puissance aérienne a eu un rôle essentiel à chacune des étapes de cette guerre. Centcom avait planifié une première phase de préparation – avant l'action militaire – dont l'objectif était d'obtenir les informations les plus complètes sur les cibles à traiter sur le théâtre; mais cette phase dut être écourtée sous la pression du niveau politique qui ne pouvait admettre que l'engagement des forces tarde trop. Il fallait agir rapidement et de façon visible pour répondre à l'attente d'une opinion publique profondément traumatisée et frustrée que rien ne se passe.

S'engage donc une phase de frappes aériennes dès le 7 octobre. Efficaces dans un premier temps, elles furent cependant suivies d'une stagnation dans la conquête du terrain. L'impatience des dirigeants monte, au point que la compétence du commandant en chef commence à être mise en cause. Mais l'inquiétude des militaires monte aussi d'un cran, car l'hy-

pothèse d'un déploiement terrestre se profile devant l'absence de résultats patents. La désastreuse expérience soviétique sur ce théâtre particulier est bien évidemment dans toutes les mémoires des militaires. Fort heureusement, après qu'elle a été réorientée, la campagne aérienne porte enfin ses fruits à l'issue de ce qu'on a appelé la *Cave Campaign* (l'attaque des grottes). Il s'ensuit l'effondrement brutal du régime taliban, Mazar-e-Sharif tombe le 9 novembre, puis Kaboul le 13 et la phase de reconquête du territoire s'achève enfin. Au grand soulagement des Américains, le déploiement terrestre, véritable hantise de l'état-major, était évité.

La participation de l'Armée de l'air française se matérialisa très tôt, mi-octobre, par des vols du Transall Gabriel suivis de missions de reconnaissance de Mirage IV. Début décembre, nos Transall atterrissaient en posant d'assaut sur la piste extrêmement dégradée de Mazar-e-Sharif. Il s'agissait de mettre en place un détachement français chargé d'assurer la protection de l'aéroport pendant sa remise en état. C'était la condition *sine qua non* pour favoriser le travail des humanitaires et permettre l'acheminement ultérieur, toujours par voie aérienne, d'un hôpital de campagne jordanien. Tout le monde à Tampa a clairement appréhendé le niveau des difficultés techniques et militaires de cette opération et tous les partenaires de la coalition sont venus nous féliciter. Mais surtout, cette action visible de la France renforçait à la fois notre position politique et notre crédibilité opérationnelle dans la coalition.

Les avions de combat furent déployés plus tard, d'abord au Kirghizstan où ils furent engagés avec succès en opération réelle, 48 heures à peine après leur mise en place. Là encore, nos équipages ont fait l'objet des félicitations appuyées de la part des Américains. Les détachements se succédèrent ensuite au Tadjikistan et enfin sur le théâtre même des opérations où le Rafale fut déployé, moins d'un an après sa mise en service opérationnelle. Il a depuis démontré toute la valeur ajoutée de sa polyvalence et de sa capacité à échanger des données et à s'intégrer dans la boucle décisionnelle. C'est la preuve, pour ceux qui en doutaient, que la haute technologie a toute sa place dans la résolution des conflits asymétriques ou dits de "basse intensité". Car il faut réagir vite, de jour comme de nuit, sur des objectifs qui peuvent être fugaces, et tirer ses munitions en toute sécurité pour les forces amies et pour éviter toute forme de dommage collatéral. Les armements doivent être précis, adaptés aux effets à obtenir afin de maîtriser strictement l'emploi de la violence au niveau requis.

La maîtrise du temps devient alors une exigence essentielle à laquelle



l'avion de combat moderne répond parfaitement. Mais plus que d'avions, il faut parler d'un système, dont le vecteur aérien est l'un des maillons. Son intégration dans un réseau de commandement et d'information permet de raccourcir la fameuse boucle OODA (observation, orientation, décision, action) et ainsi de pouvoir prendre en compte des objectifs par nature émergents, mobiles et versatiles. Cette accélération du tempo opérationnel permet de faire peser en permanence une menace sur un adversaire qui se sait dès lors vulnérable. À tel point que des passages en très basse altitude et à très grande vitesse sans attaque ont suffi parfois à calmer les velléités agressives. Ces passages à caractère dissuasif, ou *Show of force*, consistant à montrer sa force pour éviter l'affrontement, sont venus s'ajouter à l'éventail des modes d'action aériens.

L'intégration de l'avion dans le système de contrôle et de commandement permet aussi d'adapter instantanément le niveau de délégation aux circonstances. C'est le cas typique des *Time sensitive target* (TST — ou cible nécessitant un traitement en temps réel) dont le tir peut exiger, en temps réel, l'aval d'un niveau supérieur. Dans ce cas, l'autorité compétente a véritablement le doigt sur la gâchette, via l'équipage : avec la possibilité de rendre l'action réversible jusqu'au dernier moment. Cette subsidiarité à "géométrie variable" est de nature à rassurer le pouvoir politique sur sa capacité à intervenir dans le processus décisionnel avec tous les éléments d'appréciation lorsque la décision relève de son niveau. En revanche, ce mode de fonctionnement doit impérativement s'appuyer sur une relation de confiance au risque de provoquer des ingérences détestables et dangereuses : au fond, à chacun son métier.

Au bilan, quels résultats constate-t-on sur le territoire afghan ? La possibilité de recours à un appui aérien quasi-instantané et ciblé permet aux troupes au sol d'*Enduring Freedom* d'effectuer leur mission dans des

conditions difficiles, mais avec un niveau de sécurité acceptable, tout comme la force d'assistance dans sa fonction de stabilisation et d'aide à la reconstruction du pays. Si l'arme aérienne ne constitue pas la solution absolue, loin de là, force est de reconnaître que la menace permanente qu'elle fait peser sur les talibans concourt à maintenir la violence à un niveau suffisamment bas pour que le processus politique en cours ne soit pas irrémédiablement compromis.

Pour conclure, que retenir de ces trois opérations. D'abord l'adaptabilité de l'arme aérienne : que ce soit dans le fin fond du désert mauritanien à la poursuite des colonnes du Polisario, en Irak dans un engagement conventionnel lourd ou enfin contre un adversaire asymétrique, l'arme aérienne a toujours trouvé son "créneau".

Ensuite, ses qualités propres ont permis de faire basculer les situations en créant de nouvelles conditions : réduction et maîtrise de la violence à un niveau tel qu'une solution politique puisse s'appliquer dans le cas de la Mauritanie et de l'Afghanistan, renversement stratégique pour la première guerre du Golfe.

Enfin, on peut affirmer que, si la nature des opérations et des forces adverses a changé, la maîtrise de l'espace aérien reste indispensable à la liberté d'action et à la protection des forces terrestres. Or, face aux menaces diffuses, volatiles et mobiles d'aujourd'hui, elle impose de disposer de moyens technologiquement avancés. En effet, comme le montrent les enseignements tirés par les Américains, la disponibilité sur une même plate-forme de senseurs, de moyens de traitement et de diffusion de l'information tactique et d'armement de grande précision est un atout de première importance.

Il faut donc en finir avec la mauvaise querelle sur la haute technologie ; considérons-la plutôt comme un multiplicateur de forces sans précédent. ■

## Le temps des hélices

Philippe Ducros (56 - Le Cong)

*Ça avait dû leur faire drôle  
À nos anciens, les moustachus,  
De se trouver sans casserole  
Et sans hélice dessus !*

*Beau à cligner des paupières,  
Peut-être à se mordre la langue,  
Des filets d'air en crimière  
Cosignaient le vol du Mustang*

*... Le temps de pousser un soupir  
C'était pour la première fois  
Qu'en domestiquant le Vampire  
Plus rien ne donnerait les foies !*

*Ils en avaient vu des batteuses  
Bien plus hautes que deux d'entre eux  
De stakhanovistes faucheuses  
Prêtes à dévorer les cieux.*

*Énorme hélice sur un sabre,  
Ainsi fut bâti le Tempest,  
Un autre cheval qui se cabre,  
Brillant, sans peur d'être immodeste.*

*Quelques-uns semblaient revenus  
Sur un étrange aéroplane,  
Le Skyraider, un parvenu  
Qu'on pouvait charger comme un âne,*

*Le Spit lui-même et sa tripale  
S'était pourtant rendu complice  
De l'inflation, quand quadripale  
Était devenue son hélice.*

*Après eux on n'a plus connu  
Que réacteurs et que tuyères  
Avant que d'être parvenus  
À percer le "mur" en gruyère !*

*Et nous étions assez nombreux  
À avoir tâté d'un teuf-teuf,  
Un avion jaune souffreteux,  
Mais lui manquait beaucoup de punch...*

*Tandis que le gros Thunderbolt  
Ne prenait pas ces précautions :  
Son hélice peu désinvolte  
Tournait sans plus d'hésitation*

*Je ne sais si le Météor  
A paru aux cochers très marrant  
... J'entendis un confiteor  
L'assimiler au trimaran !*

*On lui collait dessous les ailes  
Des fardeaux qu'il fallait larguer.  
On s'en acquittait avec zèle  
Sans qu'on osât épiloguer !*

*Avant l'arrivée des Corsair  
Qui ne devaient que par réflexe  
Donner au moulin un peu d'air  
Avec leurs ailes circonflexes.*

*Mais je sais qu'on était très fier  
Après un freinage curieux  
De s'envoyer sitôt en l'air  
Et s'y sentir aimé des dieux...*

*Voilà pourquoi tant je regrette  
Ne fût-ce que pour un moment  
De n'avoir pu faire la fête  
Avec vous, d'hélices d'antan...*

# Et si l'univers m'était conté...

(2<sup>e</sup> partie)

**Marius Le Fèvre (54 – Héliot)**

Notre camarade, ancien directeur de l'ESTEC, membre de l'Académie internationale d'astronautique et de l'Académie de l'air et de l'espace, poursuit l'histoire de notre connaissance de l'Univers avec l'apport récent des observations et données du satellite Planck.

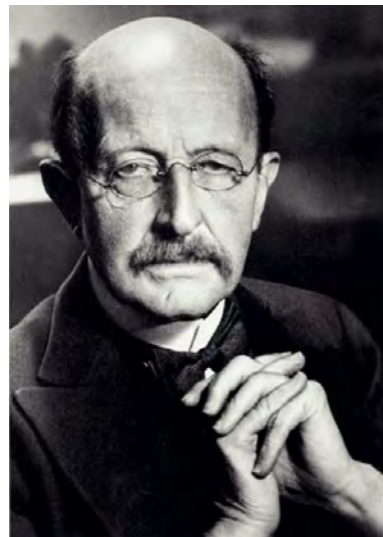
Après le succès du satellite COBE, la NASA développe et lance, en 2001, un satellite plus performant : le satellite WMAP<sup>1</sup>. Celui-ci dispose d'une résolution qui permet de distinguer des variations de température de l'ordre du cent millième de degré ! Avec les données recueillies par ce satellite, on sait que l'âge de l'Univers est de 13,7 milliards d'années. WMAP confirme l'existence de la matière noire et donne une répartition de la matière de l'Univers. Il est constitué de 4,6 % de matière visible, de 24 % de matière noire et de 71 % d'énergie noire. La matière visible est aussi appelée par les astrophysiciens la matière "baryonique", car deux de ses principaux composants, protons et neutrons, appartiennent à la catégorie des baryons.

Dès le début des années quatre-vingt-dix, des scientifiques français se fixent comme objectif d'atteindre une meilleure performance en arrivant à une résolution de l'ordre du millionième de degré ! Quand on cherche à détecter des écarts aussi faibles, tout le travail consiste à isoler le signal du bruit, essentiellement d'origine thermique. Il est donc nécessaire de faire fonctionner les capteurs à la température la plus basse possible afin d'améliorer ce rapport signal/bruit. Pour obtenir des gains de performance par rapport au satellite WMAP il faut donc refroidir les senseurs à des températures voisines du zéro absolu.

L'institut Néel de Grenoble se lance très tôt dans ce défi et réalise un démonstrateur capable de descendre à une température de 0,1 K. C'est un système complexe comportant plusieurs étages et qui permet, au final, d'atteindre cette performance :

- tout d'abord un étage passif. Il s'agit d'un radiateur monté sur la structure même du satellite, orienté vers l'espace froid qui permet d'obtenir la température ambiante de 50 K ;
- puis, un étage à absorption, en quelque sorte un équipement similaire dans son principe à certains frigidaires de camping, qui continue d'abaisser la température à 20 K ;
- enfin, deux étages permettent de réduire à nouveau la température à 4 K puis 0,1 K en provoquant l'expansion d'un gaz, dans ce cas de l'hélium 3 et de l'hélium 4, (effet Joule-Thomson).

L'Agence spatiale européenne (ESA) décide, en 1993 la réalisation du satellite Planck pour poursuivre l'étude du rayonnement fossile de l'Univers. Le satellite (dont les études et le développement sont confiés



*Max Planck a donné son nom à une constante, un mur, un temps, une longueur, un institut... et maintenant un satellite.*

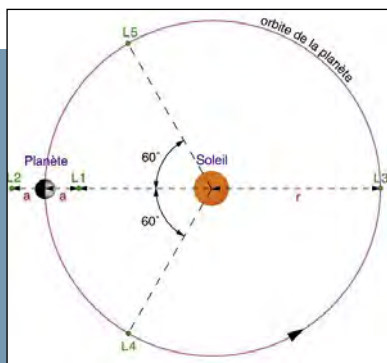
à l'ESTEC, le centre technique de l'ESA) doit être équipé d'un télescope de 1,5 m et de deux instruments :

- l'instrument LFI (*Low Frequency Instrument*), développé en Italie, est capable de recevoir les émissions micro-ondes et infrarouge lointain. Il utilise des radiomètres fonctionnant à une température de 20 K ;
- l'instrument HFI, développé en France, est destiné à recevoir le rayonnement submillimétrique. Il comprend 52 bolomètres, dont 20 sont sensibles uniquement à l'intensité de la lumière et 32 autres destinés à mesurer sa polarisation, cette dernière mesure n'ayant encore jamais été effectuée.

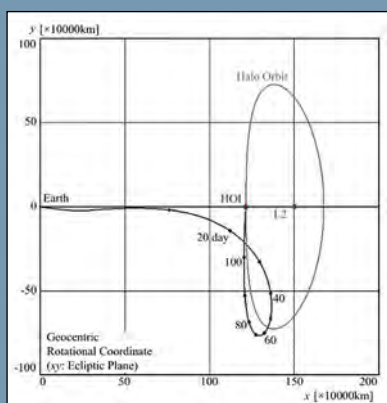
Dans un bolomètre, l'énergie des photons est détectée par un thermomètre sous forme d'un changement de température et transformée en signal électrique. Le signal électrique peut alors être amplifié, numérisé et transmis par radio pour être interprété. La réalisation de la plateforme du satellite est confiée à Thalès Alenia Space et réalisée dans son usine de Turin.

Le développement du système de refroidissement nécessite une large coopération entre les laboratoires scientifiques concernés, le Centre





Le point de Lagrange L2, à l'ombre de la Terre.



L'orbite en halo, autour de L2.

national d'études spatiales (Cnes) et l'industriel chargé de le réaliser (Air Liquide). Pour sa qualification dans l'environnement spatial il a fallu développer de nouveaux équipements au centre spatial de Liège, le centre de compétence de l'ESA pour les essais optiques. Tester ces récepteurs et détecteurs dans les conditions extrêmes de l'espace est, à nouveau, un vrai défi technique. Les résultats obtenus sont tout à fait probants. Ils montrent que le concept fonctionne et que ces températures extrêmes ont pu être atteintes et maintenues pendant plusieurs heures.

Le satellite Planck est lancé depuis Kourou, le 14 mai 2009, par une fusée Ariane 5 en double avec un autre satellite européen Herschel. Ces deux satellites sont placés sur une orbite très excentrée avec un périégée à 270 km et un apogée à 1 200 000 km qui est relativement proche du point de Lagrange L2. Les points de Lagrange sont des points où les forces d'attraction du Soleil et de la Terre sont en équilibre. Ils sont situés à une distance moyenne de 1 500 000 km de la Terre. Le point L1 se trouve entre le Soleil et la Terre et le point L2 se trouve de l'autre côté de la Terre, à l'abri du Soleil. Celui-ci a été choisi pour permettre au satellite de se trouver dans la zone la plus froide possible.

Planck atteint le point de Lagrange L2 le 3 juillet 2013 et est placé sur une orbite en halo<sup>2</sup> qu'il parcourt en six mois. La partie optique du satellite est orientée vers une direction opposée à celle du Soleil et se trouve protégée du rayonnement solaire par un large écran dont une partie est utilisée comme panneau solaire.

Les instruments vont effectuer un balayage complet de la voûte céleste en neuf mois pour dresser une cartographie complète. Le satellite reçoit non seulement les émissions du fond diffus mais toutes les émissions dans les bandes de fréquence choisies, celles provenant des galaxies et en particulier de la Voie lactée, mais aussi des nuages interstellaires. Chaque type de sources doit donc être isolé. Pour extraire le rayonne-

ment fossile de toutes ces données, les scientifiques ont dû développer des méthodes de séparation très élaborées. Pour cet énorme travail de nettoyage appelé "séparation des avant-plans" il a été nécessaire de faire appel à tous les spécialistes de tous les objets connus de l'Univers.

Pour l'exploitation même des données du satellite, les scientifiques européens ont été amenés à organiser leur travail de recherche au sein d'une "collaboration de Planck" qui regroupe plusieurs centaines de spécialistes.

L'observation des rayonnements des galaxies n'est pas, non plus, sans intérêt. La carte du rayonnement fossile ainsi réalisé par Planck permet de connaître l'état de l'Univers 380 000 ans après le *Big Bang*. Celui-ci a ensuite évolué pour devenir l'Univers d'aujourd'hui. En comparant ces deux situations il est possible de voir comment les embryons de galaxies ont évolué pour donner les galaxies et amas de galaxies visibles de nos jours. Les chercheurs ont établi un modèle de concordance qui leur permet de voir cette évolution et qui semble bien adapté pour l'évolution des galaxies ou amas de galaxies. En revanche, il apparaît que ce modèle appliqué à de plus grandes structures fait apparaître des anomalies que les scientifiques doivent chercher à comprendre.

Selon les lois de la gravitation, la matière attire la matière et dévie la trajectoire de la lumière. Le rayonnement fossile reçu par Planck va donc apparaître grossi s'il rencontre sur son trajet une masse importante, quelle que soit d'ailleurs la nature de celle-ci, matière visible ou noire. Cet effet est exploité par les scientifiques pour évaluer la masse totale de l'Univers. Une grande partie de la matière noire a pu ainsi être cartographiée.

La réserve d'hélium liquide nécessaire au refroidissement de l'instrument HFI est épuisée en janvier 2012, comme prévu. L'instrument LFI continue alors de fonctionner seul à la température de 20 K jusqu'au 3 août 2013. Le satellite est alors transféré sur une orbite cimetièrre beaucoup plus éloignée et est totalement désactivé le 21 août de la même année.

Le satellite qui devait procéder initialement à deux cartographies complètes du ciel en a finalement réalisé cinq avec ses deux instruments et trois supplémentaires avec l'instrument LFI. La cartographie de la voûte céleste de l'Univers primordial est établie par *Planck* avec la meilleure

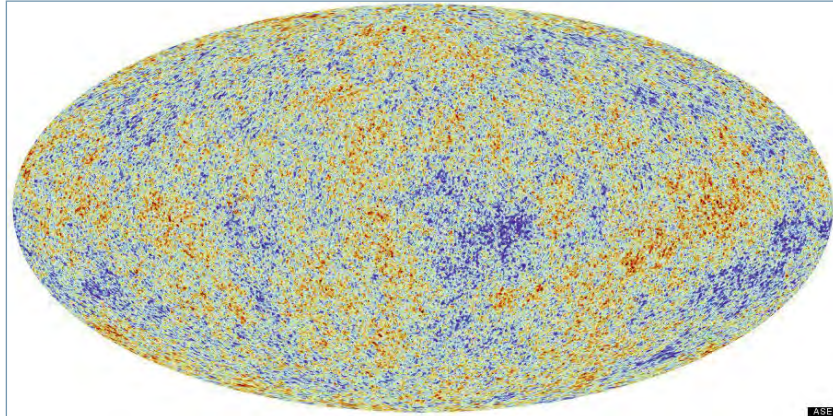
1- WMAP : *Wilkinson Microwave Anisotropy Probe*

2- N.D.L.R. : l'orbite en halo est une orbite particulière autour du point L2 qui évite au satellite une position d'équilibre instable (Les trois premiers points de Lagrange sont des positions instables).



Vue d'artiste du satellite Planck, en route vers le point de Lagrange L2.

## Et si l'univers m'était conté...



En projection planisphérique, la carte finale du fond diffus.

DR

ESA

► précision possible. Aucun autre instrument ne pourra obtenir une meilleure sensibilité dont les limites ne dépendent plus que de l'incertitude liée à la nature quantique de la lumière.

Cette cartographie permet non seulement de visualiser l'Univers tel qu'il était 380 000 ans après le *Big Bang*, mais aussi de découvrir des phénomènes qui remontent à l'origine de l'Univers. La grosse difficulté pour les scientifiques va être de savoir comment les interpréter.

La première édition du catalogue des données a été publiée et présentée début 2011, avec plusieurs milliers de sources détectées par Planck.

Les scientifiques sont alors parvenus à un certain nombre de résultats :

- la platitude de l'Univers est confirmée ;
- le modèle standard cosmologique se trouve validé ;
- la constante de Hubble doit être révisée à la baisse ce qui porte l'âge de l'Univers à 13,8 milliards d'années ;
- l'expansion de l'Univers est de 67,9 km/s ;
- la composition de l'Univers est légèrement différente de celle donnée par WMAP avec 4,8 % de matière ordinaire et non de 4,3 %, la matière noire et l'énergie noire représentent respectivement 25,8 % (contre 23 %) et 69,4 % (contre 72,8 % auparavant) ;
- une analyse des déviations subies par les photons du rayonnement fossile par des objets massifs a été établie. En comparant les données recueillies avec la carte représentant la totalité de l'émission infrarouge de toutes les galaxies, les scientifiques cherchent maintenant à comprendre comment la matière ordinaire et la matière noire ont pu interagir ;
- les fluctuations de température du fond diffus cosmologique ne dépassent pas quelques millièmes de degrés.

Plusieurs autres découvertes ont également été faites C'est ainsi que les astronomes ont détecté un "pont" de gaz chaud qui connecte deux amas de galaxies. Ce filament de gaz, à une température de 80 millions de degrés environ, s'étend sur plus de 10 millions d'années-lumière. Une autre équipe découvre que notre Galaxie contient des îlots de gaz froid jusque-là inconnus.

À ce stade l'exploitation des données de Planck fait apparaître une anomalie importante. Les deux hémisphères Nord et Sud de la voûte céleste, c'est-à-dire au dessus et en dessous de la ligne tracée par la tranche de notre Voie lactée, sont dissemblables. Cette constatation est d'autant plus curieuse que notre galaxie ne peut en aucun cas avoir influencé une lumière émise plusieurs milliards d'années avant sa naissance.

La carte finale du fond diffus de l'Univers, prévue d'être rendue

publique en juin 2014, devrait l'être en octobre prochain.

L'un des objectifs les plus ambitieux de Planck est de confirmer l'existence d'ondes

gravitationnelles.

Selon la théorie de la relativité restreinte, le temps et l'espace ne doivent pas être considérés de façon séparée. Espace et temps sont liés par une constante universelle : la vitesse de la lumière dans le vide.

Les masses très importantes et très denses présentes dans l'Univers, comme les étoiles à neutrons ou les trous noirs, produisent des déformations de l'espace-temps faisant apparaître des forces d'attraction gravitationnelles. Si ces masses se déplacent avec de fortes accélérations, les déformations de l'espace-temps vont se propager avec l'apparition d'ondes gravitationnelles.

Au moment du *Big Bang*, la phase d'inflation a dû produire des ondes gravitationnelles, dites primordiales, qui ont dû laisser leurs empreintes dans le fond diffus cosmologique. Ces ondes sont particulièrement difficiles à observer car elles n'interagissent que très faiblement avec la matière.

L'équipe de l'expérience américaine BICEP 2 a annoncé le 14 mars 2014 avoir détecté pour la première fois des traces d'ondes gravitationnelles primordiales produites lors du *Big Bang*<sup>3</sup>. BICEP 2 est le nom d'une expérience menée depuis le pôle Sud. Cet emplacement a été choisi pour les conditions atmosphériques excellentes pour l'observation du ciel, en particulier pour son climat très sec. Cette équipe qui comprend deux scientifiques français a observé pendant trois ans une région de seulement 1 % du ciel, soit une région très limitée en comparaison de la cartographie complète du ciel effectuée par Planck.

Les données fournies par BICEP 2 s'appuient en partie sur les résultats obtenus par Planck et il semble important qu'ils soient complétés et confirmés par Planck. On peut espérer des résultats d'ici la fin de cette année. L'annonce de la découverte d'ondes gravitationnelles, prédites par Einstein serait alors un événement formidable pour les scientifiques.

Avec Planck, qui représente une prouesse technologique remarquable, les scientifiques disposent maintenant de suffisamment de données pour travailler sur toutes ces questions pendant de nombreuses années, voire des décennies. ■

3- N.D.L.R. : Malheureusement, les scientifiques doivent déchanter : l'ESA et le CNRS ont fait savoir que les observations combinées de Planck et Bicep 2 n'ont pas démontré que la polarisation observée du rayonnement fossile prouve la réalité d'ondes gravitationnelles.



# Les "commandos" de l'innovation

Laurent Savio (00 – Auber)

L'auteur nous présente une unité originale, l'Escadron d'expérimentation et de soutien technique (EEST), qui conçoit et réalise rapidement des solutions innovantes au profit des forces.

Conformément au concept d'emploi des forces, il est nécessaire de combattre efficacement, aussi bien aujourd'hui que demain, avec les équipements et systèmes d'armes actuels. Les multiples théâtres d'opérations présentent des environnements et des cadres d'emploi différents. Ainsi, l'adéquation des équipements avec le strict besoin devient de plus en plus difficile. C'est là que le Centre d'expériences aériennes militaires (CEAM), sollicité par le Bureau expertise organique programmes (BEOP), conçoit développe et réalise rapidement de nouveaux produits (travaux d'ingénierie certifiés EN 9100<sup>1</sup> en mécanique, électronique et électrotechnique) dans un environnement ISO 9001<sup>2</sup>. Pour cela, il s'appuie depuis plus de 20 ans sur le savoir-faire et la réactivité des experts de l'Escadron d'expérimentation et de soutien technique (EEST) 03.330.

**Réactif.** L'intérêt de cette unité repose sur sa capacité à répondre dans des délais très brefs aux besoins des forces. À ce titre, nous pouvons citer plusieurs réalisations originales : une interface permettant l'emport du caisson de transport en milieu protégé (CTMP) "Ebola" dans les avions de l'Armée de l'air, ou la création d'une interface pour le viseur du canon de 20 mm monté sur Puma, donnant une nouvelle capacité opérationnelle à l'Armée de l'air dans le cadre de l'opération Sangaris. Dans ces deux cas, le matériel a été livré en trois semaines.

**Conformes aux exigences de navigabilité.** Malgré ces délais brefs, l'unité respecte une procédure structurée, validée par la DGA et certifiée EN 9100. Ainsi, des revues avec les différents acteurs (DGA, Forces, CEAM) jalonnent la création du produit, engendrant la diffusion des documents associés, notamment les dossiers de calculs.

**Ingénieux.** Armée par des techniciens issus des forces et du personnel de niveau ingénieur de recrutement OSC<sup>3</sup>, l'unité œuvre toujours le plus rapidement possible et selon la réglementation en vigueur. Son ADN résidant dans sa capacité d'imagination, elle réalise des produits originaux répondant aux besoins des forces. Pour ce faire, elle dispose d'un bureau d'études avec des officiers projets, un bureau calcul et une partie conception assistée par ordinateur pour la partie définition. Le matériel est par la suite réalisé par deux ateliers, l'un électronique et l'autre mécanique à l'aide de fraiseuses numériques, imprimante 3D, graveuse de circuits imprimés, etc.



Photos DR

Caisson de transport en milieu protégé dont l'interface aérotransport a été réalisée par l'EEST.



Canon de 20mm monté sur Puma.

**Reconnu.** C'est dans cette belle boutique où les idées bouillonnent, que s'épanouissent des techniciens et des ingénieurs motivés qui ont vu leurs travaux récompensés par de nombreux prix au fil des années. On peut notamment citer le concours Lépine en 1997 pour le lance-leurres de queue Eclair sur Mirage 2000 et la Mission innovation participative (MIP) 2014 pour le banc de charge batteries et le kit énergie Opérations Spéciales. ■

1- La norme EN 9100 est une norme européenne assurant un système d'assurance de la qualité dans le secteur aéronautique et spatial.

2- La norme ISO 9001 définit les règles pour assurer un système de la qualité dans un organisme quelconque.

3- Officier sous contrat.

# Le GLAM en quelques mots

**Alain Bévillard (68 – Bigand)**

Ancien commandant du GLAM (Groupe de liaisons aériennes ministérielles) notre camarade nous présente cette prestigieuse unité : extrait de son livre paru au mois de mai aux éditions Privat à l'occasion du 70<sup>e</sup> anniversaire de sa création.

**P**ourquoi un pays devrait-il se doter d'unités aériennes spécialisées pour transporter ses présidents (le premier d'entre eux tout d'abord, voire ceux de l'Assemblée nationale et du Sénat), ministres, secrétaires d'État ou autres émissaires discrets de la République ?

Pourquoi les monarchies – comme et pour ne citer qu'elles - en Angleterre, en Espagne, devraient-elles consacrer quelques moyens aériens au service de leurs souverains ? Et d'autres au profit de leur gouvernement ?

Toutes les grandes nations disposent de compagnies aériennes riches de lignes régulières tout autant que d'aéronefs susceptibles d'être réservés, loués, affrétés ! Alors à quoi bon l'organisation et la détention d'une flotte dédiée, la disponibilité vingt-quatre heures sur vingt-quatre d'équipages, de mécaniciens, de services hôteliers, de spécialistes de la protection ?

Il paraît naturel que tout citoyen s'interroge à ce sujet.

Mais de fait, qu'exige ce citoyen de ceux qui le gouvernement ? Si ce n'est de répondre présents lorsque le besoin se fait sentir, de se montrer disponibles quels que soient l'heure, le jour, le mois...

Un accident d'importance survient, le feu se déclare en pleine nuit dans un endroit de province retiré et une maison de retraite doit être évacuée, une prise d'otages est en cours quelque part, des grèves paralysent le pays, le réseau ferré est partiellement inutilisable, des inondations catastrophiques viennent de se produire et les médias sont déjà en place, des interventions discrètes sont à organiser au plan international, des émissaires sont à envoyer ici ou là sans pour autant que le monde entier en soit tenu informé, en un mot, la présence de l'État est indispensable, rapidement, discrètement, partout et en tout temps, le tout en sécurité optimale...

Toute cette palette, non exhaustive, de missions permanentes, c'est le quotidien de la vie sociale et politique de notre pays, sans pour autant qu'elles soient à placer sous les feux des projecteurs, encore que... les médias en sont friands. Qui reprocherait aux responsables politiques, de n'être pas là où ils devraient être, au nom du droit à l'information du peuple, dans de telles circonstances ?

Certes des pans entiers d'activité ne relèvent pas de l'information publique et sont à tenir secrets ; ils génèrent des impératifs de déplacements non couverts par la presse ; pour ce faire, une ou plusieurs structures existent ; ainsi en France la DGSE (Direction générale des services extérieurs) dispose d'un groupe aérien mixte, le Vaucluse, ou GAM 56, implanté sur la base aérienne 105 d'Évreux dans l'Eure. Ses missions ne sont pas du même ordre que celles du GLAM ; toutefois, l'existence de ce dernier, à la fois pour des raisons de discrétion dans l'action politique mais aussi



*Glenn Martin de l'époque héroïque du GLAM.*



*SO-30P Bretagne et son équipage dans les années cinquante.*



*Les hélicoptères (Dauphin, Puma et Super Puma) en 1988*

pour garantir un maximum de sécurité dans les voyages des responsables, tout en offrant une disponibilité de tous les instants, offre la liberté de manœuvre, la souplesse, la réactivité nécessaires au bon fonctionnement de l'État.

Pour autant, la mise à disposition de moyens coûteux ne doit pas répondre à l'ensemble des besoins de mobilité des responsables politiques du pays. L'utilisation de moyens commerciaux normaux doit demeurer la norme et il ne convient pas de dimensionner un parc aérien – et ceux qui le mettent en œuvre – de façon inconsidérée.

Ainsi en est-il du GLAM, très limité dans sa constitution depuis des



décennies, même s'il faut bien reconnaître qu'à ses débuts l'unité s'est constituée "de bric et de broc", avec des appareils hétéroclites, mal adaptés, vieux, servis par des personnels militaires moins coûteux pour l'État que ne l'eussent été leurs homologues civils pourvus de droits syndicaux importants risquant de mettre à mal la totale disponibilité requise et pouvant être susceptibles d'indiscrétions.

Le service de l'État est exigeant, mais les budgets ne sont guère extensibles. Il faut donc trouver le juste équilibre entre la disponibilité optimale visée et la nécessité de rester dans des enveloppes financières naturellement contraintes.

Le général de Gaulle l'avait parfaitement compris quand, en 1968, il prit la décision de réorganiser le GLAM avec peu de moyens et en précisant l'organisation avec une concision étonnante ! Ce qui en est résulté a résisté à l'épreuve du temps malgré une accélération de l'Histoire tout à fait prodigieuse et une mondialisation gourmande en rendez-vous présidentiels et ministériels un peu partout sur la planète.

À ces considérations il convient de préciser que l'utilisation par un président de la République de lignes civiles, de trains ou moyens privés divers n'empêche pas que les moyens de l'État (GLAM) soient activés : la sécurité du chef de l'État est à ce prix, qui ne saurait rester en panne en rase campagne sans moyen immédiat de secours pour le recueillir et poursuivre sa mission. De même un président voyageant à bord d'une compagnie aérienne peut difficilement se voir dérouter pour cause technique et se poser dans un pays étranger qui ne l'attend pas ; des moyens doivent être prêts pour le récupérer aussitôt et éviter tout incident diplomatique qui ne se produirait pas avec un voyageur ordinaire. Le GLAM est rodé pour ce genre de mission qui nécessite souvent de doubler les moyens mis en œuvre, ce qui n'est guère source d'économie pour le budget de l'État.

Voilà, ces quelques mots afin de mieux faire comprendre pourquoi on ne peut assimiler le GLAM à une unité classique du transport aérien militaire, en raison de la nature des passagers qu'il transporte ; c'est elle qui, de tout temps, façonne l'âme de l'escadron : discret, voire secret par déontologie, disponible à l'extrême (à titre d'exemple, citons quelques chiffres relevés à la fin de la décennie 1980 : disponibilité de 94,5 % pour les Falcon 900, 96 % pour les Falcon 50, 89 % pour les Mystère XX, 74,5 % pour les AS-332 (Super Puma) et 89 % pour le SA-365 Dauphin, chiffres remarquables dans le domaine de l'aéronautique !), quels que soient le jour, l'heure, la saison, le type de missions demandées dans des délais toujours très courts (actualité oblige), sa fiabilité est légendaire et rares sont les "fuites" qui pourraient entacher sa réputation !

Son histoire se construit avec l'histoire récente de notre pays : dès avant la Seconde Guerre mondiale, les besoins existent ; ils perdurent sous la IV<sup>e</sup> République, la V<sup>e</sup>... avec la décolonisation, l'eupéanisation, les premières cohabitations, la modernisation, etc.

Toujours le GLAM fait face, loyalement, entièrement, alternant transport des plus hautes autorités de l'État mais aussi d'émissaires discrets,



Falcon 50 et Falcon 900 (1988).

assurant nombre d'évacuations sanitaires lourdes, contribuant à bien des récupérations d'otages, participant à diverses crises et à leurs dénouement, etc.

Cela étant dit, le GLAM, malgré son engagement très fort au service de l'État avec l'ensemble de son personnel, navigant ou non, connaît parfois des moments de doutes, son sigle disparaissant parfois, ressuscitant toujours, la mission demeurant, quoi qu'il advienne... Son amertume peut être bien réelle quand sa remise en question par le "politique" est ressentie comme une totale ingratitude, voire une injustice, envers celles et ceux qui, toujours dans le plus grand silence, œuvrent pour le plus grand bien de notre pays et de la République.

Ainsi en cette année 1995... qui voit élire un nouveau président de la République.

1995 : coup de canon dans un ciel clair et décision de dissolution prise par le nouveau président de la République, Jacques Chirac, tout juste élu à la magistrature suprême. Nul n'est préparé à un tel "coup de poignard", d'autant que le président connaît si bien cette unité d'élite pour l'avoir, tout au long de sa carrière ministérielle, tant pratiquée... Dès cette décision connue, le zèle de certains serviteurs de l'État ira jusqu'à la mise en vente immédiate de la flotte, ou du moins de quelques-uns de ses rares fleurons, l'unité ne disposant que de six avions – deux Falcon 900 et quatre Falcon 50 – et de trois hélicoptères Super Puma, modernes et bien entretenus, il faut le dire...

Heureusement, la raison reprendra le dessus qui ne peut voir un pays comme la France sans moyens aériens rapides et discrets, disponibles et permanents au service de l'exécutif...

Malheureusement, personnels et matériels se retrouvent immergés dans un magma diffus : les voilures tournantes (autrement dit, les hélicoptères) rejoignent l'escadron Paris, EH (Escadron Hélicoptères) 03.067 de Villacoublay, les "paralysés de la voilure" (les avions) sont, eux, affectés à l'ex-GAEL (Groupe aérien d'entraînement et de liaison), devenu ETEC (Escadron de transport, d'entraînement et de calibration) 00.065 en 1993 ! Imbrication de missions disparates, mélange de cultures fort différentes, complication d'organisation, création d'une unité si importante qu'elle devient difficile, voire impossible, à bien gérer, etc.

Peut-être, le GLAM reverra-t-il prochainement le jour ; en effet, l'ex-GAEL, en 2007, perd ses avions de liaison : MS-760 Paris, N-262, Mystère XX, seuls quelques TBM-700 restent "à flot"... Quant aux Super Puma, après dix années passées sous les couleurs du Paris, ils rejoignent les murs de l'ETEC en 2005. L'escadron se recentre donc sur "LA" mission du GLAM, n'étant plus désormais doté que de Falcon 50, Falcon 900, A-319CJ récemment acquis et de ses trois voilures tournantes... une escadrille de TBM-700 complétant sa flotte.

Ces quelques notes liminaires écrites, il est temps maintenant d'aller regarder d'un peu plus près cette unité "pas comme les autres" : SSLA de 1940 à 1942, LAM entre 1942 et 1943, SLA 352 de 1943 à 1944, le GLAM prend son nom en 1945, année de sa création officielle par instruction ministérielle ; en 1947, le "M" quitte le bord et l'unité devient GLA 1/40 pour évoluer en GTLA 1/60 en 1948 puis GLAM 01.060 de 1968 à 1995, année de sa brutale dissolution. C'est le l'objet de ce premier ouvrage consacré à cette unité. ■

### Le Glam en 10 dates

- 1940 : c'est l'Armée de l'air de l'armistice, Maison-Blanche puis Boufarik
- 1944 : Paris retrouvé et l'installation à Villacoublay
- 1945 : le GLAM est officiellement créé par instruction ministérielle
- 1961 : Arrivée des premiers hélicoptères au groupe
- 1968 : crash du DC-6 et réorganisation ordonnée par le général de Gaulle
- 1986 : crash du Puma présidentiel et début de modernisation
- 1995 : dissolution sur ordre du président Jacques Chirac, éclatement du groupe
- 2005 : regroupement des avions et hélicoptères au sein de la nouvelle unité
- 2014 : création de l'Escadron de Transport ET 60
- 2015 : le GLAM fête ses 70 ans et sa nouvelle organisation

# L'UFV - Unité française de vérification ... compléments à l'histoire

Roger Pessidous (52 – Dartois)

Faisant suite à un précédent article de notre camarade de la 65-Tricornot de Rose sur les inspections de l'UFV, notre grand ancien nous apprend dans quelles circonstances il a donné des ailes à cette composante française des organismes de vérification des accords CSCE.

L'excellent article de Patrick Jelensperger sur l'UFV, dans le numéro de décembre 2014 du *Piège*, me conduit à apporter ma pierre à la préhistoire de cette unité très particulière... car il se trouve que j'en ai été l'inventeur !

Ayant cessé mes fonctions comme commandant de la FATAC -1<sup>er</sup> RA en avril 1989, et en position de congés spécial, je suis très vite rappelé au service, en septembre, comme chargé de mission auprès du ministre de la Défense, Jean-Pierre Chevènement, avec une feuille de route laconique sur une lettre de mission de dix lignes : « ...concevoir et mettre sur pied dans les plus brefs délais, un organisme national chargé de vérifier l'application des dispositions visant à réduire les volumes des armements conventionnels en Europe », selon les termes d'une négociation qui était en cours à Vienne avec les 22 États de la CSCE.

Après avoir passé le plus clair de ma carrière active à planifier des opérations aériennes contre les forces du Pacte de Varsovie, la soudaine reconversion intellectuelle qui m'était demandée était plutôt inattendue !

Installé dans un bureau isolé de l'École militaire, avec un support plus que réduit, je me suis mis au travail... de réflexion approfondie dans un premier temps car les Armées, toujours en "veille" sur le Rideau de fer, ne me donnaient pas l'impression que ma mission était prioritaire.

N'ayant, de plus, aucune orientation quelconque sur ce qu'il me fallait inventer et mon seul correspondant utile étant le conseiller diplomatique du ministre, je décidais très vite d'aller voir ce que nos alliés envisageaient pour cette mission nouvelle, avec quels objectifs et quels moyens ?

Les Allemands, les plus motivés, préparaient une "Gross-organisation" de 300 personnes avec un général à leur tête ; les Britanniques attendaient de voir ce que feraient les autres et les Américains, qui me connaissaient depuis la FATAC et son armement nucléaire préstratégique, m'ouvrirent les portes de leur organisation gigantesque de contrôle des réductions des armements nucléaires (négociations SALT), leur préoccupation majeure, mais qui ne m'éclairait en rien pour ma mission sur l'armement conventionnel.



C'est ainsi que je laissais libre cours à mon imagination, conforté par l'expérience de 37 années de service dans les armées, pour concevoir un organisme à notre échelle avec pragmatisme, bon sens et économie de moyens, supplantant ainsi l'absence de directives claires sur ma mission.

En décembre 1989, je remettais un rapport d'étape au ministre, qui préfigurait déjà en gros l'organisation définitive, dénommée provisoirement "Unité française de vérification" ou UFV, à défaut d'avoir trouvé une autre appellation moins banale, mais appellation qui a perduré jusqu'à nos jours.

Connaissant très bien la BA 110 de Creil, pour l'avoir commandée de 1974 à 1976, qui était en sommeil depuis plusieurs années, je proposai au ministre l'implantation de l'UFV sur cette plateforme, inutilisée mais entretenue, et qui effectivement offrait les surfaces couvertes nécessaires, une grande piste avion pour les déplacements futurs de l'unité, une proximité immédiate de Paris et de ses centres de décision et aussi, à mes yeux, je le confesse, des perspectives d'implantation possible d'organismes de renseignements diversifiés dont la nécessité était déjà reconnue et qui étaient indissociables des missions qui allaient être confiés à l'UFV.

Je soulignai ce point au ministre qui en accepta d'emblée l'idée... au grand dam de notre CEMAA de l'époque qui voyait d'un œil peu favorable la réouverture éventuelle de la base de Creil et les coûts associés prévisibles.

Je remis mon rapport final en février et il fut suivi immédiatement d'une décision gouvernementale de créer et installer à Creil le nouvel organisme baptisé UFV.

D'habitude toutes études ou rapports, aussi pertinents soient-ils, ont vocation à terminer dans un placard déjà rempli de rapports équivalents que la poussière et l'oubli envahissent très vite. Eh bien non ! J'ai eu la chance de voir mon travail de "non-expert" suivi d'une décision concrète immédiate et le plaisir, insolite, d'assister à l'inauguration, en juin 1989, de l'UFV à Creil telle que je l'avais conçue, sur un site devenu ensuite un des pôles majeurs de notre système de renseignement.

Cet épisode de quelques mois, à la fin de ma carrière, aura été pour moi un marqueur, original, de mon entrée dans la 2<sup>e</sup> section, pour d'autres aventures. ■





# La science face à l'origine de la guerre

## Deuxième partie: la contestation

Jean-Claude Favin Lévêque (67 – Péronne)

Dans le numéro précédent, notre camarade nous a présenté la thèse selon laquelle la guerre serait le résultat d'une "invention humaine" qui se serait produite concomitamment à la révolution néolithique. Mais, pour cohérente que soit cette théorie, et malgré les preuves concordantes qui l'illustrent, elle n'en est pas moins contestée: la guerre serait ainsi un comportement universel remontant à l'origine de l'espèce<sup>1</sup>.

Peut-on douter devant un tel faisceau d'éléments, de preuves concordantes qui illustrent une théorie cohérente? Pour certains, la réponse est indéniablement positive. Dans *Les guerres préhistoriques*, Lawrence Keeley dénonce "l'angélisation du passé" par les préhistoriens, et affirme chiffres à l'appui la grande bellicosité des peuples primitifs.

De fait, pour ces opposants à la thèse du bon sauvage, la guerre serait un "universel" de l'humanité, un comportement qui se retrouve chez quasiment tous les peuples de la terre. Un comportement universel s'expliquerait par le fait qu'il est inné ou qu'il correspond à une pratique culturelle remontant à l'origine de l'espèce. *A contrario*, quand une invention est faite, on peut suivre sa diffusion depuis son point de départ. Des chasseurs-cueilleurs (donc au mode de vie paléolithique) connaissant et pratiquant la guerre, son invention devrait précéder le Néolithique. Auraient-ils acquis ce comportement par contact? Peu crédible pour certains peuples océaniques qui, censés être restés isolés depuis leur installation dans leurs îles, se sont révélés très belliqueux à l'arrivée des marins occidentaux. En résumé, l'omniprésence de la guerre serait difficile à expliquer si c'était une invention du Néolithique<sup>2</sup>.

Avant d'aborder la deuxième partie, je souligne qu'il existe d'autres thèses plaçant pour une origine récente et ne liant pas cette apparition à la révolution néolithique. Elles la voient dans une stricte évolution sociétale liée à la croissance des groupes, à l'émergence de hiérarchies et aux relations intergroupes. L'ethnologie française a produit des travaux intéressants avec notamment un débat opposant Pierre Clastres (1934-1977) à Claude Lévi-Strauss (1908-2009) ainsi que l'ouvrage *Guerres et festins* de Pierre Lemonnier.

### Les thèses sur les origines lointaines de la guerre

Les thèses sur ces origines lointaines de la guerre se positionnent toutes dans le cadre d'un paradigme scientifique, celui de la théorie de l'évolution. Elles reposent sur le principe général que la guerre correspond à un

comportement adaptatif, c'est-à-dire permettant à l'homme de survivre et de prospérer dans son milieu. Mais les thèses avancées diffèrent profondément. Nous examinerons trois d'entre elles qui ont marqué le cheminement de la pensée scientifique pendant près de 150 ans de théorie de l'évolution. Avec la première née au XIX<sup>e</sup> siècle, nous sommes dans l'émergence du darwinisme et dans ses éventuelles applications aux sociétés humaines. La deuxième, dans un monde abasourdi par le déchaînement de violence de la première moitié du XX<sup>e</sup> siècle, est le produit du regard d'un éthologue, spécialiste du comportement animal, sur l'homme. Pour finir, les thèses dites comportementales constituent l'état de l'art et essaient d'intégrer les différentes connaissances disponibles aujourd'hui.

### Le paradigme du conflit

Le paradigme du conflit peut être considéré comme la première hypothèse scientifique sur l'origine de la guerre. Il postulait que le conflit et le combat physique étaient une nécessité biologique pour tous les animaux. La guerre, expression de cette activité chez l'homme, exercerait une pression sélective forte. Elle aurait influé et continuerait à influencer sur les caractères des individus et des populations.

Le paradigme du conflit apparaît dans les discours des scientifiques dans la suite du darwinisme. Clémence Royer (1830-1902), la première ►

1- N.D.L.R. Les lecteurs intéressés peuvent obtenir la bibliographie comportant notamment tous les ouvrages dont sont issues les citations de cet article en s'adressant à l'AEA par courrier, téléphone ou courriel ou en flashant ce code.

2- La question de la bellicosité des chasseurs-cueilleurs n'est pas considérée comme close. C'est un des grands débats qui oppose les tenants d'une invention récente de la guerre à ceux qui voient au contraire une origine lointaine à cette activité humaine. Je me contente de la citer car y entrer m'entraînerait dans des développements complexes qui dépasseraient le cadre de cet article.



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



Photo de l'auteur

Orang-Outang étranglant un sauvage de Bornéo. Marbre d'Emmanuel Fremiet, 1896. Galerie d'anatomie comparée (Jardin des Plantes, Paris).

► traductrice en français (dans une interprétation très libre !) de *L'origine des espèces* de Darwin, consacrait tout un chapitre de son livre *L'origine de l'homme et des sociétés* (1870) à l'instinct guerrier et l'esprit de conquête :

« On voit donc que, selon les circonstances, l'esprit de conquête, l'instinct guerrier, sous la loi fatale de concurrence universelle qui régit la vie sur notre globe, est une nécessité, une fatalité logique ».

Cette thèse devait autant au darwinisme social qu'au darwinisme lui-même. S'opéra en effet le glissement de la lutte pour l'existence (expression darwinienne) vers la survie du plus apte (d'Herbert Spencer) puis à la loi du plus fort. Au début du XX<sup>e</sup> siècle, ce courant s'est renforcé des arguments de la génétique naissante et de la théorie de l'instinct. *Homo Pugnax* aurait bénéficié d'une palette de comportements innés sélectionnés. De plus, l'évolution aurait conféré des avantages aux groupes naturellement belliqueux, à la cohésion interne forte et pratiquant le génocide des concurrents :

Le paradigme du conflit transformait la lutte pour la vie du darwinisme originel en un affrontement généralisé, banalisant le phénomène de la guerre des hommes entre eux. La compétition devenait le moteur principal du progrès de l'humanité et la guerre n'en était qu'une des expressions, aux effets bénéfiques, éliminant les plus faibles et stimulant l'ingéniosité des meilleurs :

« La guerre a une action revigorante sur l'esprit humain, la paix une action débilante ; et toute l'histoire de l'humanité nous dit que l'évolution

intellectuelle a été due en grande partie à la destruction dans la guerre des mentalement faibles, à la préservation des plus énergiques et des plus capables, et au fait que le conflit produit une activité intellectuelle. »

Par ailleurs, le paradigme du conflit se trouvait conforté par sa convergence apparente avec d'autres théories ou discours préexistants. Il apportait une argumentation scientifique aux Hobbesiens pour qui « l'état de nature est la guerre de tous contre tous ». Il paraissait également compatible avec le deuxième évolutionnisme<sup>3</sup>, courant d'anthropologie sociale du XIX<sup>e</sup> siècle symbolisé par les publications d'Edward B. Tylor, Henry Summer Maine et surtout Lewis H. Morgan, qui voyait l'humanité progresser du "sauvage" (chasseur-cueilleur paléolithique) au "barbare" (paysan néolithique) puis au "civilisé", du chaos initial synonyme de violence non régulée à la civilisation représentée par l'Occident.

Une influence, discrète, de cette thèse peut être trouvée dans le milieu militaire du début du XX<sup>e</sup> siècle. Le livre du capitaine Nicolas André Constantin, *Le rôle sociologique de la guerre et le sentiment national*, paru en 1907, comprenait un appendice du docteur S.R. Steinmetz, *La guerre, moyen de sélection collective* :

« La sélection directe individuelle est égoïste, la sélection indirecte, collective, est altruiste. Le procédé de la sélection collective est la guerre, ainsi qu'il a été démontré. Sans guerre, l'humanité rétrograderait donc au point de vue moral. »

Le capitaine Constantin, dont le texte se développe sur des thèmes



# Un train d'atterrissage récalcitrant

**Marcel Poulet  
(52 – Dartois)**

Ou comment sortir un train à coups de marteau selon une procédure non prévue par le constructeur...

**A**u mois de mars 1956, la Tunisie est proclamée république indépendante. Toutefois, la France conserve son autorité militaire dans deux zones de sécurité, l'une au sud du pays, l'autre une enclave autour de Bizerte comprenant la base aérienne. Le président Habib Bourguiba soutient le Front de libération nationale algérien (FLN) qui utilise la Tunisie comme base d'entraînement et infiltre ses troupes clandestinement vers l'Algérie.

Le 8 février 1958, des avions de l'Armée de l'air française franchissent la frontière algéro-tunisienne et bombardent le village de Sakiet Sidi Youssef. À la suite de cet incident, le président Bourguiba exige le départ de l'armée française de Bizerte. La France s'y refusant, la tension monte entre les deux pays, à tel point que de nos troupes sont acheminées de Tèlergma vers Bizerte.

C'est ainsi que le 29 avril 1958, pilote commandant d'avion d'un Nord 2501, je transporte une trentaine de soldats de Tèlergma vers Bizerte. En vent arrière du terrain, je demande au mécanicien la sortie du train d'atterrissage. Les lampes vertes du train principal s'allument, mais celle du train avant reste éteinte. Ainsi qu'il est recommandé, nous rentrons le train, ceci permet de soulager le crochet d'accrochage haut de la roue avant. Une nouvelle manœuvre de descente demeure infructueuse, la roulette avant refuse de quitter sa position "rentrée". Il nous faut effectuer la procédure "descente de secours du train avant". Comme cela demande quelque temps, je décide d'aller tourner au-dessus de la mer afin d'éviter tout survol du territoire tunisien. Selon la procédure, le mécanicien actionne une commande située sous une trappe derrière son siège, manœuvre sans effet.

Je me résigne à l'atterrissage train avant rentré et pour cela je fais évacuer les places radio et navigateur. C'est alors que le mécanicien me propose une solution :

« Mon lieutenant, en démontant le siège du navigateur et celui du copilote je pourrais descendre dans le compartiment à côté du logement du train et voir ce qui se passe ».

« Combien de temps pour effectuer tout cela ? »

« Une bonne demi-heure », me répond-il.

J'ai quelque doute sur l'efficacité d'une telle opération, mais connaissant la compétence de mon mécanicien et ayant vérifié que nos réserves



Association Noratlas de Provence

d'essence sont suffisantes, j'accepte sa proposition, restant seul aux commandes.

Vous imaginez l'inquiétude des passagers voyant débarquer dans le cargo les deux sièges navigateur et copilote. Je n'ai pas de *Public address* pour les rassurer, aussi je demande aux copilote, navigateur et radio, désormais désœuvrés, d'assurer cette mission. Sièges démontés, le mécanicien est parvenu à s'introduire dans l'étroit compartiment faisant face au dispositif d'accrochage haut de la roulette. Une série de coups de marteau redouble la peur des soldats. Quant à moi, je crains que mon bricoleur ne dérange quelque câble de commande de vol. Le bruit du mouvement de la jambe de train et la lampe verte "train sorti" allumée, confirment que notre acrobate a réussi son tour. Je n'étais pas le moins heureux de ce succès et m'empressais de féliciter mon mécano de son habileté, ce dont il n'était pas peu fier.

Pour ne pas prolonger le manège de tourner en rond, je décide de ne pas remonter le siège copilote et de poser seul l'avion, en adoptant la procédure d'atterrissage train avant rentré : « maintenir le nez haut, juste à 55 nœuds, ensuite amener doucement la roulette au contact de la piste ». Grand soulagement de tous lorsque la roulette ne s'efface pas en touchant le sol. Pour effectuer ce vol Tèlergma-Bizerte, nous aurons mis 2h25 au lieu d'une heure.

Les hippodromes successifs effectués pendant ce supplément de temps et l'angoisse provoquée par tous les déménagements de sièges auront rendu malades la plupart des soldats. Bien évidemment, nous ne reviendrons pas à Tèlergma ainsi que prévu, mais conduirons la "Grise" à Alger pour révision. Ce vol train sorti prendra 2h45 au lieu d'une petite heure. À Alger, l'avion sur vérins, tous les tests de rentrée et sortie de train se dérouleront normalement. Allez comprendre !

Plus de 50 ans après cet incident, j'ai voulu faire confirmer par les équipages de l'association "Noratlas de Provence" que je n'avais trop oublié les procédures adoptées sur la Grise, je les remercie de leur collaboration. ■



# Association Storch et vélomoteur

**Yves Foussard (57 – Ducray)**

Nombreux sont nos camarades qui se sont fait remorquer par des Morane 500, à Salon ou à Vinon, à l'occasion de leurs débuts en planeur. Le Fieseler-Storch, à l'origine de la série des Morane, était un avion aux performances ADAC (avion à décollage et atterrissage courts) particulièrement étonnantes pour l'époque qui permettaient de nombreuses fantaisies, historiques... ou un peu moins médiatisées !

Lors de mon séjour au Piège, j'occupai souvent mes week-ends à m'initier au vol à voile. Cela se passait au "terrain des Alpilles" (aujourd'hui aéroclub de Saint-Rémy) en cheville avec le club vol à voile du Piège. Je m'y rendais avec un vélomoteur emprunté à un camarade.

Le remorquage des planeurs était assuré par un avion civil MS 505<sup>1</sup> d'aspect un peu dépenaillé. Sa porte<sup>2</sup> se remarquait par son absence et il fallait fréquemment coller des rustines à son fuselage entoilé. Il était piloté par Claude, un civil sympathique, champion vélivole détenteur de plusieurs records. Raymond, mon moniteur était un affable sous-officier.

Un dimanche, en fin de journée, Claude fait offre de me ramener à Salon avec le Storch. « Hélas, c'est impossible » répondis-je, car je ne voudrais pas piquer la place du brave Raymond, et puis il y a mon vélomoteur à ramener à son propriétaire.

Qu'ai-je dit ? Arguments stupides ! Le vélomoteur est brélé sur le hauban gauche. Une planche débordant vers l'extérieur est ficelée sur le siège passager. On m'invite à m'y installer bien à gauche. Raymond se serre à ma droite. À moitié dehors, il fait porte fictive qu'il verrouille par appui de son pied sur le hauban droit. Claude met les gaz et, dix minutes plus tard, arrivant à Salon, il pose notre haridelle sur l'herbe, sans tambour ni trompette puisque la radio fait défaut. Un permanent du CLA, en veilleuse ce dimanche soir, arrive en vociférant. S'approchant, il identifie visuellement Claude et Raymond. Ces derniers étant de ses bonnes relations, tout le monde s'esclaffe joyeusement.

Je ne sais pas si ce raid hétéroclite a été officialisé ou... verbalisé.

Un tout autre antécédent à ce genre d'épopée est l'opération *Eiche* (le chêne) réalisée en 1943. Mussolini, prisonnier sur un promontoire des Abruzzes réputé inaccessible, est libéré par un commando aéroporté allemand. Serré, sur le siège passager avec Otto Skorzeny, son libérateur, il quitte ces lieux montagneux dans un Storch manifestement piloté avec audace et dextérité. Une petite précision : le *Duce* n'avait pas de vélomoteur.

Enfin, si nous avons été victimes d'un crash, qu'auraient déduit les enquêteurs en démêlant les vestiges des deux engins à moteur ? Cause initiale évidente : vélomoteur roulant trop haut ! ■



Les bords caractéristiques de bord d'attaque expliquent la très faible vitesse de décrochage, associés au train fortement télescopique, il autorisait des atterrissages très courts sur terrains difficiles.



1- Le Fieseler Storch, avion allemand (versions françaises nommées MS 502 et MS 505 qu'on appelait couramment "Storch"), est un avion aux performances ADAC des plus abouties. Un "aérodrome" de quelques dizaines de mètres lui convenait. Sa vitesse de décrochage était de 45 km/h. De bonnes descriptions se trouvent sur Internet.  
2- Cet avion, à voilure haubanée, possédait deux places en tandem et, normalement, une porte à droite.

# Tir AS30L pendant la guerre du Golfe

Richard Reboul (83 – Fleischel)

Actuellement commandant du CEAM, l'auteur nous raconte une de ses premières missions de combat en Irak. Ou comment les aviateurs jouent (et gagnent) à la bataille navale.

Photos DR



Un Jaguar armé du missile AS30L et du pod Atlas.



Le schéma de l'attaque.



Le tir du missile (flamme blanche visible à droite) sur le pétrolier.

La météo n'est pas favorable. Après avoir décollé d'Al Hasa, nous devons attaquer des bateaux irakiens à l'est du Koweït. Le capitaine Philippe Pardo est dans mon aile. Nous quittons l'altitude de 27 000 ft pour trouver la vue de la mer.

Nous cherchons une petite île qui est notre point initial pour une attaque en très basse altitude. Nous ne la survolerons pas, par crainte des *Manpads*<sup>1</sup>. La "percée bretonne"<sup>2</sup> est longue, très longue. Allons-nous pouvoir attaquer ?

Nous écoutons la fréquence commune avec attention pour connaître la météo qu'il fait là-bas. Nous passons 20 000 ft puis 10 000, puis 5 000 en descente... Toujours en IMC<sup>3</sup> et sans aucune info à la radio. Finalement, nous trouvons la vue de la surface à 400 ft au-dessus de la mer. Le

moins que l'on puisse dire, c'est que la météo n'est pas avec nous ce matin-là. Mon ailier s'écarte à peine. Le plafond monte légèrement. Notre point initial est là, dans le pare-brise.

Le capitaine Pardo change d'aile pour permettre le dégagement vers le "beau temps" après l'attaque. Nous ne voyons pas d'horizon. Le temps est long. Toujours pas d'horizon. Il fait un peu plus clair mais nous restons aux alentours de 200 ft. Soudain, une tache grise. C'est une bouée. Puis, deux secondes plus tard, une barre grisâtre dans la glace du viseur.

Je la vise et passe immédiatement l'Atlas<sup>4</sup> en mode "poursuite". C'est notre objectif. TIR !

J'entends le bruit caractéristique de mon AS30 laser et le vois me dé-

passer sur ma droite en tournant sur lui-même, ses deux boosters allumés. Un coup d'œil sur mon ailier et j'entame mon dégagement.

Plein gaz (j'y suis déjà depuis un long moment!), 5g, vol horizontal. Je suis stable et je peux regarder dans la télé. L'illumination est en cours. Je recale la ligne de visée pour désigner l'endroit souhaité. Pourvu que la météo ne se dégrade pas. 5, 4, 3 secondes restantes. 2, 1, IMPACT !

Le missile vient d'exploser dans la cible laissant sur l'écran de contrôle une tache blanche rémanente. Les ailes à plat je monte dans les nuages en l'annonçant. Quelques instants plus tard, c'est mon ailier qui monte à son tour à l'abri des *Manpads* vers le "niveau sanctuaire"<sup>5</sup>.

Nous venons de couler un bateau Irakien. Nous avons rempli la mission dans des conditions très marginales. De retour à la base, je ressens le calme qui vient avec le sentiment d'avoir bien fait son travail. Ce sera de courte durée pourtant, mais c'est une autre histoire.

J'aurai eu la chance de tirer au total neuf de ces missiles tant convoités. Une arme simple et efficace, d'une précision remarquable et dont le pouvoir de pénétration se révélera bien meilleur que ce que nous escomptions. Son emploi était simple : le tir d'une roquette (500 kg de roquette quand même !) et le guidage d'une GBU sur la fin d'un vol très court. Sa portée maximale légèrement supérieure à 10 km permettait de ne pas trop s'approcher de la cible sans être vraiment *stand off*. Mais surtout, compte tenu de la vitesse très largement supersonique de l'arme<sup>6</sup>, la passe était très courte, permettant de se découvrir au dernier moment et de retrouver très vite les masques du terrain ou la protection des nuages. C'était plus une roquette guidée par laser qu'un missile à proprement parler, car il ne possédait aucun formage de trajectoire, seulement un guidage terminal simple et efficace.

Cette arme reste sans équivalent aujourd'hui, même si les équipages de Rafale sont capables d'engager des cibles de surface à des distances supérieures à 50 km, grâce au Hammer<sup>7</sup> une arme très précise, propulsée, pilotée, de 250 kg de charge militaire... comme l'AS30. ■

1- *Man Portable Air Defense System* : dénomination anglaise des missiles sol-air portatifs

2- Se dit d'une percée sur la mer sans radar de percée (attention aux plateformes toutefois !). Elle s'effectue grâce aux indications de hauteur du radio-altimètre.

3- *Instrument Meteorological Conditions*. Se dit de conditions météo qui ne permettent pas le vol à vue.

4- *Automatic Tracking and Laser Integration System* : nacelle de désignation laser de Thomson-CSF (aujourd'hui Thales) pour le tir de munitions guidées.

5- Niveau de vol réservé pour des avions allant tous dans le même sens.

6- À sa conception, les ingénieurs d'Aérospatiale avaient dessiné des ailes delta, ce qui conférait une vitesse et une portée supérieures encore. Mais pour des raisons esthétiques et commerciales, le missile adoptera les ailes qu'on lui connaît

7- *Highly Agile & Maneuvrable* (US) ou *Manoeuvrable* (GB) *Munition Extended Range* : nom Otan de l'AASM de Sagem.





# Lâché sur RF-4

Denis Turina (62 – Martin)

À l'époque membre de l'aéroclub de Dassault Aviation à Chavenay, l'auteur se souvient d'un vol en formation peu ordinaire qu'il dédie à Jean-Marie Saget (49-de Seynes), pilote d'essais mythique qui vient de fêter ses 20 000 heures de vol.

Argent-sur-Creuse, été 1980. Stage de voltige avec des membres de l'aéroclub Dassault basés à Chavenay, à Nangis et même à Istres. Les riverains supportent tous les jours le bruit de nos moteurs. La plupart des pilotes de la "patrouille de Nangis" sont présents et, un jour, pour améliorer l'ordinaire, Jean-Marie Saget, JMS *himself*, le chef pilote d'essais de la "Grande Maison", décide de faire une formation en croix de Lorraine avec tous les avions disponibles.

Classiquement, le briefing commence par l'appel des pilotes et la répartition des avions. En découvrant que je dois piloter le RF-4<sup>1</sup>, je lève immédiatement la main :

« Chef, je ne suis pas lâché dessus.

– Ne m'embête pas avec les détails. Cet avion n'a pas de radio et c'est toi qui le prendras. Fais-toi breveter, nous ne décollons que dans deux heures. »

Fin du briefing patrouille.

Je trouve un volontaire, pilote à Nangis et que je connais à peine, pour me breveter sur le RF-4. Comme j'ai l'intention de faire un petit vol de prise en main, je compte aussi sur lui pour lancer l'hélice, car l'avion n'a pas de circuit électrique non plus. Briefing pendant lequel je pose beaucoup de questions, jusqu'à ce que mon mentor me dise :

« Il va falloir libérer l'avion, car il vole dans la patrouille.

– Je sais, c'est moi qui dois le piloter et je voudrais quand même faire un vol avant de décoller en patrouille à quatre avions. Peux-tu lancer l'hélice s'il te plaît? »



Le motoplaner Fournier RF-4 avec train monorace et balancines.

Après demande de confirmation auprès d'un équipier de la patrouille qui nous connaît tous les deux, le mentor me lance un drôle de regard et s'exécute. C'est parti!

Roulage sans trop de problème, actions vitales, alignement : plein gaz. Gros problème de contrôle latéral de la trajectoire, je tiens toute la piste pendant la course de décollage. Une fois en l'air, train rentré, j'arrive à bien stabiliser l'avion et je mets ce manque de contrôle latéral sur les nouveautés que sont pour moi le train monorace et les balancines. Il me faudra maîtriser ça avant de pouvoir décoller en patrouille. Virages serrés, grands angles et décrochages, prise de terrain pour un *touch and go*. Atterrissage sans problème, remise de gaz, et c'est reparti pour un gymkhana sur la piste. Tour de piste court. Ce n'est qu'à la remise de gaz suivante que je découvre que le sens de rotation de l'hélice est inversé par rapport à celui des avions que j'ai l'habitude de piloter. En essayant d'anticiper au pied les effets du souffle hélicoïdal pendant le décollage, je ne faisais que perturber la trajectoire de l'avion. Rien à voir avec les balancines.

Le décollage en patrouille s'est bien passé. Le passage en croix de Lorraine a été apprécié des riverains et de tous les spectateurs. Mais je ne suis pas près d'oublier qu'il y a des hélices dextrogyres et d'autres lévogyres. ■

1- Motoplaner monoplace apte à la voltige dessiné par René Fournier en 1963. Ne pas confondre avec l'avion de reconnaissance RF-4 Phantom de McDonnell Douglas.

## Parlons français - Piqure de rappel n°37

Lucien Robineau (51 - Jeandet)

### Prochains et prochaines...

Les responsables politiques et les journalistes ont pris peu à peu, par contagion réciproque, un tic de langage nouveau : « Dans les prochaines heures, les prochains jours, les prochaines semaines, les prochains mois, etc. ». Bien souvent, cela signifie exactement : « À la saint-Glinglin ou aux calendes grecques ». Dans l'instant, la formule est destinée à rassurer et indique qu'on va songer à s'occuper du problème, incessamment ou quand on aura un moment pour ce faire. C'est une forme moderne d'expression de la procrastination, dont chacun sait que cela consiste à ne pas remettre au lendemain ce qu'il sera encore temps d'entreprendre le surlendemain. Il en existe une variante : « Dans les heures, les jours, les semaines, etc. qui viennent ».

Ce n'est pas mieux. Et ça veut toujours dire : « bientôt, dès que possible ou sous peu ». Déversés à longueur de jour sur les ondes, ces tics se propagent tels de pernicious virus et, contaminant la langue, finissent par anesthésier la pensée.

### Supplément gratuit

À très vite. Les présentateurs des étranges lucarnes ainsi, peut-être, que votre crémière s'efforcent de vous persuader que cela signifie « À bientôt », voire « À très bientôt ou à la prochaine fois ». N'en croyez rien. Cela ne veut strictement rien dire. Encore un tic! Comme : « Reviens vite », qui n'a de sens que si l'interpellé revient en courant ou le pied au plancher.



Un A320 de Germanwings au décollage.

# Personnel navigant et santé mentale

**Yves Ricard (EMA71 – Le Gloan)**

Ancien pilote de transport et diplômé de psychologie, l'auteur a commandé le Cerpair<sup>1</sup> avant de devenir responsable méthodologique de la sélection PNT<sup>2</sup> et SFI<sup>3</sup> chez Air France pendant 13 ans. Il réagit au drame du vol 4U9525, survenu le 24 mars dernier.

La récente tragédie de la compagnie Germanwings provoquée par l'acte suicidaire du copilote Andréas Lubitz nous conduit à nous poser de nombreuses questions. L'événement était-il prévisible? Les pathologies ou les souffrances psychologiques sont-elles décelables lors des contrôles médicaux et des épreuves de sélection, ou par l'environnement professionnel? Ce sont bien des questions dont les réponses restent insatisfaisantes. Le cas du copilote allemand montre qu'il est passé à travers toutes les mailles du filet.

Parmi tous les troubles mentaux existants, la dépression est le trouble psychiatrique le plus fréquent. Il est par ailleurs responsable de 70 % des suicides. Ce sont les personnes en fin d'adolescence ou au début de l'âge adulte, ainsi que les personnes âgées de plus de 70 ans qui sont les plus concernées. Les symptômes de la dépression se manifestent par des troubles du comportement : affectation de l'humeur, perte de motivation, réduction de l'énergie (fatigue), idées de dévalorisation (mauvaise estime de soi), sentiment de perte d'espoir, tendance à l'isolement. Sur le plan cognitif, on note un ralentissement des facultés, des difficultés de concentration et des difficultés de prise de décisions. Enfin on peut noter des troubles physiologiques comme des troubles de l'appétit et des troubles du sommeil.

Quand une personne consulte un médecin pour dépression, c'est le plus souvent à cause de l'observation de ces symptômes par l'entourage. Cela peut être également la personne elle-même qui décide de consulter, car les dépressifs sont généralement conscients de leurs troubles. Mais les "autres" : les recruteurs, les formateurs, les employeurs, quels éléments ont-ils pour identifier les personnes en souffrance psychologique?

Le premier contrôle que doit passer un candidat à la formation de pilote est le contrôle médical d'aptitude. Si celui-ci est poussé pour les aptitudes physiques, il l'est moins concernant la santé mentale. Il n'y a d'ailleurs pas de raisons majeures à le faire, les candidats sont motivés

et ont un comportement normal lors des examens. En cas de doute le candidat est dirigé en consultation avec un médecin psychiatre.

En ce qui concerne le processus de sélection du personnel navigant, il n'est pas non plus axé particulièrement sur cette problématique. Alors qu'en est-il exactement ?

Le recrutement du personnel navigant (Armée de l'air, Air France...) s'effectue en trois phases : l'évaluation, qui permet d'établir un pronostic et un avis, la décision de mise en formation par une structure indépendante de l'évaluation et l'embauche, si la formation est positive.

La première partie de l'évaluation consiste en une appréciation des capacités cognitives, à l'aide de tests psychotechniques. En fait, on ne mesure pas les capacités intrinsèques des candidats, mais leur aptitude à les mettre en œuvre à un moment donné, dans une situation donnée et standardisée. Et c'est là la première barrière (indirecte) qui permet d'écarter les candidats en situation dépressive. En effet, les difficultés de concentration et le ralentissement des facultés éliminent d'emblée la plupart d'entre eux. Cependant, seules les grandes structures qui ont des gros volumes de recrutement utilisent les tests psychotechniques qui par ailleurs nécessitent des personnels spécialisés en psychométrie. Ces tests sont souvent remplacés par des épreuves de simulateur par les compagnies de moins grande importance qui recrutent des professionnels confirmés et, dans ce cas, les candidats en situation dépressive peuvent ne pas être identifiés.

La deuxième partie du processus est une évaluation des comportements (capacité d'analyse, esprit de décision, relationnel et professionnalisme). Elle consiste en des épreuves de groupe et entretiens (un avec un psychologue et un avec deux professionnels). Lors de ces épreuves, on peut parfois mettre en évidence le manque d'énergie et la tendance au retrait social des dépressifs qui auraient réussi à franchir le premier obstacle.





Trouble mental non détecté = 150 vies pulvérisées.

Reste enfin l'utilisation du test de personnalité. Les résultats sont toujours utilisés comme aide à la décision de mise en formation. L'épreuve utilisée dans le domaine aéronautique est l'IP9 de Brémond (du nom de l'ancien directeur du Cerpair) qui permet d'appréhender les tendances dépressives, la résistance au stress et la manière dont le candidat y fait face, ainsi que la sociabilité. Une échelle de mensonge (cf. encadré page 42) permet d'apprécier la validité des résultats. Le test est construit de telle manière qu'une souffrance dépressive est immédiatement détectée. En effet, contrairement à beaucoup d'autres, le test n'est pas sensible à la falsification (courante en situation de sélection). L'épreuve étant utilisée comme aide à la décision, c'est au recruteur, lors de la commission de mise en formation, de faire son choix.

Dans mon expérience d'évaluateur (1 700 entretiens, 6 000 analyses de profils IP9) et de participant aux commissions de mise en formation (mais sans pouvoir de décision pour ne pas être juge et partie), les cas observés conduisant à l'élimination pour tendances dépressives importantes ou autres ont été peu nombreux.

Alors peut-on passer à travers ? Oui dans deux cas.

Le premier, quand on a affaire à un candidat qui présente un fond dépressif (sans être pathologique), qui peut donc franchir les épreuves et qui tombe en dépression grave après l'embauche pour raisons familiales, affectives, voire financières.

Le deuxième quand il s'agit d'un individu ayant un antécédent de dépression grave mais qui, bien soigné, passe les épreuves sans encombres, et rechute plusieurs mois ou plusieurs années plus tard (le taux de rechute est statistiquement de 50 %).

En ce qui concerne la formation, là aussi, le ralentissement des fonctions cognitives va mettre sur la touche les stagiaires dépressifs, sans pour autant que la dépression soit clairement identifiée. Mais les deux cas cités précédemment pourront également passer à travers le filtre.

Reste la problématique du suivi de la santé mentale du personnel navigant dans l'exercice de la fonction.

Si un épisode dépressif survient et que le pilote concerné est pris en compte à l'extérieur de l'entreprise, l'arrêt de travail envoyé à l'employeur ne mentionne pas les raisons, secret médical oblige. Et il peut le taire à son entourage professionnel. Il le taira également lors de son contrôle médical annuel au CEMPN<sup>1</sup>, de peur de perdre son aptitude. En revanche son comportement pourra attirer l'attention de ses pairs, notamment s'il évolue dans une petite structure. C'est le cas dans les armées où on ▶

1- Le Centre d'études et de recherches psychologiques Air participe notamment à la sélection des EOPN, des contrôleurs aériens et des astronautes pour le Cnes et assure la formation des officiers au facteur humain dans le commandement et la sécurité des vols.

2- Personnel navigant technique (pilote et copilote)

3- *Synthetic flight instructor*, instructeur sur simulateur.

4- Centre d'expertise médicale du personnel navigant.

## Pilotes suicidaires : très peu de cas recensés

Les statistiques montrent que les accidents liés à des comportements suicidaires de pilotes sont extrêmement rares. On n'en dénombre officiellement que sept dans les compagnies aériennes.

Date Lieu	Compagnie aérienne	Type d'avion	Bilan	Commentaires
07/02/1982 Tokyo	Japan Airlines	DC-8	24 tués sur 174 occupants	En très courte finale, le commandant de bord pousse les commandes en réduisant la poussée et crashe l'avion avant que le copilote puisse réagir. Le pilote souffrait de désordres psychologiques et avait été arrêté de vol plusieurs mois pour cette raison.
21/08/1994 Maroc	Royal Air Maroc	ATR42	44 tués	Dix minutes après le décollage, le commandant de bord enlève le pilote automatique et met délibérément l'avion piqué vers le sol. Bien que ses confrères réfutent la thèse du suicide, il semble que le pilote n'aurait pas supporté la fin de sa liaison avec sa copilote.
19/12/1997 Indonésie	Silkair	Boeing 737	104 tués	Cinquante minutes après le décollage, l'avion plonge subitement du niveau 350 vers le sol. Il se désintègre en vol au-dessus du delta du Musi, les deux enregistreurs de vol ayant été coupés volontairement avant la chute. Le commandant de bord de bord avait de gros soucis financiers.
11/10/1999 Bostwana	Air Bostwana	ATR42	1 tué	Arrêté de vol pour raisons médicales, un pilote décolle avec un ATR42 et l'écrase volontairement sur deux ATR42 de la compagnie alignés sur le parking.
31/10/1999 Atlantique nord	Egyptair	Boeing 767	217 tués	Trente minutes après le décollage de New-York, alors que le commandant de bord est aux toilettes, le copilote coupe le PA, réduit les moteurs et pousse le manche puis remet les moteurs à fond en sortant les AF. Le commandant de bord revenu dans le cockpit essaie en vain de redresser l'avion tout en réduisant les gaz. Pendant la chute le copilote prononce 11 fois : « Je m'en remet à Allah ! » Il avait de gros soucis familiaux et professionnels.
29/11/2013 Namibie	Linhas Aéreas de Moçambique	Embraer ERJ 190	33 tués	1 h 40 après le décollage, le commandant de bord profite de l'absence de son copilote pour s'enfermer dans le cockpit et piquer vers le sol en réduisant les moteurs et en sortant les AF. Il avait récemment perdu son fils et connaissait des problèmes de couple.
24/03/2015 Barcelonnette	Germanwings	A320	150 tués	Le copilote profite du départ du commandant de bord aux toilettes pour s'enfermer dans le poste de pilotage. Il règle le PA en descente régulière vers le sol qu'il percute après une descente de 10 minutes.

## Personnel navigant et santé mentale

### L'échelle de mensonge

L'échelle dite de mensonge de l'IP 9 est une échelle de validité. Pour en parler, un peu d'histoire.

Dans les années 70 et début 80, le Cerpair utilisait un test de personnalité anglo-saxon, le 16 PF de Cattell, mais celui-ci s'est révélé très sensible à la "désirabilité sociale" (donc falsifiable). Les candidats répondaient en montrant un profil de ce qu'ils considéraient comme le profil idéal du pilote de chasse. Ainsi, ce test ne représentait que rarement la véritable personnalité du candidat. Les autres épreuves anglo-saxonnes sont à choix forcés ou à choix bipolaires (tel le MMPI). Là encore, en situation de sélection, on peut se retrouver loin de la vérité.

C'est pourquoi, Jacques Brémond a créé l'IP 9 (Inventaire personnalisé) construit sur le continuum du normal au pathologique en s'appuyant sur les mécanismes de défense des théories freudiennes. Exemple de continuum : avoir de l'ordre c'est être méticuleux (qualité), de façon plus intense on devient maniaque (défaut), si l'intensité augmente on devient obsessionnel (pathologie). Ainsi dans les différentes échelles du test (anxiété, dépression, psycho-somatisme, hystérie, obsession, psychopathie, paranoïa, isolement, nervosité) il est posé des questions de comportements de la vie courante en termes d'intensité (jamais, un peu, parfois, souvent, beaucoup, toujours...).

Il y a donc toujours une réponse qui correspond à sa réalité.

L'échelle de mensonge comporte des questions construites sur le même modèle, mais n'ayant aucun rapport avec une des échelles précédentes. Exemple : *Vous tenez-vous à table de la même façon lorsque vous êtes seul ou avec des invités ?* La réponse vers le "oui" est en dehors de la validation du test : lors de celui-ci plus de 90 % ont répondu "non"...

### Interprétation des résultats.

Il faut une grande expérience pour analyser finement les résultats. Personnellement j'y suis arrivé en croisant avec mes observations lors des épreuves de groupe et entretiens. Pour simplifier, les résultats dans chaque dimension apparaissent sur un segment (de 0 à 10). Un mensonge fort (8 à 10) affaiblit tous les autres segments (1 à 3) ; dans ce cas on a la certitude d'un candidat "bien dans ses baskets" qui n'a pas de tendance perturbante.

En revanche, quand un candidat présente une ou plusieurs tendances pathologiques, il répond en nous le montrant, car les intensités qu'il évoque sont pour lui des comportements naturels... non réhabilités en situation de sélection. C'est là la force du test : les éventuelles difficultés ne sont pas cachées. Par exemple une anxiété à 5 ou 6 avec un obsessionnel de même niveau indique un sujet sensible au stress mais bien géré en se mettant des garde-fous, mais attention à l'imprévu soudain qui pourrait lui faire "perdre les pédales".

Quant au dépressif, il augmente à la fois l'échelle dépression et l'échelle isolement (6 à 8). Rares sont les individus arrivant à 8 à 10 sur une échelle, mais cela arrive.

Dernier point, les résultats montrent une très forte validité : un candidat repassant l'épreuve avec plusieurs années d'intervalle (nombreux cas chez Air France) produit deux profils strictement identiques...

Photos G. Grandin



Dans le cockpit d'un A320.



Nouvelle procédure pour aller aux toilettes ?

travaille en escadres et où tout le monde se connaît. Cela l'est beaucoup moins dans une *Major*, où chaque vol correspond à un équipage nouveau désigné par un planning qui dispose pour ce faire, de plusieurs centaines de commandants de bord et de copilotes par division de vol, qu'il faut associer en respectant les disponibilités et les temps de repos de chacun. C'est seulement lors des contrôles au simulateur que des comportements inadaptés peuvent être décelés. Encore faut-il que le contrôleur fasse remonter l'information à la hiérarchie en termes de difficultés psychologiques en plus de difficultés professionnelles.

Comme on le voit, on est plutôt désarmé pour se prémunir des dépressions qui se manifestent pendant la vie professionnelle. La dépression de récurrence semblant être la plus alarmante. La tragédie de la Germanwings pose le problème du secret médical. Sans doute faudrait-il revoir les règles en ce qui concerne les professions ayant la responsabilité de la vie d'autrui (pilotes, conducteurs de trains, conducteurs de bus...). Par ailleurs, le CEMPN, pourrait faire périodiquement un contrôle réel de santé mentale (à l'aide de tests projectifs et entretiens par exemple). Quant à l'employeur il doit réfléchir avant d'embaucher un candidat dont il aurait eu connaissance d'une telle pathologie survenue auparavant... à condition de le savoir.

La dernière question qui reste sans réponse est : pourquoi entraîner des dizaines de personnes avec soi dans la mort alors que l'on peut partir seul ? Est-ce pour laisser une trace derrière soi ? Pour que les gens soient choqués ? Est-ce se suicider pour exister ?

Les comportements des êtres humains sont encore remplis de mystères. ■



# Une visite virtuelle de l'École de l'Air

André Liédet (76 – de la Motte)

Notre camarade, reconverti dans la photographie professionnelle, nous explique la technique de la photo "3D" et nous invite à la visite virtuelle du Piège qu'il a créée.

La photo, c'est un peu comme l'aviation, on tombe souvent dedans quand on est tout petit. C'est ce qui m'est arrivé pour l'une comme pour l'autre, avec d'abord les photos que mon père prenait de ses avions. Des avions qui, déjà à l'époque, faisaient rêver : Bearcat, Spitfire, P-47, Ouragan, Mystère IV, SM-B2... Et puis celles du *Fanatique de l'Aviation*, d'*Aviation Magazine*, d'*Air Enthusiast*, d'*Air Fan*,... Mais quand on aime les photos, on les fait soi-même ! Et donc, tout naturellement, en sortant du Piège, j'ai commencé une activité de spotter, passionnée, mais stoppée après une dizaine d'années par les affectations en états-majors, pas vraiment propices à ce genre d'occupation.

Après 35 années de carrière dans l'Armée de l'air, quand la question de la reconversion s'est posée, la piste de la photographie s'est petit à petit imposée. J'en ai profité pour découvrir des domaines différents, reportage, studio... un peu comme on passe du réacteur au planeur. Pour finir, la technologie évoluant, j'en suis arrivé au "drone" de la photographie : la visite virtuelle.

Aujourd'hui, nous avons tous vu, d'une manière ou d'une autre, ce que l'on appelle visite virtuelle, photographie 360°, photographie panoramique, photographie 3D, etc. ne serait-ce qu'avec les applications du genre *street view* qui permettent de parcourir les rues de nos villes. Il ne s'agit plus de photographie au sens traditionnel du terme (photo 2D), ni de vidéo, mais bien d'une troisième voie.

Une rapide explication technique permet de mieux saisir la différence. Une fois au centre de l'espace que l'on veut photographier, on installe sur un trépied un appareil photo équipé d'une tête pivotante avec des repères qui permettent de réaliser des prises de vues tout autour de soi, suivant des axes déterminés. Un mini-ordinateur va aider à "piloter" l'appareil photo : il détermine les caractéristiques des prises de vues, il les enregistre et les identifie pour le traitement qui va suivre.

Il n'y a plus qu'à confier ces prises de vues à un logiciel pour les assembler et créer le fichier numérique à partir duquel la visite pourra être visionnée sur n'importe quel ordinateur, tablette ou *smartphone*. Le résultat est assez comparable à ce que présentent certains jeux vidéos, sauf que l'on passe d'un endroit à l'autre par un saut de puce ou en quittant



Photos DR



la photographie panoramique d'un lieu pour passer à celle d'un autre. L'autre différence, c'est le réalisme. Un réalisme qui peut être amplifié (c'est le cas de la visite de l'École de l'air par l'utilisation de la technologie HDR (*High Dynamic Range* – en français "imagerie à large gamme dynamique"). Chaque secteur est en réalité pris en photo plusieurs fois (en général cinq fois) avec des expositions différentes et un logiciel utilise ces différentes vues pour équilibrer les lumières, corriger les zones trop sombres ou trop claires. Un système de plus en plus présent sur les appareils photos. Enfin, on peut compléter la visite avec des enrichissements : insertion de photos 2D, d'informations...

Il ne reste plus qu'à visionner la visite. Si vous n'avez pas eu la chance de revenir au Piège récemment, il vous sera possible de découvrir la salle des traditions, la médiathèque, les simulateurs et la chambre d'un élève ou de retrouver des lieux bien connus dont certains n'ont quasiment pas changé comme la PO ou l'amphi Ader ! ■

La visite se fait sur le site de l'École de l'Air en flashant le *flashcode* ci-contre :



# Le retour d'expérience tactique : des théâtres d'opérations à l'entraînement des forces

**Alexandre Richard (97 – Tourangin)**

Stagiaire à l'École de guerre, l'auteur nous fait découvrir le Centre tactique Air ou Centac Air de Mont-de-Marsan, nouvel organisme chargé notamment d'analyser les retours d'expériences à des fins de formation.

Pour une armée moderne, la nécessité de s'adapter à l'évolution des armes, des techniques et des doctrines ennemies est primordiale. Dans ce cadre, le retour d'expérience (Retex) et son utilisation pour la formation des forces opérationnelles sont des enjeux fondamentaux. Cela ne date pas d'aujourd'hui. Par exemple, l'Armée rouge a pleinement tiré profit du Retex pour passer du stade d'armée en déroute, en 1941, à celui d'armée victorieuse en 1945 grâce à une section pour l'exploitation de l'expérience du combat qui rassemblait et analysait toutes les expériences vécues pendant la guerre pour en tirer des leçons et émettre des documents pratiques. De Stalingrad à Königsberg et Berlin, l'Armée rouge est ainsi devenue experte du combat urbain en adaptant ses tactiques et l'entraînement de ses troupes aux enseignements issus du terrain. Cela constitue une belle illustration de ce que le Retex peut apporter dans le domaine militaire. Le retour d'expérience est aujourd'hui pratiqué à tous les niveaux dans les armées françaises mais l'équation est compliquée par un contexte de réduction d'activités d'entraînement qui oblige à trouver des solutions pour cultiver une expertise autrefois fondée sur l'expérience individuelle.

À une époque aussi riche en opérations, tous les enseignements doivent être valorisés. L'Armée de l'air, engagée au Sahel et en Irak alors que les théâtres afghan et libyen sont tout juste fermés, s'inscrit pleinement dans cette démarche. Le mode de recueil du Retex le plus courant est le compte-rendu et le souci du compte-rendu est permanent : après chaque vol, à la fin de chaque journée, de chaque détachement... Ce Retex est pré-orienté par l'état-major qui indique ses centres d'intérêt du moment.

Parce qu'il est directement responsable de la préparation des forces, le



Le Centac Air est en charge de la diffusion des guides d'utilisation opérationnelle des avions de combat (ici un Rafale de Mont-de-Marsan lors de l'opération Arctic Thunder en Norvège.

O. Ravanel/Armée de l'air

Commandement des forces aériennes (CFA) occupe un rôle clé dans le processus de Retex. Il a créé en 2014 le Centre tactique air, ou Centac Air. Armé par des aviateurs de toutes les spécialités (chasseurs, transporteurs, commandos, contrôleurs, pompiers, etc.) et situé sur la base aérienne de Mont-de-Marsan, il collecte tous les comptes-rendus de terrain. Il les analyse, les confronte aux doctrines en vigueur et diffuse les éléments les plus intéressants. Tout l'intérêt de la démarche du CFA réside dans la localisation de cet organisme. Il n'est pas situé au plus près de l'état-major central, à Paris. Le choix a été fait de le placer à Mont-de-Marsan pour lui donner une proximité physique avec le Centre d'expériences aériennes militaires (CEAM). Ce dernier est responsable



de la conduite des expérimentations sur tous les aéronaves et matériels utilisés par l'Armée de l'air. Il assure la formation des premiers utilisateurs. Il y a donc une volonté de trouver des synergies dans une relation renforcée entre le Centac Air qui récupère le Retex lié aux matériels et à leur emploi et le CEAM chargé de vérifier l'adéquation des nouveaux matériels aux besoins des forces. Ces deux organismes ne sont pas hiérarchiquement subordonnés, mais peuvent échanger par simple contact direct pour optimiser leur travail au profit des forces et des opérations. De multiples domaines de compétences sont concernés grâce à la présence au sein du CEAM de spécialistes de la guerre électronique, des liaisons de données tactiques, d'équipes de marque en charge des systèmes les plus récents comme le Mirage 2000, le Rafale, les systèmes de préparation de mission...

Le rôle du Centac Air ne s'arrête pas là. Son objectif est de raccourcir la boucle entre le Retex, la doctrine et l'entraînement des forces. Cela se traduit par un soutien direct aux unités du CFA pour une activité quotidienne adaptée aux besoins opérationnels et continuellement optimisée pour limiter l'impact de sa diminution quantitative. Ainsi, le Centac Air est responsable de la rédaction de *Standard Training Guidelines*. Cette documentation contient des *special instructions* permanentes comparables à celles que l'on pourrait trouver en opérations avec, entre autres, des modes d'emploi de la force aérienne et des règles d'engagement. La réplique de la menace y est aussi détaillée et permet à toutes les unités de travailler de manière efficace, standardisée et réaliste au regard du Retex du moment. Dans le même esprit, le Centac Air a vocation à orienter le contenu des grands exercices nationaux qu'organise l'Armée de l'air. Par exemple, l'exercice interarmées et interalliés d'appui-feu "Serpentex", qui s'est déroulé au mois de septembre dernier à Mont-de-Marsan, est tous les ans préparé et conduit grâce aux prescriptions du Centac Air afin d'être le plus représentatif possible des besoins en opérations extérieures (Opex). Enfin, point de convergence entre la réalité du terrain en Opex et la réflexion permanente au sein des unités, le Centac Air est en charge de la diffusion des guides d'utilisation opérationnelle (GUO) des matériels mis en œuvre au sein du CFA. Ces GUO permettent de standardiser toutes les procédures mises en œuvre par les aviateurs. Ces derniers sont ainsi naturellement interoperables avec les armées françaises et alliées. Le tout en cohérence avec le Retex des théâtres d'opérations.

Mais le Centac Air doit encore prendre une portée supérieure. En effet, la période actuelle est marquée par une baisse de l'activité des unités. Subie pour des raisons budgétaires, cette baisse impacte notamment l'expérience des plus jeunes qui n'ont pas connu les années pleines de leurs anciens. Et si les opérations permettent de forger le savoir-faire de nos aviateurs, ce n'est que sur une petite partie du spectre des missions de l'Armée de l'air. Ainsi, un pilote de chasse qui effectue 160 heures de vol dans une année dont plus de la moitié sur deux mois en Opex pour faire de l'appui-feu ou de la reconnaissance ne profitera pas des dix mois restants pour se mettre au niveau sur la mission de combat air-air par exemple. Le pilote actuel est donc potentiellement moins prêt à faire face à toute éventualité que ses prédécesseurs qui s'entraînaient 160 heures par an hors simulation. Ainsi l'expérience quitte les escadrons au fur et à mesure des mutations des pilotes les plus anciens, victimes d'un nécessaire *turn-over*. Dans ces conditions, une évolution du Centac Air en une *weapon school* à la française peut être une solution pour thésauriser l'expérience et la redistribuer aux forces. Ceci signifie qu'il serait en charge de transformer le Retex en doctrine tactique qu'il validerait en organisant ses propres exercices, puis qu'il diffuserait en formant des experts tactiques au cours de stages théoriques et pratiques. Ces pilotes experts diffuseraient le savoir acquis au sein de leurs unités.

Ici encore, la position géographique de Mont-de-Marsan est idéale. Bénéficiant d'une zone réservée à son activité de taille appréciable, la base est située sous une zone d'entraînement au combat aérien. Cette zone de combat s'étend jusqu'au-dessus du champ de tir air-sol de



A. Jeuland/Armée de l'air

Exercice CSAR avec l'EH 1/67 Pyrénées et le CPA 30.

Captieux. Sur ce champ de tir, il est possible de délivrer de l'armement réel. À proximité directe, se trouvent également les installations du Centre d'essais des Landes et de Méditerranée, à Biscarosse et Cazaux, et des zones de combat en mer où les seules limitations sont celles des machines. Enfin, nombre d'unités pouvant être associées comme partenaires sont basées dans le Sud-Ouest. Il y a par exemple l'escadron d'hélicoptères 1/67 Pyrénées et le commando parachutiste de l'air n° 30 pour travailler la mission de CSAR (*Combat Search And Rescue*), les régiments de la brigade terrestre des forces spéciales pour l'appui-feu, les escadrons de chasse de la base de Mont-de-Marsan pour apporter du volume aux raids, le centre de contrôle de Marina pour permettre une coordination fine des missions... L'arrivée d'un vrai simulateur Rafale sur cette base ouvrira encore des perspectives supplémentaires. Dans cet environnement il est possible de travailler en partenariat avec tous ces acteurs pour produire des missions aussi variées que du combat air-air en environnement dense, de l'appui-feu, de l'interdiction, de la protection de *slow mover*, du raid stratégique ou conventionnel, du largage de parachutistes, de la recherche et sauvetage au combat... Tout peut être envisagé, y compris une implication directe du CEAM et de ses experts.

Une évolution possible serait d'y former tous les chefs de patrouille de façon optimale là où les unités finiront peut-être par ne plus pouvoir le faire. Ou encore de recréer un stage "chef de mission" français à l'instar de ce qui se fait avec l'*Advanced Tactical Leadership Course* aux Émirats Arabes Unis où nous formons nos pilotes aujourd'hui. Il y aurait alors un lien direct et cohérent entre le Retex des opérations et exercices et la formation des pilotes les plus aguerris, eux-mêmes responsables de l'instruction dans leurs unités.

En guise de conclusion, c'est bien au travers de l'activité et de la formation que le Retex opérationnel peut être valorisé. Le Centac Air se pose là comme le meilleur outil aujourd'hui et pour le futur. Dans le contexte actuel où le volume d'entraînement est limité, il doit collecter tous les enseignements de terrain et l'expérience acquise des forces pour devenir un centre d'expertise et de formation directe des unités. Il sera ainsi à la base de l'instruction et de l'entraînement quotidien des personnels qui appliqueront sa doctrine tactique en opérations. ■

# Un train nommé Nostalgie

**Marc de Rancourt (85 – Houdemon)**

Apprécions une belle plume et doutons qu'une seule promo puisse ne pas se reconnaître dans ces souvenirs et réflexions qui nous montrent combien les promos se suivent et se ressemblent.

Dans le train vers Aix pour les trente ans de la promo. Assis devant moi, un poussin et une poussine qui évoquent les premiers moments forts de leur vie à Salon. Penchés sur un ordinateur portable, je les entends égrener une chronologie qui m'est familière. C'est à ça que je les ai reconnus. Ils ont visiblement la responsabilité de rédiger leur journal de marche. J'entends des termes qui ont également nourri nos conversations trois décennies plus tôt. Les premières semaines à Salon sont aujourd'hui certainement très différentes de ce que nous avons pu connaître, et pourtant certaines traditions semblent avoir perduré sous des formes probablement nouvelles. Il y a ainsi une filiation qui a vécu à travers les trente générations de poussins qui s'intercalent entre eux et nous. Nous partageons avec eux une culture, non pas commune, mais similaire. J'entends dans le flot de leurs paroles probablement volontairement indiscrettes (une indiscretion dont je devine qu'elle vise à manifester la fierté d'appartenir à une coterie à part), le récit de la mort du "Zeff", de la marche des pères, de notre chère PO et de tant d'autres événements aujourd'hui si lointains pour moi, mais dont je vais à nouveau demain fouler les lieux. Je suis amusé par la tendre naïveté dont ils témoignent. C'est rafraîchissant. Ils rentrent visiblement des cérémonies du 8 mai à l'Arc de Triomphe. Ils quittent le wagon à Avignon, je poursuis jusqu'à Aix.

Le ciel est resplendissant, de ce bleu azur, dont la lumière éclatante a irradié nos premiers jours dans l'Armée de l'air, une lumière dont la transparence se réfractait parfois dans un mistral glacial sifflant sur les barres calcaires des Alpilles et du Défens. Le train file et je reconnais des paysages familiers maintes fois sillonnés et survolés. Mes pensées me portent alors naturellement vers les premiers moments forts de cette vie entamée trente ans plus tôt. Me remontent en mémoire les premières rencontres avec ceux qui irrémédiablement et progressivement allaient, au gré des expériences communes, des épreuves ou des succès partagés, devenir pour chacun de nous La Promo. Tous arrivés d'horizons différents, porteurs de motivations et de rêves singuliers, tous nourris d'illusions propres à la vigueur de nos vingt ans, tous portés par leurs chimères.

La Durance est franchie et, dans une courbe souple, le train gîte légèrement sur la gauche. Je contemple l'épaule du Luberon qui s'avance gaillardement vers les graviers roulés en contrebas par la rivière. Je devine la colline qui surplombe Carpentras, celle-là même que l'un de nos poussins, alors sous-lieutenant, percutât violemment en Fouga, un matin froid de décembre, à la recherche d'un trou dans la couche. Instinctivement,

je cherche l'arbre en boule sur la crête, repère vers les axes de voltige qui flirtaient avec le Ventoux et sa coiffe claire. J'entends le sifflement des Marboré VI qui scandaient inlassablement nos journées. Je repense aussi à cette vrille mortelle dans ce massif au vert profond qui faucha lors de son premier "solo secteur" la vie d'un sous-lieutenant plein de promesses. Nous sortions de la période bloquée, ce fut notre premier contact avec la réalité du milieu aéronautique, un milieu exigeant et sans concession qui, malgré les fanfaronnades propres à notre âge, allait inéluctablement ancrer en nous, tous corps confondus, cette discipline qui ferait de nous des *Aviateurs*. Le silence avait ce soir-là, gagné les couloirs du Brocard, chacun, j'imagine, mesurant en son for intérieur la signification de ce drame qui brutalement venait d'arrêter la vie d'un homme... Un homme, un sous-lieutenant de deux ans plus âgé que nous, gamins tout juste présentés au drapeau que nous nous engageons à servir. Depuis, plusieurs nous ont quittés, le premier lui aussi en service aérien commandé, une froide nuit de février au-dessus du lac de Cazaux, à peine six mois après notre arrivée sur les bords de la Touloubre, prisonnier d'un Alphajet transformé en boule de feu et dont il ne put s'éjecter. Il était basier, il était le premier. Pour d'autres, c'est passé près, parfois dans des circonstances qu'ils gardent pour eux seuls. Et c'est là tout le sens de cette gerbe posée dans la salle des marbres, témoignage d'une mémoire collective qui entretient au sein même de La Promo le souvenir de ceux qui continuent d'y vivre.

Je pense à nouveau à mes deux jeunes poussins, leur conversation me détournait du livre que j'avais entre les mains, j'avais un sourire en coin, mais je ne me suis pas manifesté. J'imagine bien que si je l'avais fait, ils auraient été déstabilisés, eux qui se raidissent devant leur brigadier, le "Bricard", un vieux, très vieux capitaine de trente ans. J'imagine leur réaction si je m'étais dévoilé, moi, copain de promotion de leur général... un monde nous sépare. Gare... et pourtant... les conversations que La Promo allait avoir dans quelques heures, n'allaient pas être si différentes des leurs. Allaient remonter à la surface des souvenirs semblables, des connivences identiques, des plaisanteries de même niveau. Une joie partagée et cimentée par trente années... qui auront filé comme un trait.

La Promo, résultat d'une alchimie unique et dont pourtant les ingrédients se répliquent d'année en année dans les couloirs du BdE, du Testard et du Brocard, gorgés du soleil de Provence, cinglés par le mistral. Comme tous, un soir de septembre, nous fûmes fouettés par le vent des hélices et aspergés de champagne sur un tarmac sur lequel l'ombre portée d'une







arche a inscrit en chacun de nous l'héritage de Guynemer « *tant que l'on n'a pas tout donné, on n'a rien donné* ». Comme aujourd'hui, il y a trente ans, cette alchimie s'est développée au musc puissant des noms de nos vénérables anciens fauchés en plein vol. Des noms parmi lesquels nous retrouvons ceux des nôtres gravés sur ces hautes plaques de marbres et sous lesquelles, au fil de répétitions interminables rythmées dans le silence par le claquement sec d'un poignard sur une colonne ventrue, nous nous sommes maintes fois agenouillés tendant nos mains gantées de blanc en quête de ce symbole de l'état que nous entendions embrasser et qui trente ans après continue de nous caractériser, même chez ceux qui ont raccroché l'uniforme depuis longtemps.

Oui, il y a trente ans, au bord de la Touloubre, sous le sifflement des Fouga, les arabesques de la PAF, sous l'œil de nos cadres et le ricanement de nos aspis, est né un millésime dont le tannin est unique, la robe moirée et la cuisse légère. Mes deux poussins l'ignorent, nous sommes pourtant du même cru. Le nôtre a vieilli, il s'est bonifié, mais n'a pas tourné au vinaigre, pas plus que le leur ne tournera, signe des meilleurs cépages. Vieillir, c'est comme disait l'autre, avoir le privilège d'avoir été jeune plus

longtemps. Je peux témoigner que nos retrouvailles en furent la preuve. Et si la nature des propos que nous avons échangés au cours de cette journée ne fut souvent pas bien différente du babil enjoué de mes deux poussins, nos trente années d'ancienneté les marquaient parfois d'une gravité pleine des expériences denses que l'Armée de l'air nous a offert de vivre, promesse tenue en réponse aux espoirs que nous avons forgés. Et à l'ombre des platanes qui couvrent la résidence du général, heureux de nous retrouver ce soir-là, nos individualités se fondirent une fois de plus dans La Promo, Notre Promo, celle qui imperceptiblement depuis trente ans nous a charpentés, quels que soient nos parcours, nos réussites ou nos échecs ; nous y retrouvons un pôle où l'amitié prend toute sa mesure et nous révèle la puissance des liens qui se sont tissés depuis 1985 entre nos quatre brigades.

C'est là la plus grande des richesses que notre passage à Salon nous a léguée. Même si mes poussins l'ignorent encore, ils en posaient les bases, y compris dans ce TGV, sous l'œil goguenard d'un jeune de la "Houdemon", pour qui le sol est aujourd'hui devenu bien plus qu'une escale. ■

# Saurons-nous garder un outil de défense performant ?

**Diane Gëribaldi (97 – Tourangin)**

Stagiaire à l'École de guerre, l'auteur insiste sur la nécessité de respecter les engagements budgétaires de la Loi de programmation militaire (LPM)

Une période de crise budgétaire, une croissance quasi nulle et, pour noircir un peu plus le tableau, une intervention en Irak qui va faire dépasser le milliard d'euros au budget consacré aux opérations extérieures et deux milliards d'euros de recettes exceptionnelles encore hypothétiques pour le budget de la Défense 2015. Autant dire que le respect de la Loi de programmation militaire (LPM) 2014-2019 relève de la quadrature du cercle. En dépit de l'assurance du chef de l'État de la respecter, la tentation d'une petite entorse sera grande.

Pourquoi douter ? Parce que la Défense fait partie des variables d'ajustement budgétaire depuis vingt ans. L'élève est irréprochable en la matière et, en plus, ne descend pas manifester dans la rue. Seulement cette fois, ne pas respecter la LPM risque de détruire la cohérence globale de l'outil de défense.

## L'assurance vie de chaque Français

Sur le plan politique, un outil de défense crédible, autonome (la France est le dernier pays européen autonome dans toutes ses décisions d'emploi) et complet (capable d'agir sur tout le spectre des opérations, et ce jusqu'au recours à l'arme nucléaire), constitue en premier lieu pour chaque Français, qu'il soit sur le territoire national ou à l'étranger, une assurance vie. L'instabilité du monde et les menaces de tout type vont croissant. Les Français peuvent se retrouver rapidement au cœur d'une crise. En juillet dernier, deux frégates de la Marine nationale ont ramené sur le territoire 55 Français de Libye, en février ce sont des avions de l'Armée de l'air qui rapatriaient 388 de nos compatriotes.

Sur le territoire national (métropole et outre-mer), des militaires sont engagés chaque jour, 24 heures sur 24, 7 jours sur 7 pour protéger les citoyens et les intérêts vitaux de la France. C'est le cas entre autres des opérations Vigipirate renforcé (patrouille dans les aéroports et dans les gares contribuant à la lutte anti-terroriste) et Sentinelle (surveillance des lieux de culte, écoles, etc.), Harpie contre l'orpaillage illégal en Guyane, opérations de surveillance de l'espace aérien et côtier national. Ces missions permanentes se déroulent en sus des opérations extérieures, les tensions sur les matériels et le personnel sont à la limite du supportable.

## Outil fondamental d'influence

Même si elle n'est pas le seul instrument de politique étrangère, la Défense n'en reste pas moins essentielle. Comme l'a écrit Raymond Aron : « Avec l'instrument militaire, vous ne pouvez pas tout faire ; mais sans lui, vous ne pouvez rien faire ». Bien que nous ne soyons plus dans le paradigme de la Guerre froide, l'outil de défense reste à bien des égards

pertinent. Les grandes décisions concernant les relations internationales se prennent au Conseil de sécurité des Nations unies. La France fait partie des cinq membres permanents. Cet héritage de la Seconde Guerre mondiale est de plus en plus contesté. La France pourrait-elle encore justifier sa place si elle n'avait plus à offrir à la communauté internationale sa capacité militaire d'intervention ?

Bien que le visage des guerres évolue dans le temps, la guerre est toujours la continuation de la politique par d'autres moyens, les agissements de la Russie en Ukraine nous l'ont rappelé récemment. Au moment où les pôles de puissance se redessinent, l'outil de défense français, avec seulement 220 000 militaires, permet encore à la France, quand elle en a la volonté, de pouvoir faire bouger des pions sur le grand échiquier des Nations. Une nouvelle réduction de budget et d'effectifs imposerait une réduction d'ambition politique sur la scène internationale. Elle conduirait à la perte de capacités, impossibles à regagner par la suite, sauf au prix d'un investissement (financier, humain, technologique) très lourd sur de nombreuses années. *De facto*, la France ne pourrait plus faire face à une surprise stratégique ni faire entendre ce qui lui reste de voix dans le concert des nations.

## Un rôle économique majeur

Sur le plan économique, non seulement de nouvelles coupes budgétaires dans la Défense ne combleront pas le déficit, ni ne contribueront à réduire la dette, mais pourraient même accentuer la crise. La France figure parmi les cinq premiers exportateurs mondiaux d'armement. C'est donc un des rares pôles de compétence pouvant contribuer à l'amélioration de la balance commerciale.

Les programmes d'armement font travailler dans nos industries 150 000 personnes. La Défense contribue au tissu économique national sur des domaines de haute technologie à très haute valeur ajoutée. Parce que les systèmes militaires comprennent des éléments sécurisés, ils imposent aux industriels français qui les conçoivent et les produisent de rester sur le territoire national et donc d'employer de la main-d'œuvre française. Enfin, la Défense est le premier employeur de jeunes en France, en recrutant 15 000 par an de tous niveaux scolaires et de tous milieux sociaux.

En 2014, le ministère de la Défense a assumé 60 % des réductions d'effectifs de la fonction publique, alors qu'il ne représente que 10 % de ses effectifs, alors pour 2015, *Check!* ■

1- « On passe »



# Les poussins au gala de l'AEA

**Érik Assal (14)**

Le vendredi 29 mai 2015, la promotion 2014 de l'École de l'air a été généreusement invitée par ses anciens pour participer au gala de l'association des anciens de l'École de l'air. La soirée a eu lieu en plein centre parisien au majestueux et historique pavillon Cambon Capucines.

Durant le trajet en direction du gala, le climat général est à l'interrogation ; tous se demandent comment va être l'atmosphère en présence de tant d'autorités. Immédiatement après avoir pénétré au sein du pavillon, les poussins sont restés bouche bée devant la splendeur du bâtiment. Mais il ne fallait pas s'attarder sur la contemplation du bâti, en effet, les aspirants ont rapidement souhaité constituer une haie d'honneur pour saluer leurs grands anciens. Beaucoup d'étoiles y sont passées, cependant la hiérarchie militaire a aussitôt fait place à la rencontre entre les différentes générations d'aviateurs. Les échanges furent enrichissants pour les élèves officiers qui aspirent à imiter leurs anciens dans le service de la patrie. De leur côté,



les anciens, au contact de la nouvelle génération ont, le temps d'une soirée, renoué avec les souvenirs et l'ambiance de promotion.

Les poussins ont également pu goûter aux prouesses culinaires des chefs, mais aussi à la générosité de leurs anciens qui ont largement fait couler les bulles de champagne.

La soirée a battu son plein lorsque la musique a changé de tonalité au profit de la danse rock'n roll et il faut avouer que les anciens ne furent

pas ridicules face à la jeunesse.

Malheureusement, toutes les bonnes choses ont une fin, mais l'éphémère ne s'oublie pas et les aspirants garderont de très beaux souvenirs de ce moment de partage et de fête qui contraste avec les longues heures passées en salle de cours.

L'ensemble de la promotion 2014 de l'École de l'air remercie les anciens ainsi que les organisateurs pour leur avoir permis de vivre un instant d'émotion et de magie. ■

## 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- Son fils est promis à un bel avenir. II- Annonce une position élevée – Chérie de la Bastille. III- Concernent les vaches... et les femmes – Article étranger. IV- N'a pas atteint son but – Avant la Chine, autrefois. V- Réjouit les aficionados – Éternel mécontent. VI- C'est l'extase – Au bord du canal. VII- Ont perdu leurs places – Dans l'Orne. VIII- Pronom – Capitale de l'union. IX- Peut-être héroïne – Chez nos voisins de l'Est. X- Ne portent quand même pas la culotte.

**Verticalement :**  
 1- Pour ceux qui visent les étoiles. 2- C'est l'état des paysans. 3- Cracheur de feu – Premier degré. 4- Prélude à une explication – Pour les adeptes de la pédale – 5- Mettra à bout – Souvent la fin d'un poulet. 6- Raccourcit quand on la fait – Bon ou mal, selon les circonstances – Porte charge. 7- Pour mettre son blé à l'abri. 8- Fait apparaître les grosses têtes – À déclarer – Est toujours derrière. 9- Apporte de la douceur. 10- A du chagrin – Est anglais.

(solution en page 60)

# Visite du centre d'impression du journal *Sud Ouest*

Daniel Bastien (71 - Blanckaert)

Photo de l'auteur



La "cathédrale" (le stock de papier).

Claude Petit - Journal Sud Ouest



Les rotatives.

Laurent Theillet - Journal Sud Ouest



Le service expédition.

Le 26 janvier 2015, 45 membres, conjoints et amis de l'AEA, après un dîner en commun sur les bords de la Garonne, ont effectué une visite nocturne (de 22 h 30 à 0 h 30) du centre d'impression du quotidien régional *Sud Ouest*, situé à Bordeaux-Bastide.

Cette visite s'est déroulée sous la houlette de trois étudiants de "Sciences-Po" Bordeaux qui, dans le cadre d'un partenariat original de "jobs étudiants" entre le journal *Sud Ouest* et cette école, nous servaient de guides. La visite a commencé par une présentation vidéo décrivant le processus de réalisation du journal qui, chaque jour de l'année<sup>1</sup>, débute par une conférence de rédaction à 09 h 00 au siège bordelais du journal. Y est ébauché le journal du lendemain par le choix des principaux sujets à traiter, naturellement dicté par l'actualité du moment. Dans la journée, sont inclus dans l'ébauche numérique du journal papier plus de 400 articles ou reportages des 287 journalistes du groupe, répartis dans les 31 agences départementales et locales, le bureau parisien et le siège bordelais, chargés du recueil de l'information aux divers niveaux : régional, national et international. Ces journalistes sont épaulés par 1 050 correspondants locaux couvrant les huit départements<sup>2</sup> de la zone de diffusion. Y sont ajoutées les annonces publicitaires (40% du chiffre d'affaires). C'est au cours de la conférence de rédaction de 18 h 00 qu'est figée la "Une" du journal. Quand le journal est totalement "bouclé", l'ensemble est transmis par fibre optique au centre d'impression.

Une fois ces précisions reçues, les visiteurs ont entamé la visite proprement dite, en commençant par la "cathédrale" où est stocké le

papier<sup>3</sup>. Les fichiers informatiques en provenance de la rédaction permettent la fabrication des formes d'impression des rotatives (baptisées "plaques").

Chaque plaque est constituée d'une feuille d'aluminium recouverte d'un gel spécifique. Un laser définit sur la plaque les points qui constitueront les parties à imprimer sur lesquelles seront ensuite déposés des sels d'argent, chargés de capter l'encre avant que cette dernière ne se redépose, par contact, sur le papier. Ces plaques sont fixées sur trois rotatives, chacune capable d'imprimer 86 000 journaux par heure. Ces rotatives, alimentées en papier par des robots, se livrent alors, à partir de 22 h 45, à une véritable course contre la montre, en commençant par les éditions les plus éloignées de Bordeaux (qui quitteront le centre en premier) et en finissant, vers 03 h 00 du matin, par l'édition locale. Les bandes de papier de 20 km de long, qui défilent à 35 km/h, s'impriment, se rejoignent, se superposent, se plient et, enfin, sont tranchées aux dimensions du journal. Pour les 300 000 exemplaires<sup>4</sup> des 19 éditions différentes imprimées chaque nuit, le centre utilise 50 t de papier (très légèrement humidifié, car le papier très sec se déchire trop facilement) et 900 kg d'encres noire et de couleur. À la sortie des rotatives, des chaînes à pinces transportent les journaux vers le service "expédition". C'est là que sont conditionnés les quelque 6 000 paquets envoyés aux dépositaires et que sont remplis des sacs de "La Poste" avec les 35 000 exemplaires mis sous film plastique qui seront distribués dans la matinée aux "abonnés postés". Chaque nuit, 30 camions acheminent l'ensemble vers 32 points d'éclatement répartis sur la zone de diffusion (6 500 km

parcours). Les 18 dépositaires prennent le relais entre ces points de livraison et les 4 000 points de vente. (21 000 km parcourus)... soit un total de 27 500 km parcourus chaque nuit ! Pour la livraison des 115 000 abonnés à domicile, ce sont 750 porteurs qui œuvrent dès potron-minet et qui parcourent chaque jour, en voiture et à pied, 35 000 km ! Dernier maillon de la chaîne, 4 000 marchands de journaux du Sud-Ouest vendent quotidiennement, à l'heure du café-crème, de l'ordre de 110 000 journaux aux lecteurs non-abonnés.

À noter que les quelque 20 000 abonnés à la version numérique en ligne, dont le nombre ne cesse d'augmenter, peuvent la consulter dès 06 h 00 du matin. Cette version est régulièrement enrichie, au fil de la journée, d'articles, photos et vidéos liés à l'actualité. Les internautes abonnés peuvent également consulter une édition du soir, axée sur le décryptage de l'actualité du jour, et accéder aux titres du lendemain. C'est certainement l'avenir, mais tout le monde n'ayant pas forcément l'âme d'un "surfeur", les rotatives devraient encore avoir de beaux jours devant elles... ■

1- À l'exclusion du 30 avril, veille du 1<sup>er</sup> mai, seul jour de l'année où le quotidien n'est pas édité.

2- Charente, Charente-Maritime, Dordogne, Gers, Gironde, Landes, Lot-et-Garonne et Pyrénées-Atlantiques.

3- Deux semaines de consommation pour se prémunir des effets de possibles grèves chez les papetiers ou transporteurs routiers.

4- Avec quelques pointes lors d'événements exceptionnels comme les résultats du bac, les résultats des élections législatives, attentats terroristes, coupe du monde de football...



# Conférence sur Vincent Van Gogh

Daniel Bastien (71 - Blanckaert)

Le 13 avril 2015, une cinquantaine de membres, conjoints et amis de l'AEA ont assisté sur la base de Mérignac à une conférence donnée par le Dr J.-M. Chabanne (ex-médecin de l'Armée de l'air) sur l'artiste peintre hollandais Vincent Van Gogh (1853-1890).

Fils de pasteur, élève plus que moyen (mais il apprend le français, l'anglais et l'allemand), à l'âge de 16 ans, Van Gogh est engagé comme commis dans la succursale de La Haye de la galerie d'art parisienne Goupil puis, plus tard, dans sa succursale londonienne. Il y est heureux et gagne correctement sa vie. Il tombe amoureux d'une jeune anglaise, mais celle-ci le rejette, ce qu'il vit mal et le pousse à s'isoler. Il est muté au siège de Goupil à Paris mais, dénonçant le commerce fait autour de l'art, il est rapidement licencié et retourne vivre chez ses parents.

## Une certaine ferveur religieuse.

Il aspire alors à devenir pasteur. Il retourne en Angleterre où il travaille bénévolement<sup>1</sup> comme professeur suppléant, puis comme aide prédicateur. Il se rend ensuite à Amsterdam puis en Belgique pour y suivre les cours d'une école évangélique, mais échoue aux examens de théologie. Malgré tout, il exerce comme prédicateur évangéliste auprès des mineurs de charbon de la région minière belge du Borinage, mais son mandat n'est pas renouvelé. Il commence alors à dessiner et à peindre sur la vie des mineurs et des tisserands.

## Un artiste tourmenté

Vers 1880, alors âgé de 27 ans, il prend des cours de peinture auprès de maîtres prestigieux. Ses premiers tableaux, où le noir et le gris dominant, sont d'une grande tristesse et trahissent une nature assurément dépressive. Il peint des scènes de la vie paysanne toujours d'une grande mélancolie, traduction sur la toile de ses troubles psychiques. Les quelques femmes dont il tombe amoureux le repoussent, ce qui l'amène à s'isoler plus encore.

En 1886, il rejoint son frère Théo à Paris. Influencé par le milieu impressionniste qu'il fréquente, mais aussi désinhibé par l'absinthe à



Le pont de Langlois à Arles.



La nuit étoilée.

laquelle il a pris goût<sup>2</sup>, il commence à mettre de la couleur dans ses tableaux. Son esprit renfermé et ses troubles bipolaires l'empêchent cependant d'avoir des relations sociales normales. Un ami lui suggère, puisqu'il commence à prendre goût aux couleurs, d'aller vivre dans le Sud de la France, plus précisément à Arles. La luminosité du ciel provençal est pour lui une révélation. La couleur jaune apparaît et devient de plus en plus présente dans ses tableaux. C'est à cette époque qu'il peint le célèbre *Pont de Langlois*.

Mais son ami Gauguin lui manque; il lui demande avec insistance de le rejoindre. C'est de nouveau l'argent de son frère Théo qui permettra le rapprochement souhaité; en échange de cette aide, Paul Gauguin s'engage à lui fournir un nouveau tableau tous les mois pour sa galerie d'art parisienne. Les tableaux de Van

Gogh, quant à eux, se vendent mal. Peu importe; il peint la *Maison jaune*, *Les Tournesols* (attirés, comme lui, par le soleil...), *La nuit étoilée sur le Rhône*, et de nombreux autres tableaux où les couleurs vives traduisent une reprise de goût à la vie. Gauguin, homme organisé, étant tout le contraire d'un Van Gogh dilettante, leurs relations ne tardent pas à se tendre. Après une sévère dispute, Gauguin décide de rentrer à Paris et se rend dans un hôtel proche de la gare d'Arles pour y attendre le train du lendemain; Van Gogh le suit; Gauguin, qui s'en aperçoit, lui intime l'ordre de rentrer chez lui, ce que fait Van Gogh. Peu après, Gauguin réalise qu'il a oublié un objet qui lui tient à cœur et retourne dans l'appartement qu'il vient de quitter; à son arrivée, il découvre que Van Gogh, probablement sous l'emprise d'une crise de démence, s'était coupé le lobe d'une oreille avec un rasoir. Régulièrement victime de crises d'épilepsie, Van Gogh est hospitalisé en centre de soins, puis en asile d'aliénés à Saint-Rémy-de-Provence. Il évoque de plus en plus, dans ses correspondances, son souhait de mettre fin à ses jours. Si son esprit est tourmenté, ses tableaux le sont de plus en plus, avec des ciels tourbillonnants, des maisons tordues, des fleurs aux formes torturées.

En accord avec son frère Théo, il s'installe à Auvers-sur-Oise (près de Pontoise). Son dernier tableau, révélateur de sa désintégration psychique, représente des corbeaux, symboles de mort, et trois chemins ne menant, comme sa vie (c'est du moins ce qu'il pense) nulle part. Peu de temps après, âgé de 37 ans, l'artiste aux deux mille toiles et dessins se tire un balles dans le flanc gauche et meurt quelques jours plus tard dans les bras de son frère.

Triste parcours que celui de cet immense artiste qui, de son vivant n'aura réussi à vendre qu'un seul et unique tableau. ■

1- C'est désormais son jeune frère Théo qui réside à Paris comme marchand d'art, qui l'entretient et qui l'entretiendra tout le reste de sa vie.

2- Initié en cela par son nouvel ami Toulouse-Lautrec, lui-même grand consommateur de ce breuvage aux propriétés convulsivantes.

# Conférence sur le tunnel sous la Manche

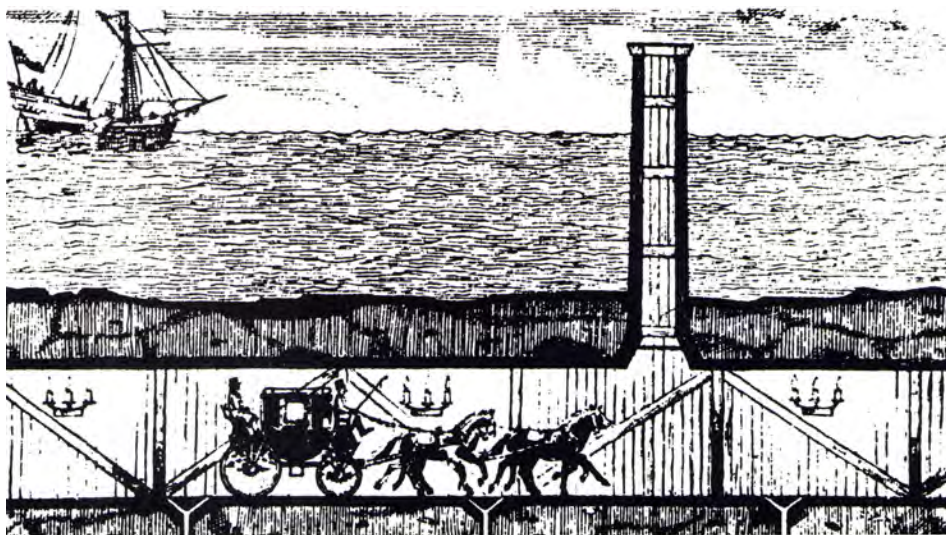
Daniel Bastien (71 - Blanckaert)

Le 19 janvier 2015, plus de 80 membres, conjoints et "amis" de l'AEA ont assisté, sur la base aérienne de Mérignac, à une conférence sur le tunnel sous la Manche donnée par M. JC Deranlot, qui avait œuvré au sein d'Eurotunnel pendant cinq ans, durant la phase projet, comme *safety manager*.

## Une multitude de projets

Pendant longtemps, la Manche a constitué, pour les Anglais, un rempart contre de possibles invasions. Elle représentait également un frein aux échanges transmanche; aussi, à partir des années 1750, des ingénieurs, principalement continentaux, ont imaginé toutes sortes de liaisons fixes (ponts divers, digues, tunnels avec des cheminées d'aération, ponts flottants, tubes ou caissons-tunnel posés au fond de l'eau...). Les difficultés techniques d'alors à construire de tels ouvrages et les réticences ancrées chez de nombreux Britanniques (chez les militaires en particulier) ont empêché la réalisation de tels projets<sup>7</sup>. L'un d'entre eux fut toutefois agréé en 1867 par Napoléon III et la reine Victoria, mais la guerre de 1870 l'empêcha de voir le jour. Les ingénieurs continuèrent à s'intéresser à ce lien transmanche et, au total, ce sont près de 200 projets les plus divers, parfois utopiques, qui virent le jour. On relèvera le projet de tunnel datant de 1874 du Français Aimé Thomé de Gamond, considéré comme étant le véritable "père" du tunnel sous la Manche; son projet s'est en effet partiellement concrétisé par le creusement, côté français, de 3 km de galeries. Au prétexte de la "grande dépression"<sup>8</sup> et sous la pression d'opposants au tunnel côté britannique, les travaux durent cesser et les galeries creusées furent murées.

Les progrès de l'aviation (menace bien plus crédible qu'une hypothétique invasion *via* un tunnel) et la création de la CEE (qui insuffla un mouvement de rapprochement entre nos deux pays) changèrent la donne et des discussions reprirent dès juillet 1957. Un projet de tunnel ferroviaire fut retenu et des travaux commencèrent en 1973, mais une crise économique au Royaume-Uni, à laquelle s'ajouta l'opposition d'une partie de la population britannique



Projet d'Albert Mathieu-Favier, 1802.

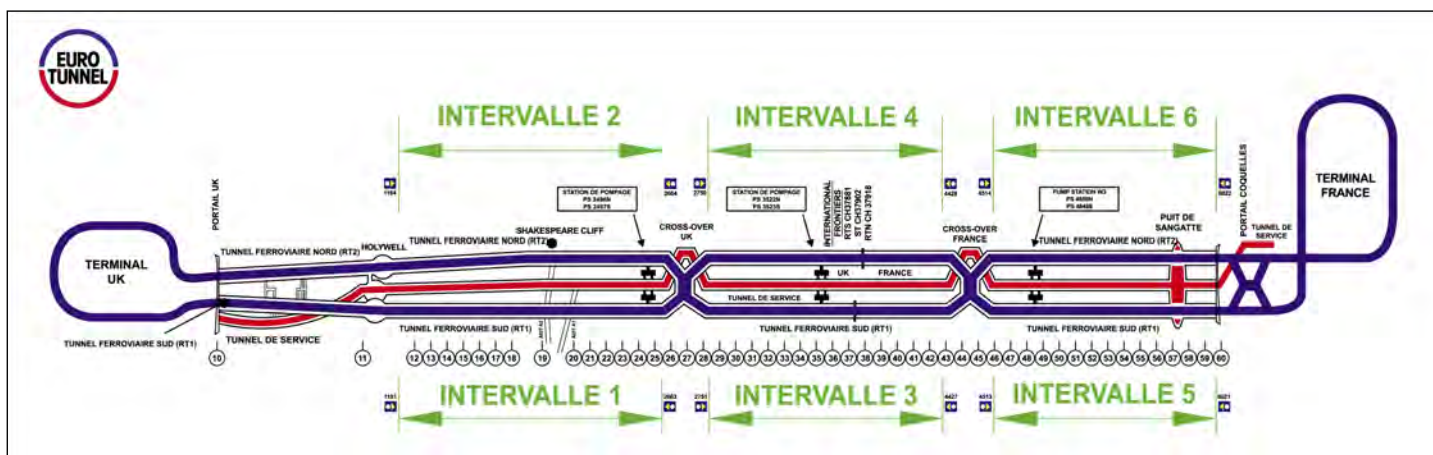
toujours réticente à un tel projet (cette fois-ci, par la crainte d'une introduction de la rage), amenèrent le gouvernement britannique à abandonner ce nouveau projet. Il fallut attendre 1981 pour que le projet d'un lien fixe transmanche<sup>9</sup> soit relancé. Il le fut à travers une demande conjointe des gouvernements français et britannique pour des propositions d'ouvrages qui seraient financés par le secteur privé.

S'ensuivirent quatre propositions majeures : *Europont*, un pont-tube de 37 km soutenu par huit pylônes; *Euroroute*, un ensemble routier pont-tunnel-pont et deux tunnels ferroviaires; *Transmanche Express*, deux tunnels routiers et deux tunnels ferroviaires; et *Eurotunnel*, deux tunnels ferroviaires et un tunnel de service. Les deux gouvernements se mirent d'accord sur le projet *Eurotunnel*. Ce projet était l'un des moins coûteux et devait utiliser des techniques éprouvées de forage horizontal à l'aide de tunneliers.

## Construction et caractéristiques techniques

Les travaux débutèrent en décembre 1987 avec une moyenne de 12 000 ouvriers sur ce gigantesque chantier, sans conteste "le" grand chantier européen du XX<sup>e</sup> siècle. Les trois tunnels (deux galeries ferroviaires et un tunnel de service) représentent une longueur cumulée de 148 km.

Après cinq ans de travaux, comme nombre de lecteurs du *Piège* s'en souviennent, le tunnel fut inauguré de 6 mai 1994 par la reine Elizabeth II et le président François Mitterrand. Creusé à une profondeur d'environ 40 mètres sous le fond de la mer, son point le plus bas a une "altitude négative" de 107 mètres au-dessous du niveau de la mer. Chacun des tunnels ferroviaires a un diamètre de 7,6 m; la galerie de service, située entre les deux galeries ferroviaires, a quant à elle un diamètre de 4,8 m. Ces trois galeries, revêtues de voussoirs<sup>10</sup> en

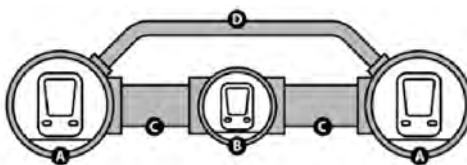


Les intervalles d'exploitation.

béton armé, sont reliées entre elles tous les 375 m par des rameaux de communication (notés « C » sur le schéma ci-contre) qui permettent de relier les tunnels ferroviaires à la galerie centrale de service (utilisée pour l'acheminement des personnels et matériels d'entretien, mais aussi des secours). Ces rameaux permettent aussi la ventilation du tunnel en fonctionnement normal. De l'air frais est soufflé dans la galerie de service à ses extrémités ; cet air en surpression est ensuite distribué dans les galeries ferroviaires *via* des clapets anti-retour qui évitent la contamination de la galerie de service par des fumées lors d'éventuels incendies. Ils permettent aussi aux voyageurs qui seraient amenés à évacuer leur wagon de rejoindre cette galerie centrale dans de bonnes conditions. Enfin, des rameaux de "pistonement" (notés « D » sur le schéma) relient les deux tunnels ferroviaires tous les 250 m et permettent de réduire la surpression formée à l'avant des locomotives en assurant un écoulement d'air vers l'autre tunnel ferroviaire, améliorant ainsi le confort des passagers, des personnels de conduite et des personnels d'entretien ; ils diminuent également la résistance à l'avancement des trains. En configuration normale, chacun des deux tunnels ferroviaires est utilisé dans un seul sens, le nord dans le sens Angleterre-France, et le sud, dans le sens France-Angleterre. Mais des zones dites de "traversée-jonction", situées au tiers du parcours dans chaque sens (cf. schéma en haut de page), permettent de faire passer les trains et navettes d'un tunnel ferroviaire à l'autre et d'isoler ainsi chacun des six intervalles des galeries ferroviaires en cas de nécessité (opérations de maintenance ou de rénovation, ou incident sur l'un des intervalles).

### Exploitation

Plusieurs types de trains utilisent ce tunnel opérationnel 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7 : les trains de passagers Eurostar (des trains de la classe des TGV), capables de traverser le tunnel à 160 km/h ; des trains navettes avec des



rames pour voitures de tourisme et des rames pour autobus, où les passagers restent dans les véhicules ou déambulent dans le wagon pendant les 35 minutes de la traversée, avec une vitesse maximale de 140 km/h ; des trains navettes avec des rames pour camions, auxquels il faut ajouter les trains de marchandise (300 millions de tonnes transportées depuis 1994). Avec un trafic annuel de 2,5 millions de voitures et autocars et de 1,4 million de camions (radiographiés avant embarquement), ce tunnel constitue sans conteste le leader mondial du feroutage.

### Sécurité

Si le fait de voyager sous la mer peut susciter une certaine appréhension, paradoxalement, compte tenu du concept d'utilisation du tunnel et des dispositifs de sécurité spécifiques mis en place, le passage dans ce tunnel comporte moins de risques qu'un autre trajet en train sur une distance équivalente. Les tunnels ferroviaires sont en effet conçus pour qu'en cas de déraillement, les navettes ne puissent s'y renverser. Pour des raisons de sécurité, les galeries ferroviaires sont par ailleurs bordées sur toute leur longueur par un trottoir continu permettant aux voyageurs, en tout point du tunnel, de rejoindre aisément la galerie de service en cas d'évacuation. Chacun des six intervalles de galerie ferroviaire est neutralisé tour à tour, durant la nuit, pour de la maintenance préventive. Chaque rame des trains navettes subit un contrôle à l'atelier de maintenance<sup>11</sup> une fois par semaine. Durant le trajet, chacun des wagons accueillant les véhicules de tourisme est fermé et séparé des autres wagons par des portes coupe-feu. Pour les trains navettes pour camions, une voiture "passagers" est ajoutée derrière la locomotive pour y accueillir leurs conducteurs. Chaque wagon est équipé de systèmes de détection incendie et d'ex-

tingtion automatique. En cas de problème, les passagers ont en principe le temps d'atteindre un compartiment sain avant d'être incommodés. Pour le cas où le feu ne serait pas maîtrisé, les structures des wagons et des cloisons coupe-feu sont prévues pour résister une trentaine de minutes à un feu, ce qui permettrait de sortir la rame du tunnel et de la conduire dans une zone spécialement équipée pour finir, si nécessaire, de traiter ce genre de problème. Les trains qui utilisent le tunnel sous la Manche sont tractés par deux motrices électriques, chacune étant suffisamment puissante pour tracter seule l'ensemble de la rame.

En permanence, 60 000 paramètres sont surveillés sur l'ensemble de l'ouvrage à partir d'un centre de contrôle. Le haut niveau de sûreté de ce système de transport se traduit par le fait que, en plus de 20 ans d'utilisation par plus de 350 millions de passagers, près de 50 millions de véhicules légers et 22 millions de camions, et malgré quelques incendies de camions, on n'a jamais eu à déplorer de victime parmi ces très nombreux passagers.

À travers cette conférence, qu'ils aient ou non emprunté ce tunnel qui comporte le plus long tronçon sous-marin au monde, les auditeurs présents ont beaucoup appris sur sa genèse, sa construction et son exploitation, mais aussi sur les nombreux moyens et mesures de sécurité mis en œuvre pour y assurer le plus haut niveau de sûreté possible. ■

7- Dont certains intéressèrent vivement Napoléon Bonaparte à des fins d'invasion de la "perfidie Albion" de l'époque.

8- La grande dépression de 1873-1896, crise économique mondiale de grande ampleur qui marqua la fin du XIX<sup>e</sup> siècle.

9- Pour relier l'Angleterre au continent ou, en version anglaise : « pour relier le continent à l'Angleterre ».

10- Éléments courbes préfabriqués et assemblés par compression pour former le revêtement du tunnel.

11- Le centre de maintenance des trains navettes est situé du côté français où a pu être trouvé le vaste espace nécessaire, ce qui aurait été plus difficile du côté anglais, nettement plus urbanisé.

# Comment vous appréciez *Le Piège*

## Le résultat de notre sondage

Vous avez été très nombreux à répondre au questionnaire sur votre appréciation du *Piège* : 205 réponses en ligne et 177 réponses au questionnaire "papier" paru dans le n° 218. C'est deux ou trois fois plus que les réponses qu'obtiennent les autres magazines avec des sondages de ce type. Preuve que vous êtes très attachés au *Piège* et à son avenir. Du reste, les résultats le montrent, puisque vous êtes plus des deux tiers à être "très satisfaits" et "plutôt satisfaits" du journal, de ses rubriques et de son contenu. Ce qui est un satisfecit à mettre au crédit du comité de rédaction.

Faut-il pour autant renoncer à tout changement? Certainement pas. L'équipe du *Piège* va tenir compte des remarques et desiderata de lecteurs qui les ont exprimés, pour retoucher et améliorer le fond et la forme. Nous reviendrons dans notre prochain numéro sur les remarques les plus pertinentes qui nous ont été adressées.

### Êtes-vous satisfait du contenu rédactionnel ?

Moyenne = 1,34		Très satisfait		Écart-type = 0,49	
	Nb	% cit.			
Très satisfait	251	66			
Plutôt satisfait	126	33			
Pas satisfait	5	1			
Total	382	100%			

### Comment trouvez-vous les articles du *Piège* ?

Moyenne = 1,39		Très accessibles		Écart-type = 0,50	
	Nb	% cit.			
Très accessibles	235	62%			
Accessibles	141	37%			
Pas assez accessibles	3	1%			
Total	379	100%			

### Le *Piège* est-il suffisamment illustré ?

Moyenne = 1,02		Oui		Écart-type = 0,13	
	Nb	% cit.			
Oui	358	95%			
Non	17	5%			
Total	375	100%			

### Êtes-vous satisfait du découpage en 6 rubriques ?

Moyenne = 1,01		Oui		Écart-type = 0,11	
	Nb	% cit.			
Oui	347	98%			
Non	6	2%			
Total	353	100%			

### Comment appréciez-vous les rubriques du *Piège* ?

#### Rubrique Histoire

Moyenne = 1,39		Très intéressante		Écart-type = 0,54	
	Nb	% cit.			
Très intéressante	267	72%			
Intéressante	84	22%			
Moyennement intéressante	23	6%			
Pas du tout intéressante	0	0,0%			
Total	374	100%			

#### Rubrique Récits





Moyenne = 1,33		Très intéressante		Écart-type = 0,54	
	Nb	% cit.			
Très intéressante	281	75%			
Intéressante	68	18%			
Moyennement intéressante	25	7%			
Pas du tout intéressante	1	0,0%			
Total	375	100%			









### Rubrique Idées

Moyenne = 1,81 Intéressante Écart-type = 0,55

	Nb	% cit.	
Très intéressante	137	37%	
Intéressante	183	50%	
Moyennement intéressante	45	12%	
Pas du tout intéressante	5	1%	
Total	370	100%	





### Rubrique Vie promotions

Moyenne = 2,10 Intéressante Écart-type = 0,74

	Nb	% cit.	
Très intéressante	86	23%	
Intéressante	169	45%	
Moyennement intéressante	107	29%	
Pas du tout intéressante	13	3%	
Total	375	100%	





### Rubrique Vie de l'école

Moyenne = 1,89 Intéressante Écart-type = 0,72

	Nb	% cit.	
Très intéressante	139	37%	
Intéressante	149	40%	
Moyennement intéressante	81	22%	
Pas du tout intéressante	4	1%	
Total	373	100%	





### Rubrique Reconversion

Moyenne = 2,42 Intéressante Écart-type = 0,75

	Nb	% cit.	
Très intéressante	16	10%	
Intéressante	74	45%	
Moyennement intéressante	65	39%	
Pas du tout intéressante	10	6%	
Total	165	100%	





### Rubrique Vie des régions

Moyenne = 2,86 Moyennement intéressante Écart-type = 0,97

	Nb	% cit.	
Très intéressante	33	17%	
Intéressante	71	35%	
Moyennement intéressante	74	37%	
Pas du tout intéressante	21	11%	
Total	199	100%	

### Les mots croisés




Moyenne = 2,86 Moyennement intéressante Écart-type = 0,97

	Nb	% cit.	
Très intéressante	24	7%	
Intéressante	88	25%	
Moyennement intéressante	110	31,4%	
Pas du tout intéressante	129	37%	
Total	351	100%	

Trouvez-vous que les rubriques suivantes doivent avoir une place...




### Rubrique Histoire

Moyenne = 2,37 Moins importante Écart-type = 0,91

	Nb	% cit.	
Plus importante	103	29%	
Satisfaisante	233	65%	
Moins importante	21	6%	
À supprimer	1	0%	
Total	358	100%	





### Rubrique Récits

Moyenne = 2,12 Moins importante Écart-type = 0,97

	Nb	% cit.	
Plus importante	142	40%	
Satisfaisante	194	54%	
Moins importante	20	6%	
À supprimer	2	0%	
Total	358	100%	





### Rubrique Idées

Moyenne = 2,51 Satisfaisante Écart-type = 0,81

	Nb	% cit.	
Plus importante	88	25%	
Satisfaisante	224	63%	
Moins importante	38	11%	
À supprimer	3	1%	
Total	353	100%	

### Rubrique Vie des promotions

Moyenne = 2,59 Satisfaisante Écart-type = 0,75

	Nb	% cit.	
Plus importante	38	10%	
Satisfaisante	232	65%	
Moins importante	81	23%	
À supprimer	7	2%	
Total	358	100%	

## Rubrique Vie de l'école

Moyenne = 2,55 Satisfaisante Écart-type = 0,79

	Nb	% cit.	
Plus importante	74	21%	
Satisfaisante	246	69%	
Moins importante	35	10%	
À supprimer	2	0%	
Total	357	100%	

## Rubrique Reconversion

Moyenne = 2,62 Satisfaisante Écart-type = 0,76

	Nb	% cit.	
Plus importante	51	15%	
Satisfaisante	197	57%	
Moins importante	80	23%	
À supprimer	16	5%	
Total	344	100%	

## Vos suggestions quant aux évolutions rédactionnelles souhaitables

### Souhaitez-vous une évolution rédactionnelle ?

Moyenne = 2,64 Non Écart-type = 0,76

	Nb	% cit.	
Oui	82	25%	
Non	245	75%	
Total	327	100%	

### Plus de sujets techniques ?

Moyenne = 1,57 Non Écart-type = 0,50

	Nb	% cit.	
Oui	160	46%	
Non	190	54%	
Total	350	100%	

### Plus de sujets géostratégiques ?

Moyenne = 1,25 Oui Écart-type = 0,43

	Nb	% cit.	
Oui	256	75%	
Non	84	25%	
Total	340	100%	

### Plus de sujets internationaux ?

Moyenne = 1,21 Oui Écart-type = 0,41

	Nb	% cit.	
Oui	249	75%	
Non	82	25%	
Total	331	100%	

### Davantage d'articles "régions" ?

Moyenne = 1,80 Non Écart-type = 0,40

	Nb	% cit.	
Oui	49	15%	
Non	273	85%	
Total	322	100%	

### Des articles plus longs ?

Moyenne = 1,90 Non Écart-type = 0,31

	Nb	% cit.	
Oui	36	11%	
Non	295	89%	
Total	331	100%	

### Des articles plus courts ?

Moyenne = 1,75 Non Écart-type = 0,43

	Nb	% cit.	
Oui	87	28%	
Non	226	72%	
Total	313	100%	

### Une évolution de la mise en page ?

Moyenne = 2,83 Non Écart-type = 0,45

	Nb	% cit.	
Oui	20	6%	
Non	299	94%	
Total	319	100%	

## Le Piège dans la version numérique (sur le site de l'AEA)

### Lisez-vous *Le Piège* sur le site de l'AEA ?

Moyenne = 2,79 Jamais Écart-type = 0,45

	Nb	% cit.	
Régulièrement	16	5%	
Parfois	82	23%	
Jamais	258	72%	
Total	356	100%	

### Quels numéros consultez-vous en ligne ?




Moyenne = 1,83 Les archives Écart-type = 0,38

	Nb	% cit.	
Le numéro en cours	21	21%	
Les archives	80	79%	
Total	101	100%	





## Êtes-vous disposé à lire *Le Piège* en ligne ?

Moyenne = 2,46 Oui, mais à condition de toujours recevoir la version papier Écart-type = 0,61

	Nb	% cit.	
Oui	56	16%	
Oui, mais à condition de toujours recevoir la version papier	156	43%	
Non	150	41%	
Total	362	100%	

## Si oui, quels articles ?





Moyenne = 1,27 Les articles existants dans la version papier Écart-type = 0,454

	Nb	% cit.	
Les articles existants dans la version papier	158	74%	
Des rubriques spécifiques	55	26%	
Total	213	100%	

## Quelles sont vos habitudes de lecture ?




### Depuis combien de temps êtes-vous lecteur ?

Moyenne = 3,64 30 ans Écart-type = 0,67

	Nb	% cit.	
1 à 10 ans	16	4%	
10 à 20 ans	40	11%	
20 à 30 ans	70	20%	
> 30 ans	234	65%	
Total	360	100%	






### Combien de personnes lisent *Le Piège* chez vous ?

Moyenne = 1,49 1 Écart-type = 0,54

	Nb	% cit.	
1	208	58%	
2-3	141	40%	
> 3	6	2%	
Total	355	100%	




### Lieu de résidence

Moyenne = 2,60 Sud-Ouest Écart-type = 1,35

	Nb	% cit.	
Région parisienne	122	35%	
Ouest	46	13%	
Sud-Ouest	67	19%	
Sud-Est	88	26%	
Nord-Est	22	7%	
Total	345	100%	




### Conservez-vous les anciens numéros ?

Moyenne = 2,01 Oui, en partie Écart-type = 0,73

	Nb	% cit.	
Oui, tous	82	23%	
Oui, en partie	172	47%	
Non	107	30%	
Total	361	100%	




### Temps de lecture moyen du *Piège*

Moyenne = 2,32 1 à 2 heures Écart-type = 0,61

	Nb	% cit.	
> 1 heure	41	11%	
1 à 2 heures	189	52%	
> 2 Heures	133	37%	
Total	363	100%	



### Combien de fois reprenez-vous *Le Piège* en main ?

Moyenne = 2,30 2 à 3 Écart-type = 0,60

	Nb	% cit.	
1	33	9%	
2 à 3	139	39%	
> 3	185	52%	
Total	357	100%	



### Lisez-vous d'autres revues aéronautiques et de défense

Moyenne = 1,40 Oui Écart-type = 0,49

	Nb	% cit.	
Oui	224	62%	
Non	137	38%	
Total	361	100%	

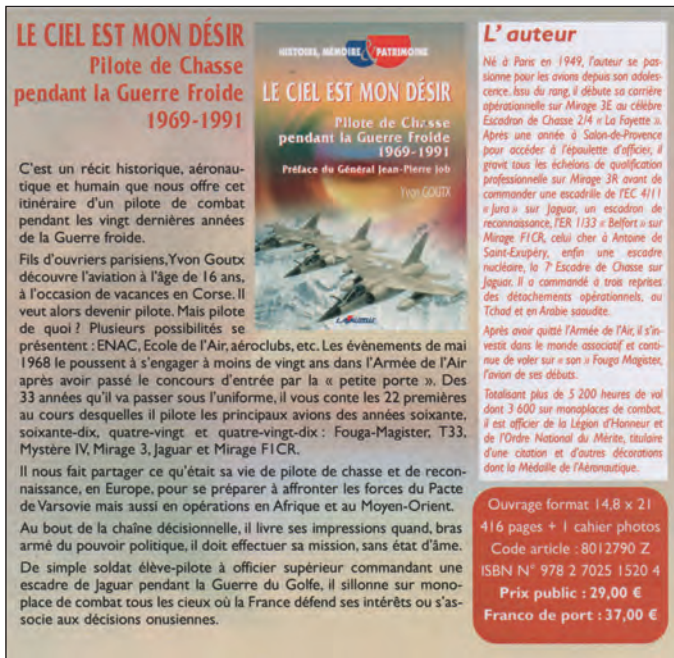
### Nos rédacteurs doivent-ils être des piègeards ?

Moyenne = 1,53 Non Écart-type = 0,50

	Nb	% cit.	
Oui	173	48%	
Non	186	52%	
Total	359	100%	

## Remerciements

Pour la réalisation et l'exploitation de ce sondage, le comité de rédaction du *Piège* tient à remercier Franck Knafo (00-Auber) et le sergent Claudia Jadfard du CemsAir. Le premier a mis à la disposition du *Piège* l'outil informatique qui nous a permis de mettre en ligne le sondage à partir du site de l'AEA et de connaître instantanément les résultats dès le dernier questionnaire reçu. La seconde a compilé les réponses des 177 questionnaires papier reçus par l'AEA, dans le logiciel du Cesa permettant l'exploitation de sondages. À ces remerciements s'ajoutent ceux destinés aux 382 piègeards qui ont répondu à notre sondage.



Notre camarade Yvon Goutx (EMA 73 - Max Guedj) vient de publier ce récit que l'on commander directement à l'auteur (35, rue de la Richardière - Sarzec 86360 Montamisé). Nous en parlerons dans le prochain numéro.

## « Le Fouga Magister piloté par votre fils s'est abîmé en mer ce matin... »

Jean-François Soulet  
Editions Cairn, collection Fiction Sud, 13,5 x 18 cm, 162 pages, 13 €

La disparition au large de la Corse en septembre 1989 d'un Fouga convoyé sur Chateaudun par un pilote d'exception intrigue aussi bien les enquêteurs de l'Armée de l'Air que la famille du pilote. Pourquoi le commandant du CEAM en personne pilotait-il ce Fouga qui allait être stocké? Accident? Suicide? Face à la Grande Muette qui reste muette, la mère et le père se transforment en enquêteurs pour percer le mystère de la disparition de leur fils unique. Une disparition qui est finalement expliquée au terme d'une investigation de six années s'achevant par un surprenant rebondissement où se mêlent chantage et espionnage.

Jean-François Soulet est un ro-



mancier dit "régional" auteur de plusieurs ouvrages. Egalement historien, il a enseigné à Mont-de-Marsan et Toulouse, ce qui lui a ouvert les portes de l'Armée de l'air. Son roman ne devrait pas déplaire aux piègeards les plus tâtillons qui, au travers de la vie romancée du jeune et brillant chasseur, retrouveront la vie à Salon, les premiers vols en unité en suivant avec délice la progression d'une enquête pas comme les autres.

## ► In memoriam



### Général René Chesnais (42 - Tricaud)

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 B2 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. ■

Philippe Fleurot (43 - France)



# Héritages

Créé pour accompagner le Gala d'entraide de l'AEA et l'AEMA, le **carnet de vol 2015** est **toujours disponible** à la vente.



*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.*

Offrez ou offrez-vous ce très beau document, unanimement apprécié, vendu au profit de l'entraide au tarif de 25 € minimum.

D'avance, merci

---

## Bon de commande

A transmettre avec le chèque de règlement 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
			25€	

Votre adresse : .....

.....



## Nomination

Notre actuel CEMAA, le général d'armée aérienne Denis Mercier (à dte), a été nommé Commandant suprême allié transformation de l'OTAN, ainsi que l'a décidé officiellement le Conseil de l'Atlantique Nord le 23 mars 2015.

(au centre)

Après le général Stéphane Abrial (au centre) et le général Jean-Paul Paloméros (à g.), le général Mercier est donc le troisième CEMAA à être nommé à cette prestigieuse affectation de l'Alliance; il prendra ses fonctions en septembre prochain, à Norfolk (Virginie).

L'AEA se réjouit de cette nomination et lui adresse ses plus vives félicitations.

## Élévations-Promotions-Nominations

*Sont élevés ou promus dans la 1<sup>re</sup> section*

*A/C du 1<sup>er</sup> janvier 2015*

- GBA Philippe **LAVIGNE** (85), nommé commandant de la brigade aérienne de l'aviation de chasse à la même date

*A/C du 1<sup>er</sup> juin 2015*

- GDA Jean **RONDEL** (83), maintenu dans ses fonctions
- GBA Matthieu **PELLISSIER** (84), chargé de mission auprès du CEMA à compter du 26 juin 2015
- GBA Thierry **ANGEL** (86), maintenu dans ses fonctions

*A/C du 1<sup>er</sup> juillet 2015*

- GDA Pierre-Jean **DUPONT** (83), maintenu dans ses fonctions



*A/C du 21 septembre 2015*

- GAA André **LANATA** (81), nommé chef d'état-major de l'Armée de l'air (CEMAA)

L'AEA leur adresse ses félicitations.

## Naissances

- Rémi et Thomas, fils d'Anne-Sophie et Alexandre **WOJCIK**, petits-fils du colonel et M<sup>me</sup> Jean-François **L'HOTE** (68), le 22 janvier 2015
- Elsa, fille d'Adrien et Maud **THIÉBAUT**, petite-fille du général (2S) et M<sup>me</sup> Philippe **THIÉBAUT** (68), le 20 février 2015
- Jeanne, fille de Corinne et Adrien **BATAILLE**, petite-fille du colonel et M<sup>me</sup> Michel **LE SAINT** (68), le 1<sup>er</sup> avril 2015
- Timothée, petit-fils du général Guy **BENQUEY** (77) et du commandant (er) Anne-Marie **BOUISSE** (77), le 8 avril 2015
- Johan, petit-fils du général et Madame Patrick **GILLMAN** (68), le 2 mai 2015
- Raphaël, fils du lieutenant-colonel Florence **BUSCH** (92) et du capitaine de corvette Mickaël **ULVOA** (EN 98), le 13 mai 2015

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

## Décès

- Commandant Jean **PECH** (55), le 19 décembre 2014
- Colonel Jean-Jacques **CHEVALLIER** (57), le 11 mars 2015
- Général Henri **GELLÉ** (55), le 19 mars 2015
- Général Claude **ROCHARD** (53), le 22 mars 2015
- Général Charles **LASNIER-LACHAISE** (35), le 24 mars 2015
- Lieutenant-colonel Jean-Pierre **COLOMER** (52), le 27 mars 2015
- Général Henri **AMAR** (47), le 28 mars 2015
- Colonel Paul **BRUNIER** (55), le 31 mars 2015
- Général Jean **ARROUAYS** (44F), le 3 avril 2015
- Capitaine Jean **LETOCHA** (59), le 7 avril 2015
- Colonel Jean-Pierre **DANNAY** (55), le 24 avril 2015
- Commandant Jean **CAMPION** (52), le 12 mai 2015
- Capitaine Jean-Marie **BARTHÉLÉMY** (58), le 19 mai 2015
- Commissaire général Jean-Michel **GOLFIER** (71), le 21 mai 2015
- Lieutenant-colonel Michel **LEGOFF** (53), le 28 mai 2015
- Commandant Jacques **ROSAY** (70), le 12 juin

- Madame Jacqueline **BOLLEREAU**, épouse du colonel Jean **BOLLEREAU** (52-décédé), le 15 mars 2015
- Madame Marie Paule **ARNAULD**, épouse du général François **ARNAULD** (63), le 12 avril 2015
- Madame Viviane **LERCHE**, épouse du général Achille **LERCHE** (51), le 23 avril 2015
- Madame Françoise **BRISSET**, épouse du général Jean Vincent **BRISSET** (69), le 31 mai 2015

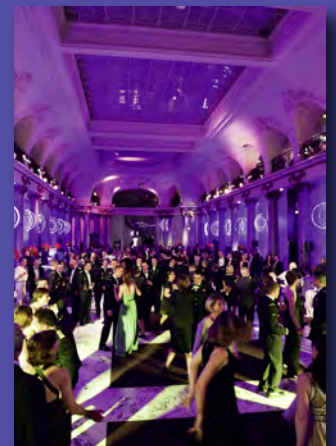
L'AEA se joint à la peine des familles et les assure de son soutien amical.

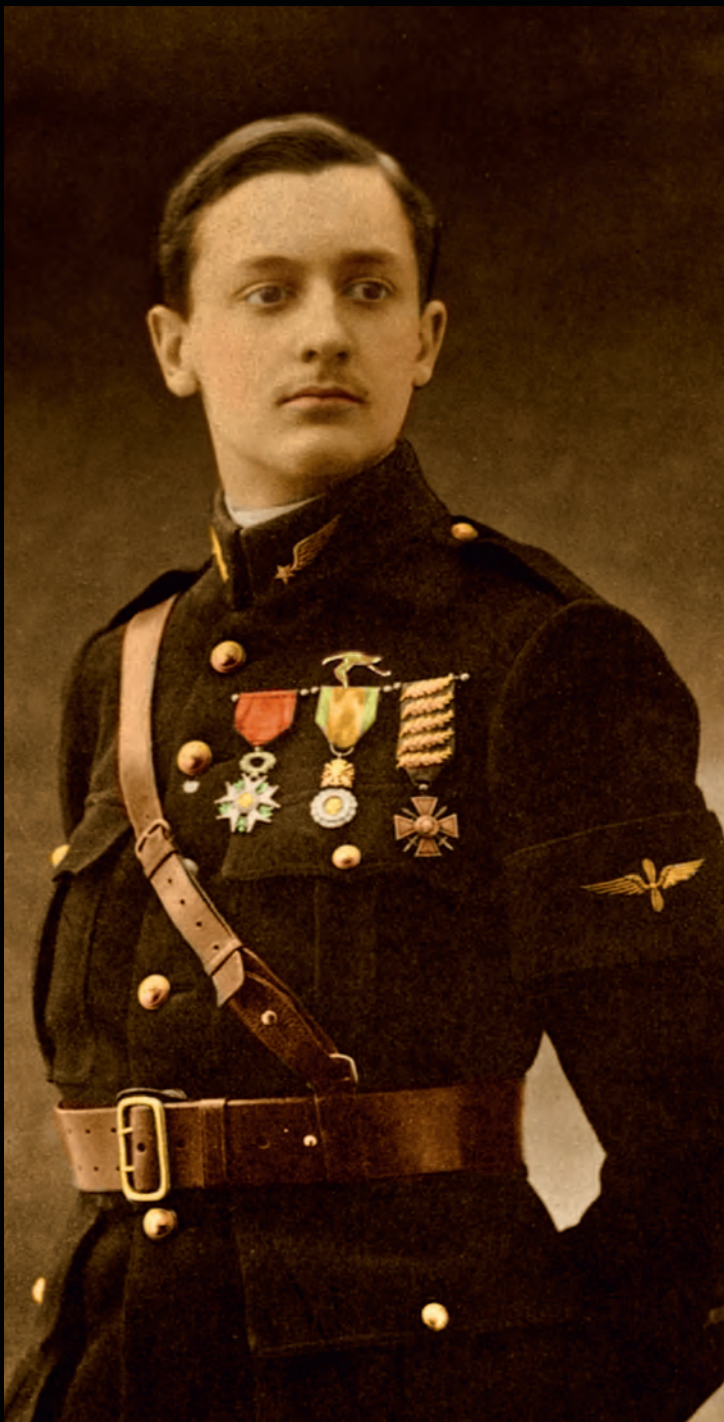
## Solution des mots croisés de la page 49

9 - Mappemonde. 10 - Épire-Sem.  
Rincer. 5 - Missile - Fa. 6 - An - Classat. 7 - Dédain - Art. 8 - OMS - Dia.  
**Verticalement**: 1 - Transforme. 2 - Rotative. 3 - Ourse - Iasi. 4 - Ute -  
VIII - Réac - Sains. IX - Séfaraide. X - Élitait - EM.  
IV - Nas - Scampi. V - Stériliser. VI - Fi - Ivan - Me. VII - Ovines - Do.  
**Horizontalement**: 1 - Trou madame. II - Routine - Ap. III - Âtres-Dope.



# Quelques instantanés du gala 2015





Bell & Ross

TIME INSTRUMENTS

WW1 GUYNEMER · Edition limitée à 500 exemplaires · Hommage à l'as de l'aviation · Bell & Ross : +33 1 73 73 93 00 · e-Boutique : [www.bellross.com](http://www.bellross.com)  
Boutiques Bell & Ross Paris · Rive Droite : Le village Royal, 25 rue Royale, 75008 Paris · Rive Gauche : Le Bon Marché, 24 Rue de Sèvres, 75007 Paris

Téléchargez l'application BR SCAN pour en savoir plus 