

Éditorial

Mes chers camarades,

L'association va bien et ces dernières semaines ont été chargées en termes d'activité. Nous sommes allés à la rencontre des poussins à l'invitation du commandant de l'École. Nous avons reçu la promotion 2013 lors d'un déjeuner à l'École militaire pendant la semaine parisienne. Nous venons de tenir l'assemblée générale et nous préparons maintenant le gala. À l'heure où j'écris cet éditorial, *Le Piège*, celui que vous avez entre les mains, est en train de se préparer. Les réunions relatives à la reconversion se tiennent à un rythme soutenu.

L'association va bien, vous pourrez le constater en lisant le procès-verbal de l'assemblée générale. Vous verrez que tout cela est possible grâce à vos cotisations d'adhérents, aux recettes du gala et à la bonne volonté de quelques-uns : le retour à l'équilibre budgétaire est en passe de se réaliser.

L'association va bien, mais cette bonne santé est fragile. Il faut nous protéger contre les mauvais vents. Il nous faut sans cesse remettre l'ouvrage sur le métier pour trouver de nouvelles ressources, obtenir de nouvelles adhésions et convaincre de nouveaux talents de rejoindre l'équipe. Bref, il nous faut du sang neuf!

Vous montrez sans cesse votre attachement à notre association et c'est bien là le moteur de tous nos efforts : les témoignages des bénéficiaires

de l'entraide, les nombreux contacts liés à la reconversion, les remerciements pour la qualité de notre revue sont autant d'encouragements pour nos bénévoles, et nous vous en sommes sincèrement reconnaissants.

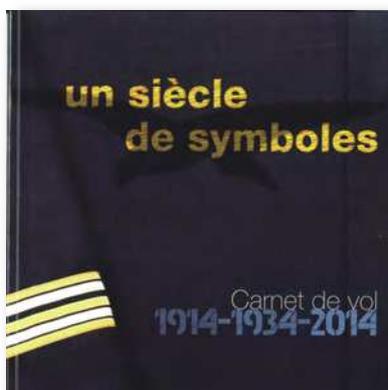
Le moteur tourne mais la lampe "bas niveau" est allumée. Notre association, car c'est bien la nôtre, a besoin du carburant de votre engagement pour fonctionner.

Vous pouvez l'aider en acceptant de donner un peu de votre temps pour renforcer ou piloter les différents comités. Tous ou presque ont besoin d'aide : vie associative, rédaction du *Piège*, aide à la reconversion, organisation du gala... Faites-vous connaître et rejoignez-nous!

En attendant que nous vous accueillions au sein de notre sympathique équipe, vous pouvez aussi aider l'association en participant au gala qui offrira cette année un spectacle dédié

aux anniversaires que fête cette année notre Armée de l'air. Et si vous ne pouvez être présent, nous comptons sur vous pour réserver la plaquette *Carnet de vol* de la soirée.

Vous l'avez compris : si l'association vole bien, elle a besoin d'un ravitaillement en vol. En attendant votre rejoindre, je vous souhaite d'excellentes vacances et vous donne rendez-vous à la rentrée.



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



La publication est indépendante
et n'engage ni le commandement
de l'Armée de l'air ni la Défense.

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 : 39 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 :
Francis Grimal (61)

Comité de rédaction :
Alain Delahodde (65)
Hubert Tryer (67)
Patrick Gillmann (68)
Jean-Pierre Casamayou (70)

Réalisation :

Maquette & mise en page :
Calligrammes - 92100 Boulogne
Impression : Leclerc - 80000 Abbeville

Publicité :

EDIF - 102 avenue Georges Clemenceau
94700 - Maisons-Alfort

Dépôt légal

Deuxième trimestre 2014
N° de commission
paritaire : 0312G88848
ISSN : 0152-0016



Couverture : Dassault Aviation / K. Tokunaga

► sommaire



Éditorial

Actualités

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

Histoire

- 8 > L'aéronautique militaire française à l'orée de la Grande Guerre
L. Robineau (51)
- 10 > Idées au hasard
J-P. Salini (48)
- 11 > Les as français de la Grande Guerre
L. de la Follie de Joux (Saint-Cyr 98)
- 13 > Ballons bombes et ballons à filin de la Seconde Guerre mondiale
D. Bastien (71)
- 16 > Félix Pijeaud, héros oublié de la France libre
H. de Sacy (61)
- 20 > Retour sur Diên-Biên-Phù
P. Caubel (46)

- 23 > Requiescat in pace
H. Maslin (47)

Récits

- 24 > Aux commandes du B-2
P. Fouilland (75)
- 26 > L'EMB 121 Xingu : 30 ans de service et toujours au rendez-vous
F-R. Vigneau (94)
- 28 > Un piègeard et une Suisse à vélo dans l'Atacama
L. Devors (75)
- 32 > Foudroiement sur Vautour
G. Le Bretton (63)
- 33 > Drone Reaper : une acquisition sur le fil du rasoir
M. Boireau (99)
- 36 > Tricornot de Rose : une saga familiale
J.-M. Journot (73)
- 37 > La dernière PO du Mirage F1
G. Veuille (06)
- 38 > Un peu de...
A. Delahodde (65)



- 40 > Ma plus belle mission
F. Blanluet (54)
- 42 > La mise en préretraite
d'un vieux soldat
D. Turina (62)
- 44 > Un sauvetage extraordinaire
G. Vernet (98)

Idées

- 46 > UCAV : l'homme au cœur
du combat
L. Penet (91)
- 50 > Gagner les batailles dans
l'infosphère
J. Dufour (94)
- 52 > Mots croisés
P. Platel (49)
- 53 > Mémoire et patrimoine :
la place des associations
D. Mercier (79)
- 55 > Surveiller le cyberspace
comme le trafic aérien ?
T. Kessler-Rachel (98)
- 58 > Drones tueurs et constitution
américaine
É. Copel (54)

Vie des promotions

- 59 > Rencontre de printemps
A. du Beaudiez (62)

Vie des régions

- 60 > Le Grand Théâtre de
Bordeaux
D. Bastien (71)
- 61 > Visite du champ de tir et
polygone d'essais de Captieux
D. Bastien (71)

Vie de l'École de l'air

- 62 > Parachutisme à l'École
de l'air
J. Duplessis (12)
- 63 > Un nouveau bureau des élèves
J. Duplessis (12)
- 63 > Piqûre de rappel
L. Robineau (51)

Entre nous

- 64 > Carnet



Ce numéro contient un encart
central de 8 pages :

Compte-rendu de l'assemblée
générale de l'AEA du 30 mai 2013

agenda



Que d'anniversaires en perspective !

25 juin : la journée de l'aviateur, qui aura lieu ce mercredi 25 juin, revêt cette année une connotation particulière car l'Armée de l'air fête ses 80 ans. Le général Denis Mercier, CEMAA, souhaite que soient organisés de multiples rassemblements entre aviateurs sur les bases aériennes actuelles et à proximité des anciennes.

27 juin : la célébration du 70^e anniversaire de la disparition d'Antoine de Saint-Exupéry se déroulera sur la base aérienne de Cognac.

Ce même jour, à la BA 105 d'Évreux, seront célébrés les 70 ans des escadrons Anjou et Béarn.

5 & 6 juillet : meeting de l'air sur la base aérienne 133 de Nancy-Ochey, en commémoration du centenaire de la première mission de bombardement.

13 juillet : célébration du centenaire de la plate-forme aéronautique du Bourget, l'Armée de l'air y sera étroitement associée.

8 & 9 septembre : la base aérienne 106 de Bordeaux-Mérignac accueillera la 12^e édition de l'université d'été de la Défense.

5 & 6 octobre : la base aérienne 113 de Saint-Dizier célébrera le centenaire de la première victoire aérienne, celle des sergent Joseph Frantz et caporal Louis Quenault.

17 octobre : la base aérienne 125 d'Istres célébrera les 50 ans de la première prise d'alerte nucléaire, par un Mirage IV A.



brèves

Michel Jan (59-Estienne) à l'honneur.

Lors du 6^e festival de géopolitique, organisé par le Centre d'Études en Géopolitique & Gouvernance, qui s'est tenu à Grenoble, du 3 au 6 avril, le prix Anteios - Axtyntis 2014 du meilleur ouvrage de géopolitique de l'année 2013 a été décerné à Gérard Chaliand et Michel Jan pour leur livre *Vers un nouvel ordre du monde* (Éditions du Seuil).

Le prix, décerné par un jury composé d'enseignants de géopolitique et de deux partenaires issus du monde de l'entreprise, récompense un ouvrage qui illustre de façon convaincante le rapport de forces dans l'espace ; ce qui est la définition même de la géopolitique.

Voir *Le Piège* 213 de juin 2013, p 59



Une excellente publication du CDRH de Nancy

Le lien suivant « <http://www.calameo.com/read/000257893ed4a9b62a210> » vous permet d'accéder à la *Lettre d'informations aéronautiques n°34 de mars 2014*, éditée par le Centre de documentation et de recherches historiques de la base 133 de Nancy-Ochey.



Mayday ! Le Piège a besoin de renfort

Notre équipe de rédaction s'effrite dangereusement et le *Piège*, à l'avenir, pourrait ne plus être ce qu'il était. Nous lançons donc un nouvel appel : un appel au secours.

En effet, notre équipe n'est plus toute jeune et nombre d'entre nous aspire à une nouvelle retraite pour s'occuper davantage de sa moitié, de ses petits-enfants ou de sa maison ! Il nous faut donc rapidement du sang neuf et jeune, gage de dynamisme et d'imagination, pour que nos colonnes restent attractives et de qualité.

Vous êtes d'une promo postérieure à la 70, vous avez quitté l'Armée de l'air depuis peu d'années, et vous vous demandez quel bénévolat pourrait être utile et motivant, alors n'hésitez pas à nous contacter.



À propos du drone armé...

Le Piège 216, p 44

L'utilisation des armes pour se défendre a toujours suscité des débats animés au nom de la morale chrétienne ou du respect de la personne humaine. Ces débats ont repris de l'ampleur avec la mise en service des drones armés. Notre camarade, Charles Mainguy (49 – de Seynes), s'est ému à juste titre d'un article condamnant ce type d'armement, article paru dans *Revue Défense nationale*. Il a donc réagi et publié une excellente mise au point reprise dans le numéro 216 du *Piège*. Rappelant que le rejet des armes nouvelles par les bonnes âmes est fréquent sinon systématique, il cite à cet effet l'interdiction des arbalètes formulée par le deuxième concile de Latran à la demande du pape Innocent II.

Comme il l'indique, un des arguments utilisés à l'époque contre l'emploi des carreaux décollait de la possibilité de tuer sans difficulté des nobles ainsi donnée aux manants. Mais le texte du canon décidé à Rome est beaucoup plus limitatif : il défend simplement aux arbalétriers et aux archers « d'exercer leur art contre les chrétiens et les catholiques ».

L'usage contre les infidèles et autres mécréants reste donc autorisé... sinon encouragé ! L'histoire de l'Église écrite par l'abbé Fleury (ce n'est pas un parent) en 1779 précise qu'« il ne parait pas que cette défense ait été mieux observée » que celle des tournois qui avait été également décidée.

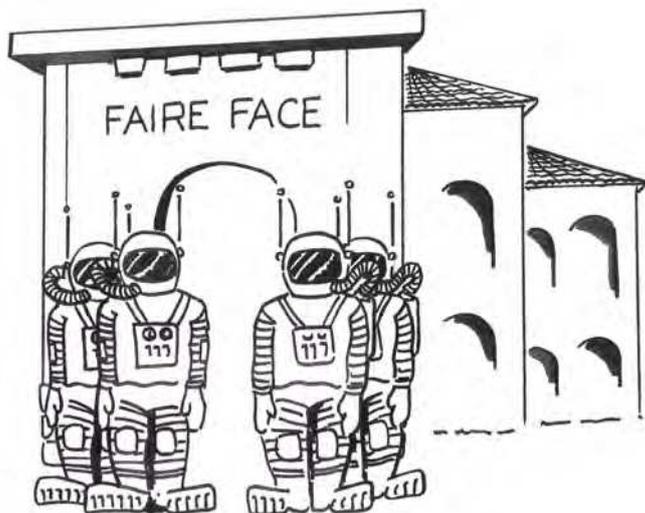
Nil novi sub sole!

Jean Fleury (52-Dartois)

Un courriel envoyé à Charles Mainguy (49-de Seynes),

faisant suite à son article « À propos du drone armé et de la morale » (*Le Piège* n° 216, p 44).

J'ai apprécié l'article en question à propos de celui de *Revue Défense nationale* (que je n'ai pas lu) et pense vous intéresser en vous transférant deux édifiants articles de l'*International New York Times* sur le sujet. Ancien chargé de l'Afghanistan et du Pakistan, entre autres, au



Des piégeards sur Mars ?

(cf. *Vie de l'École de l'air* de notre précédent numéro)

Nous avons retrouvé dans nos archives cette illustration inédite de notre camarade Daniel Carrasco (65 - Tricornot de Rose) qui prouve que le voyage de nos *Space Cadets* de la promo 2010 avait été largement anticipé par notre dessinateur !

La FOSA plus présente

La FOSA, Fondation des Œuvres Sociales de l'Air vient de rénover son site Internet, www.fosa.fr et de créer sa page Facebook : www.facebook.com/fosasolidarité. Ce site rénové et convivial vous permettra d'être mieux informé sur l'ensemble des actions de solidarité réalisées au profit de vos familles et sur les actualités des manifestations organisées pour soutenir la Fondation : meetings de l'air, concerts de la Musique de l'Air, etc.



courrier

► SGDN de 1980 à 1985, je continue à suivre leur actualité avec intérêt.

Vous abordez la question des pertes civiles collatérales, pertes occasionnées soit par des drones, soit par des attaques aériennes par la coalition, soit par des opérations “terre” menées par la coalition et/ou les forces afghanes. Ces pertes sont en général annoncées soit par les Talibans, soit par le gouvernement afghan, le président Karzai se faisant un devoir de les mettre en relief, pour des raisons de politique intérieure qui lui sont propres, sauf quand elles sont dues aux forces afghanes. Vous savez tout cela. Quand il arrive que les Américains envoient une commission d'enquête sur place, les victimes ont été enterrées, rapidement suivant les préceptes de la religion musulmane, et il n'y a plus rien à voir, sauf à entendre les “témoins”.



Destruction causée par un drone américain

Je vous passe donc deux articles : l'un qui montre que les forces afghanes ont, en 2013, tué plus de civils que celles de la coalition qui a commencé à se retirer. Un compte le plus objectif possible en est effectivement tenu par l'UNAMA (*UN Assistance Mission to Afghanistan*), organisme chargé d'aider la population afghane, dont le rapport semestriel est superbement ignoré par nos médias et qui ne se prive pas de faire des observations aux forces de sécurité quelles qu'elles soient. L'autre article, une pièce de choix, raconte la dernière conférence de presse organisée à Kaboul par le président Karzai qui a fait venir les “témoins” du dernier “massacre” de civils par les Américains. Je ne vous le défile pas ici, pour vous laisser ce plaisir.

<http://nyti.ms/1eHSW2X>

<http://nyti.ms/1jUQOGa>

Michel Pochoy (57-Ducray)

Ainsi finissent les bases aériennes, un autre point de vue

Le courrier d'Alain Delahodde, dans le

numéro 216 (p. 6) me fait réagir. Pour ma part, je suis moins choqué qu'Alain que le nom d'un grand ancien du “Normandie-Niemen” ait été donné à la route d'accès à la ZAC. Donner le nom d'un homme à une voie, fût-elle modeste, est toujours un honneur qu'on lui fait, à condition toutefois de préciser sur la plaque à quel titre il est honoré. On pourrait s'en assurer auprès de la mairie de Contrexeville. Quant à la dénomination de la ZAC, elle mériterait selon moi d'être plus explicite “Base aérienne 902 - Albert Littolff”; cela aurait le mérite de maintenir le souvenir de cette base en l'absence de traces visibles de son existence. Peut-être pourrait-on même y dresser une stèle rappelant que, « de 19xx à 1999, sur la base aérienne 902, les hommes et les femmes de l'Armée de l'air ont veillé nuit et jour auprès de leurs radars dans le contexte d'affrontement de la Guerre froide, contribuant ainsi à la sécurité de la France ».

Qui lance la souscription ?

Hubert Tryer (67-Péronne)

La stèle à la mémoire d'Albert Littolff existe, je l'ai découverte tout récemment, mais elle se trouve en ville en face du casino.

Alain Delahodde (65-Tricornot de Rose)



Le parrain de la promotion 39

Dans le dernier numéro du *Piège*, Hugues de Sacy explique comment sont choisis les parrains des promotions et évoque en particulier celui de la promo 39.

Un vieil officier qui était à cette époque en poste à l'état-major m'a donné une version plutôt truculente du choix du parrain de cette “promotion de la guerre”, qui a posé un problème d'éthique. Dans un esprit patriotique, le commandement avait pensé lui donner le nom du premier ancien de la première promo de l'École mort au champ d'honneur, ce qui paraissait logique.

Le hasard fait parfois mal les choses.

Les lecteurs curieux pourront consulter

l'annuaire et trouver le nom – difficile à porter – de ce glorieux combattant de la promo 35, tombé face à l'ennemi le 22 septembre, trois semaines après le début des hostilités. Il est à noter qu'il manque un accent aigu sur la dernière lettre du patronyme, écrit en majuscules...

Il est évident qu'attribuer un tel nom à une promotion aurait été à l'origine de nombreuses plaisanteries du plus mauvais goût... Celui de Pincson du Sel, abattu trois semaines plus tard, sonnait évidemment beaucoup mieux...

Paul Platel (49-de Seynes)

Le drapeau européen

(article de Philippe Thiébaud, *Le Piège* 216)

Le plaidoyer de notre camarade pour des symboles forts de l'Europe est sympathique et je pourrais, bien que sans enthousiasme, accepter sa proposition d'un hymne et d'un jour de fête, de même que je tolère le drapeau bleu à douze étoiles aux frontons de mairies, à côté du drapeau tricolore et parfois de celui de la région.

Mais le projet de cravate sur la hampe des drapeaux de nos unités militaires ne passe pas.

Que représente le drapeau européen ? Non pas une Europe forte ou l'espoir qu'elle le devienne, mais il symbolise surtout aujourd'hui les institutions de l'Union européenne, organisme complexe contrôlé par une caste de fonctionnaires bien payés ou d'élus nomades, dans lesquels les peuples ne se reconnaissent pas.

Or, je n'attribue pas la même valeur au drapeau de la mairie qu'à celui de la base aérienne (ou du régiment). Nous, militaires, pour être dévoués et prendre des risques pour notre drapeau, nous avons besoin d'en être fiers. Et nous ne le sommes pas de ce drapeau bleu étoilé qui, jusqu'à présent, ne s'est illustré au niveau international que par son manque d'engagement.

Une cravate bleue sur la hampe serait un intrus. Donc, c'est non.

Francis Grimal (61-Moulin)



Intervention en Afrique: avions de combat...européens?



L'aéronautique militaire française à l'orée de la Grande Guerre

Lucien Robineau (51 – Jeandet)

Notre âge sera celui des guerres plus ambitieuses et plus barbares que les autres.

(Mirabeau)

Le conflit qui broya les forces vives de l'Europe durant 51 mois mobilisa plus de 68 millions de soldats issus des cinq continents, de 41 nations et de leurs colonies. Des neuf millions et demi de militaires tués la France subit, proportionnellement à sa population, la plus grande part, avec 1 400 000 morts¹, dont presque 100 000 coloniaux, soit en moyenne 897 soldats français tombés chaque jour de la guerre². Deux blocs antagonistes s'y étaient préparés : la Triple Entente, alliant la France, le Royaume-Uni et la Russie, à qui se joignirent plusieurs États dès août 1914, dont la Belgique et le Japon, d'autres plus tard ; et la Triplice, initialement composée de l'Allemagne, de l'Autriche-Hongrie et de l'Italie, rejointes par l'Empire ottoman en octobre 1914, puis par la Bulgarie et quelques principautés. L'Italie ne s'engagea qu'en 1915 et du côté opposé³.

Contrairement à ce qui est souvent affirmé, ce ne fut pas une guerre totale, bien qu'y fussent engagées toutes les ressources humaines et économiques françaises, et il faudra attendre 1943 pour saisir l'étendue de cette notion : lors de la Première Guerre mondiale on respectait des lois qui épargnaient en principe les civils et, sauf exceptions, on ne bombardait pas les villes⁴. Mais ce fut une guerre pour ainsi dire industrielle, infiniment plus technique et plus sanglante que les précédentes, mettant en œuvre ces armes nouvelles qu'étaient les mitrailleuses, les canons à tir rapide, les gaz, les lance-flammes, les sous-marins, les chars et les avions.

L'aéronautique – aérostats et avions – allait changer la nature de la guerre, notamment par ses aptitudes stratégiques. Les capacités de l'espèce étaient encore embryonnaires le 3 août 1914, même en France où elles allaient toutefois se développer rapidement.

C'est en France que s'étaient élevés en 1783 les premiers aérostats et que naquit, en 1794, l'aérostation militaire avec les compagnies d'aérostiers de la République⁵, seules du genre à l'époque. De ces réussites ont découlé de durables certitudes sur les bienfaits de l'observation aérienne et une quasi-exclusivité des recherches au profit du perfectionnement des ballons, captifs ou dirigeables. On reconnaitra cependant à l'armée d'avoir tôt marqué de l'intérêt pour les plus lourds que l'air, ayant adopté les thèses d'Ader sur l'aviation militaire et financé ses expériences de 1892 à 1898, lui imposant d'ailleurs par contrat des performances qui resteraient hors d'atteinte encore plus de vingt ans. Après ces tentatives et les

balbutiements de pionniers imaginatifs tels Santos-Dumont, les frères Voisin, Breguet, Blériot ou Henry Farman, ce fut l'arrivée en France en 1908 de Wilbur Wright avec son Flyer qui réveilla l'attention de l'armée pour les aérodynes. Non sans disputes. Foch, commandant de l'École de guerre, affirmait en 1910 : « *Tout ça, voyez-vous, c'est du sport. Pour l'armée, l'aviation c'est zéro.* ». Joffre, chef d'état-major, pensait au contraire que ce serait beaucoup, entraîné entre autres par les capitaines Ferber, Dorand et Étévé et suivi par le ministre de la Guerre.

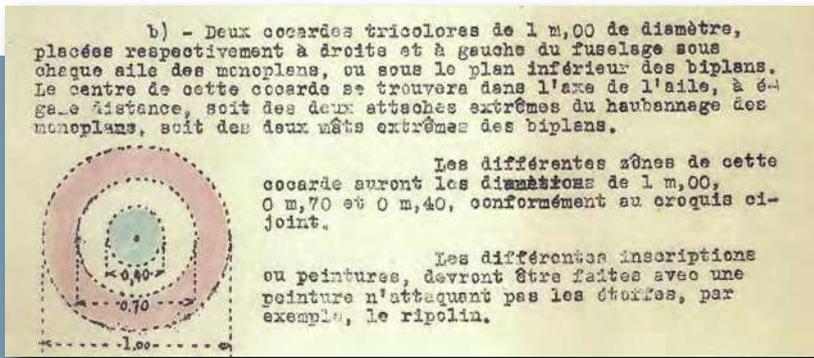
Dès 1909 douze aéroplanes étaient achetés pour le génie et l'artillerie et dix officiers parvenaient à obtenir, chez les constructeurs, un brevet de pilote de l'Aéro-club de France.

En 1910, aux ordres d'un inspecteur permanent « chargé de suivre les progrès et les ressources de l'aéronautique en général et d'en étudier les applications aux besoins militaires », était créée l'Aéronautique militaire, dont une loi de 1912 préciserait l'organisation⁶. Cette même année deux écoles d'aviation militaire étaient ouvertes, 52 pilotes militaires formés⁷, 40 appareils commandés. Des expériences de photographie et de TSF étaient entreprises.

En 1911 apparurent les brevets de pilote militaire et de mécanicien d'aéronautique, la standardisation des commandes avec manche et palonnier, la ceinture anti-éjection, l'indicateur de vitesse Étévé et l'appellation "avion" pour les aéroplanes militaires, en hommage à Clément Ader, inventeur du mot et de la chose. Il s'imposa de grouper des appareils homogènes dans des escadrilles, officialisées en 1912. L'industrie produisait 1 350 cellules, 1 400 moteurs et 8 000 hélices, pour la plupart exportés.

En 1912, outre la loi d'organisation, venaient un premier statut du PN (indemnité de fonction et bonifications pour services aériens), le carnet de vol, l'uniforme des aviateurs, les cocardes sous les plans, le drapeau de l'Aéronautique. Les manœuvres d'automne, présidées par Joffre et où étaient convoqués des pilotes civils réservistes avec leurs aéroplanes, mettaient en œuvre 11 escadrilles, 60 avions et deux dirigeables ; plus maniables et moins sensibles aux intempéries, les avions y furent définitivement jugés supérieurs aux dirigeables pour la reconnaissance lointaine, tandis que la cavalerie et les ballons captifs restaient préférés pour la reconnaissance du champ de bataille. On ne songeait alors qu'à observer ou reconnaître, bien qu'eussent été créés dès 1911 divers *Prix de*





Instruction sur les marquages des avions



Peinture d'un Voisin LAS: cet avion remporta la première victoire aérienne.

l'aéro-cible Michelin censés démontrer les capacités de l'aviation pour le bombardement et qu'un lieutenant Bellenger eût essayé le tir axial en 1912, avec un canon de 37 sur l'arbre du moteur d'un Blériot spécial. On commanda cette année-là 400 avions.

L'année 1913 vit une nouvelle commande de 400 appareils, le nombre des modèles en service passant à neuf. Un arrêté d'avril plaçait les escadrilles sous l'autorité des grandes unités terrestres et une instruction de novembre séparait l'aérostation de l'aviation.

Un arrêté de février 1914 supprimait l'inspection permanente de l'aéronautique, ainsi que la direction du matériel aéronautique, dont les services devenaient autonomes, tandis qu'un décret d'avril ajoutait une 12^e direction au ministère de la Guerre, la direction de l'aéronautique.

À la déclaration de guerre par l'Allemagne le 3 août 1914, l'armée avait formé 657 pilotes dont 220 étaient en service; des 1 250 appareils achetés depuis 1909 ceux qui n'étaient pas cassés ou périmés étaient répartis entre les escadrilles, un volant de réserve, et les écoles.

La France commence la guerre avec une aviation à 23 escadrilles⁸ et 134 avions, une aérostation à 6 dirigeables et 12 compagnies d'aérostation. Les effectifs de l'aviation s'élèvent à 3 500 militaires dont 240 officiers et autant de sous-officiers. La montée en puissance sera rapide: 27 escadrilles fin août, 31 fin octobre et 49 à la fin de l'année, 300 avions étant alors en commande.

Les dirigeables, employés de nuit en reconnaissance et en bombardement, s'y révélèrent décevants et vulnérables (y compris aux tirs amis)⁹. L'aérostation dut être entièrement réorganisée avant que les compagnies, d'abord "de place", fussent affectées aux armées, notamment à l'artillerie. Les avions démontrèrent d'emblée leur utilité.

D'abord sans autre rôle offensif que quelques lancers de grenades et de fléchettes d'acier sur les troupes ennemies, ils commencèrent par reconnaître et observer. C'est un équipage du Camp retranché de Paris (caporal pilote Louis Breguet et lieutenant observateur André Wateau) qui, ayant décelé le mouvement des Allemands le 2 septembre, permit à Joffre de se redéployer pour ce qui sera la première bataille de la Marne, et la gagner. C'est un biplace de Nancy qui bombarda le hangar des Zeppelin à Frescaty le 14 août 1914. Et, tandis que les équipages de l'un et l'autre bord qui se croisaient sur les lignes échangeaient volontiers des

coups de fusil, c'est sur un Voisin-LAS de l'escadrille V-24 muni d'un fusil-mitrailleur que le sergent pilote Joseph Frantz et le caporal mécanicien Louis Quénauld abattirent en combat, le 5 octobre 1914, le premier Aviatik de la guerre. Première d'une longue série de victoires.

Soucieux d'organiser l'emploi de ses unités, Joffre appela auprès de lui le 25 septembre le commandant Joseph Barès, sans doute l'aviateur le plus opérationnel¹⁰ du moment, pour créer et commander le service aéronautique du GQG. Cet officier décida immédiatement la mise sur pied du 1^{er} groupe de bombardement le 27 et prépara la directive que Joffre signera le 10 novembre:

« L'aviation n'est pas seulement, comme on avait pu le supposer autrefois, un instrument de reconnaissance. Elle s'est rendue, sinon indispensable, du moins extrêmement utile pour le réglage du tir de l'artillerie. Elle a montré, en outre, que par le lancement de projectiles à explosifs puissants, elle était en mesure d'agir comme arme offensive, soit pour des missions éloignées, soit en liaison avec les autres troupes. Enfin, elle a encore le devoir de pourchasser et de détruire les avions ennemis ».

Tout, ou presque, était dit. Du moins, pensé et dessiné. ■

1- 3,58 % d'une population initiale de 39,6 millions et 16,7 % des mobilisés (8,4 millions).

2- Si on devait ne retenir qu'un nombre, ce serait celui-là.

3- Justifiant ce jugement du duc de Saint-Simon: « Le prince de Savoie ne finit jamais une guerre dans le camp où il l'a commencée. Si cela arrive, c'est qu'il en a changé deux fois ».

4- « L'odieuse s'ajouterait à l'inutile » avait dit le chef du service aéronautique du GQG à qui lui proposait de bombarder les villes allemandes.

5- Détails dans *Le Piège* 196, mars 2009.

6- Processus habituel et logique: on crée, avec un responsable, une mission et des moyens, puis on officialise l'organisation après expérimentation du matériel et des idées.

7- Et six marins.

8- 21 escadrilles d'armée à six avions et deux de cavalerie à quatre avions; les escadrilles sont affectées aux cinq armées engagées.

9- Pour mémoire: ils ne feront que 61 missions de toute la guerre.

10- Il avait participé en vol, aux côtés des Serbes, à la guerre des Balkans de 1912. Il fut plus tard chef d'état-major général des Forces aériennes (1931), puis (15 fév.-2 sept. 1934) le 2^e chef d'état-major général de l'Armée de l'air, succédant au général Denain (1^{er} avril 1933/9 février 1934).

Idées au hasard

Jean-Paul Salini (48 – Brachet)

Dans nos colonnes, notre grand ancien attaque à sa façon le centenaire de 1914.

J'ai décidé dans cet article d'aller un peu au hasard des idées qui me viennent. Il n'y aura donc ni introduction, ni développement, ni conclusion. C'est souvent en suivant cette méthode (ou cette absence de méthode) que les idées me viennent le mieux. C'est donc sans transition que je vais vous parler de la guerre de 14-18. J'imagine qu'on va en parler beaucoup dans l'année qui vient et je prends un peu d'avance pour faire passer mes petites versions avant l'arrivée fracassante des forts en thème. Je poursuis donc et toujours au hasard.

La première idée qui me vient est que, en ce qui concerne le miracle de la Marne, il y a un élément qui est régulièrement oublié dans les manuels des spécialistes. Le miracle a été fortement favorisé par la géographie. La carte des voies de chemin de fer à l'époque était déjà assez proche de ce qu'elle est aujourd'hui. Et aujourd'hui comme en ce temps-là, lorsqu'on va de Cherbourg ou de Lille à Brest, la route la plus courte passe par Paris. Le tracé des chemins de fer est un faisceau de droites qui passent toutes par Paris. Cette disposition confère à celui qui tient Paris un avantage considérable pour faire passer ses troupes de gauche à droite et de droite à gauche. Cette armée Maunoury (la sixième je crois !) qui apparaît d'un seul coup à la gauche du dispositif français et qui semble naître d'un coup, comme ça, par génération spontanée, a été récupérée dans les Vosges. Les Allemands ne disposaient pas de cette facilité.

Le corollaire de cette proposition est que, une fois que Paris est pris, il n'y a plus de manœuvre possible, donc plus de France.

La deuxième idée me vient du mot miracle. Il y a eu, en 14-18, deux miracles. Le premier, celui que tout le monde connaît, c'est celui de la Marne. Mais l'autre ? L'autre personne n'en parle. Il n'a même pas de nom. Alors je vais vous l'expliquer.

Voilà ! Vous avez d'un côté une nation de paysans. De l'autre côté, une nation d'industriels. La nation de paysans perd dès le début du conflit la presque totalité des départements industriels dont elle dispose¹. Elle a mobilisé 3 800 000 hommes. Ces 3 800 000 hommes ne produisent plus. Finalement, comme industrie il ne lui reste pratiquement rien. Et en plus, elle est allée à la guerre avec un déficit important en armement et surtout en armement lourd. Ça ne devrait pas s'améliorer car tout au long de cette guerre elle va faire passer 8 400 000 hommes sous les drapeaux sur une population de 39 000 000 d'habitants.

Eh bien à la fin de cette guerre, la France fait jeu égal avec l'Allemagne dans le domaine industriel et en particulier pour ce qui est de l'armement lourd. Tous les avions des alliés sont équipés de moteurs français. Elle fournit aux troupes américaines la plus grande partie de leurs équipements². Et la population et les troupes arrivent à manger à leur faim. Là est le véritable miracle français.



Photos DR

Pendant la bataille de la Marne.

Munitionnettes à l'œuvre.



Ce miracle est dû à deux personnages.

Le premier est un homme. En six mois, il a transformé le visage de la France. De chaque forge il a fait une fabrique de munitions. De chaque hangar, il a fait une usine. Il est le véritable artisan de la victoire. Moi-même, l'ayant rencontré dans mes lectures, j'avais mesuré l'immense importance de son œuvre. Je m'étais juré de retenir son nom. Et je l'ai oublié³.

Le deuxième est une femme. C'est la femme française. Aidée par ses gamins, elle conduit la charrue. Elle la tire quelquefois, car les chevaux sont réquisitionnés. Elle vendange. Elle sème. Elle récolte. Elle tourne des munitions sur des machines de fortune. On l'appelle alors "la munitionnette". Elle assure toutes les tâches des hommes. Sans rechigner. Sans grève. Avec des salaires de misère. Douze heures par jour. Tous les jours. ■

1- Dix départements sont aux mains de l'ennemi.

2- La France vend aux États-Unis la totalité des avions et des canons utilisés par l'armée américaine. Et deux millions d'obus, ce qui représente 10 000 coups par jour pendant 200 jours. Plus de 400 coups à l'heure !

3- NDLR : Il s'agit d'Albert Thomas, maire de Champigny, ancien normalien, député socialiste. Il a fait le tour de France des industries de guerre. Tous les soirs dans sa chambre, il griffonnait des notes et il nous a laissé une masse considérable de renseignements sur l'état de notre industrie à cette époque. C'est lui qui, entre autres, a fait fabriquer dans la petite ville de Saint-Chamond, des canons aussi gros et en aussi grand nombre que ceux que fabriquaient les installations formidables de la Ruhr. Ministre de l'armement en 1916-1917.



Les as français de la Grande Guerre

Laurent de la Follye de Joux (Saint-Cyr 98)

L'auteur est officier de gendarmerie. Il s'est intéressé aux pilotes de la Grande Guerre, en particulier en découvrant parmi les ancêtres de son épouse un as de l'escadrille N26, le sous-lieutenant de Rochefort. Dans le cadre d'un travail imposé par l'École de guerre¹, il a décidé d'écrire cet excellent article que nous publions à l'occasion du centenaire de 1914.

L'aviation militaire a pris un essor formidable pendant la Première Guerre mondiale. Aux commandes de leurs machines, les pilotes sont devenus de véritables héros. Parmi les 17 846 pilotes formés, un tout petit nombre est entré dans le cercle très restreint des as, c'est-à-dire des pilotes affichant au moins cinq victoires aériennes. Ces as sont devenus des légendes, qui marquent aujourd'hui encore les unités de l'Armée de l'air.

L'as, un pilote victorieux

À la veille du premier conflit mondial, l'aviation militaire n'est pas considérée comme une activité sérieuse par l'état-major. « *L'aviation, c'est du sport. Pour l'armée, c'est zéro!* » avait péremptoirement déclaré le général Foch en 1910. L'aviation est cantonnée à l'observation et au réglage des tirs d'artillerie. Pour autant, les aviateurs français enragent de ne pas pouvoir en découdre avec les aéroplanes allemands croisés au-dessus des lignes. Les premiers combats sont livrés au revolver ou à la carabine de chasse mais ne donnent aucun résultat. Pourtant, le 5 octobre 1914, le sergent Joseph Frantz, pilote, et le caporal Louis Quenault, observateur, à bord d'un avion Voisin, abattent un biplan Aviatik allemand dans la région de Reims. L'équipage allemand formé du sergent Wilhelm Schichting, pilote, et du sous-lieutenant Fritz von Zangen est tué. Il s'agit de la première victoire aérienne de l'histoire. La chasse est née et, avec elle, l'élite des pilotes baptisés les as : ceux qui totalisent au moins cinq victoires en combat aérien. Par victoire s'entend la mise hors de combat d'un avion ou d'un ballon d'observation ennemi, par destruction ou par capture. Une victoire se doit d'être homologuée pour être comptabilisée dans le tableau de chasse du pilote. Le commandant Ortlieb, pilote au cours de la Première Guerre mondiale, explique les conditions d'homologation : « *Ne comptent que les avions brisés en l'air, descendus en flamme ou s'écrasant au sol, aperçus dans cette situation par des combattants étrangers à la troupe victorieuse, observateurs terrestres, ballons, aviateurs d'autres unités ou patrouilles.* » Aussi, les victoires qui ne remplissent pas ces critères stricts ne sont pas homologuées. Il convient ainsi de distinguer dans les tableaux de chasse les victoires homologuées de celles qui sont probables. Les victoires probables pouvaient être très importantes pour peu que le pilote combatte loin à l'intérieur des lignes ennemies. L'as des as français, René Fonck (1894 - 1953) totalisait ainsi



René Fonck, l'as des as français aux 75 victoires et 52 probables. (aquarelle de Jean-Pierre Michel, peintre de l'air).

75 victoires homologuées et 52 victoires probables. Les critères d'homologation diffèrent selon les pays. Pendant la Grande Guerre, la France a édicté le système d'homologation le plus strict, imitée en cela par l'Allemagne. Ce n'est pas le cas de la Grande-Bretagne : un pilote est crédité d'une victoire sur sa seule parole. De plus, est considérée comme victoire la fuite ou la mise en vrille d'un avion ennemi. En 1918, 187 as sont recensés en France pour 1 031 dans le Commonwealth.

Des combattants célèbres

Les as ont déchaîné la passion des foules pour de multiples raisons. En effet, la conquête de l'air reste une affaire récente et les exploits des aviateurs ont connu, avant le début des hostilités, un fort retentissement ►

1- Il est stagiaire de 21^e promotion « Ceux de 14 ».



Les as français de la Grande Guerre

► dans le public, que ce soit dans les courses de distance ou dans la réalisation d'un record. Mais, la principale raison réside dans le fait que les autorités veulent profiter du talent et des victoires de ces pilotes prodiges pour remonter le moral de la troupe et de la population, surtout lorsque les nouvelles du front sont désastreuses. Ainsi, une véritable admiration naît pour les pilotes en général et pour les as en particulier.

Tous les journaux de l'époque, comme *l'Illustration*, *le Figaro* ou *le Miroir*, relatent les exploits de l'aviation et tiennent une comptabilité serrée des victoires. Cela permet d'exacerber les sentiments patriotiques et de créer une véritable cohésion nationale autour de ces champions. L'état-major n'hésite pas à divulguer certaines informations pour mettre en valeur les aviateurs, au détriment d'ailleurs du secret entourant habituellement les opérations. Une presse spécialisée va même paraître sous l'impulsion de Jacques Mortane, ancien journaliste sportif passionné par l'aviation. Jacques Mortane crée en novembre 1916 *La Guerre aérienne illustrée*, hebdomadaire paraissant tous les jeudis au prix de 60 centimes. La couverture de cette revue est généralement consacrée à un pilote récemment disparu. On y trouve une multitude d'articles sur les pilotes mais aussi sur les techniques de l'aviation, sur la tactique générale ou les décisions du commandement. Nombreux sont les articles qui sont cependant biffés par la censure : il ne faut pas qu'un secret militaire soit éventé, ce qui paraît contradictoire avec certaines informations publiées dans les communiqués officiels. *La Guerre aérienne illustrée* a largement contribué à porter les as au pinacle en décrivant par exemple les combats aériens opposant un as seul contre plusieurs ennemis. Jacques Mortane a également relaté les exploits des pilotes dans des livres à destination du grand public. À travers *Chasseurs de Boches*, *Les as peints par eux-mêmes* ou *Navarre, sentinelle de Verdun*, Mortane construit véritablement la légende des as.

La disparition au combat d'un as fait ainsi l'objet d'un véritable deuil national. La mort du capitaine Guynemer, le 11 septembre 1917 aux commandes de son Spad, est vécue comme une tragédie. En outre, les circonstances de sa mort n'ont jamais vraiment été élucidées et sa dépouille n'a jamais été retrouvée. Cela a contribué à forger un peu plus la légende de ce héros mort à 23 ans, officier de la Légion d'honneur, médaillé militaire et titulaire de 53 victoires. La représentation nationale décide à l'unanimité en octobre 1917 que son nom glorieux sera gravé au Panthéon : « À la mémoire du capitaine Guynemer, symbole des aspirations et des enthousiasmes de l'armée de la Nation. »

Une nouvelle chevalerie ?

Ces as constituent une caste à part dans les combattants de la Grande Guerre. Aux commandes d'avions fabriqués de toile et de bois, généralement des Nieuport puis des Spad, ils réalisent des prouesses. Le combat aérien est comparé aux joutes médiévales par les pilotes eux-mêmes. Les as deviennent des chevaliers avec leurs codes d'honneur et leurs rites. Ainsi, on rompt le combat lorsque la mitrailleuse du pilote ennemi s'est enrayée, car on se bat à armes égales. On rend généralement les honneurs militaires à un pilote ennemi tombé dans les lignes, surtout s'il s'agit d'un as. Enfin, il est arrivé que le vainqueur d'un combat vienne larguer sur le



Trois as dans la carlingue, Guynemer, Heurteaux et Deullin.

lieux des funérailles ou sur le terrain d'aviation une couronne de fleurs accompagnée d'un mot de condoléances. Comme les blasons des chevaliers, chaque escadrille possède son emblème, qui a pu évoluer au cours du conflit. Ainsi, l'escadrille 26 adopte d'abord une torche enflammée dans un ovale. Puis, à la création du Groupe de combat 12 (GC 12) à Cachy dans la Somme en 1916, toutes les escadrilles composant ce groupe se dotent d'une cigogne, symbole de l'Alsace annexée. Aujourd'hui encore, le groupe de chasse 1/2 basé à Luxeuil-Saint-Sauveur porte fièrement les cigognes du GC 12. Une certaine liberté est laissée aux pilotes, en particulier aux as. Le lieutenant Nungesser, pilote de chasse à l'escadrille 65 et as aux 45 victoires, fait peindre sur ses avions son insigne personnel : il représente un cœur noir dans lequel est dessinée une tête de mort aux tibias entrecroisés, surmontée par un cercueil entouré de deux candélabres. Le capitaine Guynemer a baptisé tous ses avions "Vieux Charles". L'origine de ce nom n'est pas vraiment connue. Certains prétendent qu'un des premiers avions de Guynemer avait appartenu à un certain Charles Bonnard... Enfin, les as avaient le droit d'arborer sur le fuselage de leur avion les trois bandes tricolores signifiant leur qualité d'as.

Outre les emblèmes, les as sont couverts d'honneurs. Ils deviennent, de tous les combattants, ceux qui ont été le plus mis en avant pour leur bravoure au combat. Cet aspect se retrouve également dans les autres pays où les pilotes victorieux font l'objet de tous les honneurs. Les pilotes français sont cités à chaque combat victorieux et parfois même au communiqué officiel de l'état-major. Chaque citation permet au titulaire d'ajouter une palme ou une étoile au ruban de sa croix de guerre. René Fonck, l'as des as français, portait une croix de guerre ornée de 28 palmes et d'une étoile de bronze. Articles de presse, décorations, honneurs officiels, les as font l'objet de toutes les attentions. Ils disposent de permissions, courent le tout Paris, portent des tenues d'uniforme

fantaisistes, mais on pardonne leurs frasques. Combattants de la cinquième arme, certains as provoquent, par leur suffisance et leur orgueil, la jalousie des poilus des tranchées dont le quotidien est beaucoup plus rude.

Des héros méconnus

Aujourd'hui, les as français de la Première Guerre mondiale conservent une place discrète dans la société. Si on ne compte plus les rues ou les écoles Guynemer, Navarre, Nungesser (souvent associé à Coli avec qui il a trouvé la mort le 8 mai 1927 en tentant de traverser l'Atlantique Nord), il faut reconnaître que les as sont largement méconnus du grand public. Le nom de Roland Garros n'évoque de nos jours qu'un tournoi de tennis. Roland Garros n'est pas considéré au sens strict du terme comme un as de l'aviation de chasse : il ne détient que quatre victoires à son palmarès. En revanche, son nom est à jamais associé à la conquête de l'air : aviateur accompli, il détient de nombreux records d'altitude et a réussi la première traversée de la Méditerranée en 1913. En outre, il est l'inventeur du tir à travers le cercle de l'hélice, invention qui révolutionna l'aviation de chasse. Pilote de l'escadrille SPA 26, tombé en combat aérien le 5 octobre 1918, Roland Garros est véritablement un pionnier de l'aviation civile et militaire. La base aérienne de Saint-Denis de la Réunion, lieu de sa naissance, porte d'ailleurs son nom.

L'Armée de l'air garde précieusement le souvenir de cette période et de celui des as. De nombreuses unités conservent les emblèmes choisis pendant la Grande Guerre. Les militaires de cette armée portent encore aujourd'hui une cravate noire en souvenir du capitaine Guynemer. De même, l'Armée de l'air célèbre tous les ans, le 11 septembre, la mort glorieuse de ce pilote. Sa dernière citation, autrefois apprise par cœur par les écoliers de France, est lue solennellement : « *Mort au champ d'honneur le 11 septembre 1917. Héros légendaire, tombé en plein ciel de gloire, après trois ans de lutte ardente. Restera le plus pur symbole des qualités de*



Charles Nungesser et sa tête de mort.

la race : ténacité indomptable, énergie farouche, courage sublime. Animé de la foi la plus inébranlable dans la victoire, il légua aux soldats français un souvenir impérissable qui exaltera l'esprit de sacrifice et provoquera les plus nobles émulations. »

Le centenaire de la Grande Guerre permettra peut-être de faire découvrir au plus grand nombre ces glorieux combattants de l'air qui, à côté des poilus, ont permis à la France de vaincre. ■

NDLR : Les as ont représenté seulement 3 % des pilotes français, mais ont totalisé 44 % des victoires françaises homologuées sur un total de 3950 victoires revendiquées, soit 1 756 appareils.

Ballons bombes et ballons à filin de la Seconde Guerre mondiale

Daniel Bastien (71 –Cdt Blanckaert)

Dans le même esprit que la série d'articles relatant des conférences données aux piégards d'Aquitaine sur les plus légers que l'air (cf. n°213 et 216), l'auteur relate ici une utilisation peu connue des ballons durant la Seconde Guerre mondiale, tant sur le théâtre du Pacifique que sur le théâtre européen.

La campagne de bombardement des États-Unis par le Japon

Tout le monde connaît la célèbre attaque surprise de Pearl Harbor par les Japonais, le 7 décembre 1941. Est par contre beaucoup moins connue la campagne de bombardement de l'Ouest des États-Unis menée par ces mêmes Japonais, de novembre 1944 à avril 1945, à l'aide de ballons sans équipage, des "ballons bombes".

Le principe était, à partir du Japon, de faire dériver dans le jet-stream du Pacifique Nord, des ballons à hydrogène d'environ 10 m de diamètre et de leur faire ainsi traverser l'océan Pacifique sur plus de 8 000 km. Ces ballons avaient été conçus pour larguer au hasard, une fois la côte américaine franchie après environ trois jours de voyage, quatre bombes incendiaires et une bombe antipersonnel de 15 kg. Le but recherché était

d'allumer d'immenses feux de forêt et de divertir ainsi une partie des Américains de l'effort de guerre, mais aussi de créer une psychose au sein de la population. Ces ballons étaient dotés d'un ingénieux dispositif qui leur permettait, grâce au largage régulier de petits sacs de sable faisant office de ballast, de naviguer dans le jet-stream entre 25 000 et 35 000 pieds. En principe, lorsque les ballons atteignaient la côte ouest des États-Unis, le dernier de leurs 36 sacs de sable de ballast avait été largué ; le système utilisait alors les quatre bombes incendiaires comme ballasts, et en larguait une à chaque fois que le ballon descendait en dessous de 25 000 pieds, ce qui allégeait l'engin et lui permettait de remonter. Une fois la dernière bombe incendiaire ainsi larguée, le ballon remontait une dernière fois et, quand il passait de nouveau 25 000 pieds en descente, il larguait la bombe antipersonnel au hasard et, en principe, s'autodétruisait. ▶

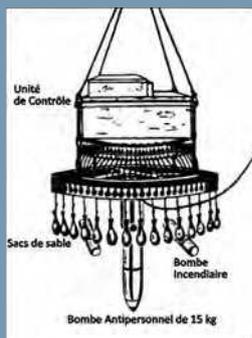


Ballons bombes et ballons à filin de la Seconde Guerre mondiale



DR

"[...] au cours de cette offensive, 9000 ballons ont été lancés."



DR

La "charge utile" des ballons japonais.

Au cours de cette offensive de six mois, sur les 9000 ballons lâchés par les Japonais, environ 350 ont été retrouvés dans 16 états de l'ouest américain, mais aussi au Mexique, au Canada et en Alaska. Seuls 27 d'entre eux occasionnèrent des dommages (de petits feux de forêt essentiellement). On a toutefois eu à déplorer six victimes dans l'Oregon à la suite d'une imprudence : au cours d'une sortie encadrée d'enfants, après avoir découvert l'un de ces ballons au sol, une fillette essaya de le tirer à elle, entraînant l'explosion de la bombe qui ne s'en était pas détachée. Cinq enfants et un adulte perdirent la vie à cette occasion.

Ces personnes, qui n'avaient jamais entendu parler de ces ballons, furent très probablement les victimes indirectes de consignes strictes qui avaient été données aux médias de ne diffuser aucune information sur

ces ballons japonais. Le but de cette censure était d'éviter une psychose de la population américaine, mais aussi de laisser les Japonais dans l'ignorance la plus complète possible, et donc dans le doute, quant à la véritable efficacité de cette campagne de bombardement. À la suite de cet accident, la population fut finalement informée de l'existence de ces ballons et des dangers qu'ils pouvaient présenter. Cela fut toutefois sans conséquence du côté des Japonais puisqu'à ce moment-là, des raids de B-29 américains ayant détruit les deux principales unités de production d'hydrogène du pays, ils n'eurent pas d'autre option que de mettre un terme à cette campagne de bombardement.

Au tout début de la campagne, les autorités américaines et canadiennes ne pensaient pas que les ballons provenaient du Japon ; l'idée qui prévalait était qu'ils avaient été lâchés de plages de la côte ouest par des soldats acheminés du Japon par des sous-marins. Ces mêmes autorités craignaient une possible utilisation de ces ballons pour la dispersion d'agents biologiques visant la population ou le bétail. Pour s'y opposer, des avions de chasse américains et canadiens furent régulièrement *scramblés* pour les intercepter mais, étant donné l'importante altitude de croisière de ces ballons, la tâche, à l'époque, était délicate. Au total, moins de vingt furent abattus. Depuis la fin de la guerre, une vingtaine ont été retrouvés par des randonneurs arpétant les immensités inhabitées du continent nord-américain, et nul doute que d'autres le seront encore à l'avenir, même si on estime que nombre d'entre eux ont dû disparaître à jamais dans les eaux du Pacifique.

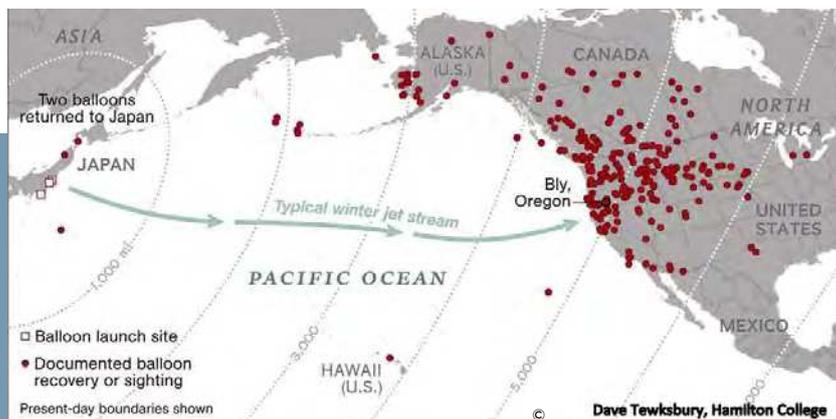
Si cette campagne de bombardement "intercontinentale" fut d'une piètre efficacité, il n'en demeure pas moins qu'elle généra un réel sentiment d'inquiétude auprès de la population des régions directement touchées – mais aussi et surtout auprès des autorités américaines au regard de possibles attaques biologiques – et constitua, même si les historiens en ont peu parlé, l'unique attaque soutenue de la partie continentale des États-Unis lors du second conflit mondial.

L'opération britannique "Outward" contre l'Allemagne

Les Britanniques, eux aussi, ont mené une importante campagne de bombardement – contre l'Allemagne – à l'aide de ballons à hydrogène sans équipage, de mars 1942 à septembre 1944. Campagne importante par sa durée mais aussi par le nombre important de ballons utilisés : plus de 99000 ! Compte tenu des distances à franchir, les Britanniques n'avaient pas recours au jet stream, mais aux seuls vents dominants. Un peu plus de la moitié des ballons étaient équipés de petites bombes incendiaires destinées, comme pour les ballons japonais, à déclencher des feux de forêt, et divertir ainsi la population adverse de l'effort de guerre. Les autres ballons – près de 46000 – déployaient sous eux, en descendant dans les basses couches, un filin d'acier destiné à créer des courts-circuits sur les lignes de distribution électrique (à haute tension notamment) avec lesquelles chacun de ces filins entraînait en contact, afin de perturber la production industrielle et les transports ferroviaires ennemis.

Ces ballons "anti-réseau électrique", avaient été imaginés dès 1937, à l'occasion d'une étude qui avait pour objet de déterminer quels types de dégâts pourraient occasionner les câbles de ballons de barrage sur le réseau électrique s'ils venaient à être emportés par le vent à la suite d'une rupture de leur ancrage au sol. En septembre 1940, ce qui n'était qu'un scénario pour cette étude devint réalité ; en effet, en pleine bataille d'Angleterre, une violente tempête brisa les câbles d'amarrage de nombreux ballons de barrage et les entraîna vers la mer du Nord. Quelques heures plus tard, d'importantes perturbations affectèrent les réseaux électriques au Danemark, en Suède et en Finlande. Les câbles de ces ballons égarés, en entrant en contact avec des lignes électriques, avaient créé





Dave Tewksbury

Le grand voyage des ballons japonais

de nombreux courts-circuits, entraînant des coupures totales d'électricité dans certaines villes et l'arrêt de plusieurs trains, confirmant ainsi les conclusions de l'étude de 1937. À lumière de cet incident, les autorités britanniques estimèrent que si des ballons de barrage errants pouvaient créer de tels dommages, on pouvait légitimement penser que des ballons spécialement conçus pourraient faire mieux encore. L'idée de développer de tels ballons qui permettrait de perturber le réseau électrique ennemi, à un coût minime et sans mettre les troupes de sa Gracieuse Majesté en danger, séduisit d'emblée Winston Churchill qui ordonna le lancement d'un *crash program*. Après des études et une campagne d'essais, le programme fut officiellement lancé. Le premier lâcher de ballons opérationnels de l'opération *Outward* eut lieu en mars 1942, à partir d'un site de la côte est. Ces ballons, de petite taille (3 m de diamètre), étaient très rustiques et donc peu coûteux à produire. Les résultats des premiers lancements furent très encourageants car, très rapidement, des feux de forêts furent signalés dans la région de Berlin et aux environs de Tilsit, en Prusse orientale. Les interceptions des communications de la *Luftwaffe* montrèrent que des avions de chasse allemands étaient régulièrement engagés (jusqu'à 250 avions pour un seul lâcher) pour essayer de les détruire, ce qui divertissait hommes, avions et carburant de la *Luftwaffe* d'autres missions plus guerrières, le tout pour un coût minime du côté britannique. Deux autres sites de lâcher furent rapidement créés.

Ces ballons étaient dotés d'un système de régulation d'altitude les faisant transiter aux environs de 25 000 pieds. Un autre dispositif permettait de régler, avant le départ, le temps de vol souhaité à cette altitude (environ huit heures de croisière), temps au-delà duquel le ballon se mettait en descente lente. Les ballons incendiaires ne différaient guère, dans le principe, des ballons japonais. Les ballons "anti réseau électrique", au moment de leur mise en descente finale, déployaient automatiquement leur filin métallique jusqu'alors lové sous l'enveloppe. Une fois dans les basses couches, un autre dispositif relâchant au goutte-à-goutte un ballast à base d'huile permettait au ballon de terminer sa mission par un *rum* d'une cinquantaine de kilomètres à une hauteur d'environ 300 m par rapport au sol, conditions optimales pour déclencher, avec les filins, des courts-circuits sur les lignes à haute tension rencontrées. En juillet 1942, l'un deux, entrant en contact avec une importante ligne à haute tension de 110 000 volts, près de Leipzig, entraîna la destruction de transformateurs et même la destruction complète d'une centrale électrique de cette région. Ce fut le plus grand succès des ballons à filin de l'opération *Outward*.

La campagne a atteint son apogée en août 1942 avec des lâchers pouvant aller jusqu'à 1 000 ballons des deux types par jour. Mais cette campagne dut fréquemment être interrompue : quand les vents n'étaient pas favorables, bien entendu, mais aussi pour ne pas interférer avec les nombreux raids de bombardement britanniques et américains sur les sites industriels de l'Allemagne nazie. Contrairement à certaines craintes, les Allemands n'ont jamais utilisé de ballons similaires contre le Royaume-Uni lorsque le vent leur était favorable. Cette absence de représailles al-

lemandes serait due à des difficultés d'approvisionnement en caoutchouc, mais aussi à l'ouverture du front russe à partir de juin 1941, lequel mobilisait de nombreux moyens. Outre le réseau électrique allemand, furent également touchés ceux de pays alliés occupés, comme la Belgique, le Danemark et la France.

On notera que ces ballons étaient mis en œuvre par des unités composées quasi-exclusivement de personnel féminin du WRNS – le *Women's Royal Naval Service* – que l'on appelait les *Wrens* – qui eurent à déplorer quelques accidents, des brûlures au visage et aux mains essentiellement, causées par les dispositifs incendiaires lors de la mise en œuvre des ballons. Les *Wrens*, humour anglais oblige, qualifiaient ces incidents de « séances de bronzage instantané ».

À l'approche du débarquement en Normandie, avec l'accroissement des missions aériennes alliées, les lâchers de ballons ne furent plus que rarement autorisés. Le dernier lâcher eut lieu le 4 septembre 1944. Durant cette campagne, les militaires britanniques n'eurent que des informations parcellaires sur l'efficacité de leurs ballons anti-réseau ; cela étant, les États neutres comme la Suisse et la Suède émettant régulièrement, par les canaux diplomatiques, de vives protestations au sujet des dégâts occasionnés sur leurs territoires, le sentiment était que si les ballons avaient "rempli leur mission" dans ces pays, ils devaient être au moins aussi performants en Allemagne où la plupart devaient en principe finir leur course. Ce n'est qu'après la guerre que les Britanniques purent avoir une idée assez précise de l'efficacité de ces "ballons perturbants", comme les appelaient les Allemands. Les services britanniques avaient toutefois eu accès à certaines informations détaillant les dommages causés dans la France occupée (signalés par les réseaux de résistance et les agents anglais infiltrés) et dans d'autres pays plus ou moins éloignés (certains dommages ont été signalés jusqu'en Hongrie). Un rapport allemand de 1943 faisait état d'importantes perturbations au niveau du réseau haute-tension sur l'ensemble du pays, et de la « regrettable nécessité » de divertir du personnel et des ressources pour leur remise en état, ce qui était précisément l'un des buts recherchés.

Cette campagne contre l'Allemagne a fait l'objet d'une censure tellement stricte au Royaume-Uni, qu'en dehors des riverains des trois sites de lancement, la population britannique n'a réellement pris connaissance de ses tenants et aboutissants que dans les années soixante-dix, lorsque les documents relatifs à cette opération furent déclassifiés.

Après la guerre, une équipe d'experts britanniques des réseaux électriques s'est rendue en Allemagne et dans d'autres pays européens pour réunir le maximum d'informations sur les dommages occasionnés par ces ballons à filin. Ils apprirent que, sur certaines périodes, les dégâts causés sur le réseau électrique ennemi avaient largement dépassé ceux occasionnés par les bombardiers, à un coût et avec des risques bien moindres. À la lumière des nombreuses informations recueillies, cette équipe d'investigation conclut que cette campagne anti-réseau électrique à l'aide de ballons « *had indeed been successful* ». ■



Félix Pijeaud, héros oublié de la France libre

Hugues de Sacy (61 – Moulin)



Le lieutenant-colonel Félix-Charles Pijeaud.

Le 7 janvier 1942 eurent lieu à Alexandrie les obsèques du lieutenant-colonel Félix Pijeaud. Dix-sept jours plus tôt, alors qu'il venait de prendre le commandement du groupe "Lorraine" après avoir joué un rôle déterminant dans la création des FAFL, il était abattu au cours d'une mission de bombardement en Libye. Ses obsèques se firent en présence des plus hautes autorités de la France libre en Égypte et un hommage officiel lui fut rendu à Londres le 14 janvier à la chapelle militaire de St Peter, en présence du général De Gaulle. En dépit de cette reconnaissance du premier des Français libres, le nom de Pijeaud reste ignoré de beaucoup ; il mérite pourtant amplement de sortir de cet oubli, comme nous le montre notre camarade dans cet article¹.

Félix-Charles Pijeaud est né le 12 décembre 1904 à Sanary. Dès l'âge de dix ans, il est orphelin, son père, appelé en août 1914, ayant été porté disparu dès le mois de septembre. Admis à Saint-Cyr en 1924 (promotion du Rif), il a, entre autres, pour camarades de promotion Edmond Jouhaud, Louis Dartois (parrain de la 52) et Henri Frenay, le fondateur de *Combat*. Sa scolarité se passe sans problème majeur même si, en raison vraisemblablement de son indépendance d'esprit, il lui est reproché un certain manque d'esprit militaire. En 1926, il choisit l'aéronautique qui n'est encore qu'une arme au sein de l'Armée de terre. Il est breveté pilote en 1928 au moment où est créé le ministère de l'Air. Il choisit alors de servir au 2^e Groupe d'Aviation d'Afrique à La Senia et se marie avec une jeune fille de la bonne société parisienne, Colette Barry, peu de temps avant de rejoindre son affectation.

Un début de carrière prometteur

Il est rapidement plongé dans le bain des opérations aux confins algéro-marocains, son escadrille étant envoyée à Colomb-Bechar en novembre 1928. Son séjour africain durera jusqu'en 1935 et il s'y distinguera à plusieurs reprises. En 1931, il est cité à l'ordre de l'Armée avec attribution de la Croix de guerre des territoires d'opérations extérieurs (TOE). Sa nomination au grade de capitaine en 1933 le classe dans un très bon rang parmi ses camarades de promotion. Et si on relève dans ses notations des remarques sur son indépendance de caractère et sa vanité, il y est aussi fait mention de qualités brillantes d'intelligence, de savoir, d'énergie et de persévérance dans l'effort. On lui reconnaît des capacités à commander, qualités dont il a su faire preuve au cours des opérations. Confiant dans ses qualités intellectuelles, en dépit de sa jeunesse

et des conditions difficiles de préparation, il se présente en 1934, sans succès, au concours de l'École supérieure de guerre qui est encore commune à la Terre et à l'Air.

En 1935, il rejoint Reims et la 12^e demi-brigade aérienne où il prépare le concours d'entrée à l'École supérieure de guerre aérienne nouvellement créée. Il y est admis en 1937. En juillet 1939, à sa grande déception, il est affecté à l'état-major de la 5^e région aérienne à Alger et non, comme il le souhaitait, en unité aérienne.

Officier d'état-major au début de la guerre

Dès novembre, il est rappelé à Paris au 6^e bureau de l'EMAA, chargé de l'instruction, bureau très sollicité en raison du besoin urgent en personnel navigant comme on peut le voir à travers le rapport du contrôleur de l'administration de l'aéronautique Chossat, rédigé en décembre 1940 pour le procès de Riom, qui dit entre autres : « À l'été 1939, si les matériels faisaient terriblement défaut à notre Armée de l'air, la crise des effectifs n'était pas moins angoissante, et le problème du personnel, plus long et plus complexe encore que celui du matériel, se posait en termes redoutables. Notre Armée de l'air était donc, lorsque survint la guerre, en pleine crise du personnel^P ». Pour faire face à ces problèmes, on fait appel à un jeune breveté qui a su se faire remarquer. Il n'empêche qu'il est toujours frustré de se voir privé d'aller au combat alors qu'il est bien placé à l'état-major pour savoir que la prétendue "drôle de guerre" n'est pas pour l'Armée de l'air une partie de plaisir. Elle a effectué plus de 9000 missions de chasse, perdu 63 appareils et aurait abattu 80 avions ennemis.





Pijaud à Colomb-Béchar en avril 1931 (3^e à partir de la gauche, avec la moustache).



Photo dédiée de l'amiral Muselier à Gibraltar.

Photos SHD Air

Conséquence du mouvement du ministère de l'Air vers Bordeaux, le commandant Pijaud s'y trouve le 16 juin. On peut imaginer ses sentiments à travers des courriers à sa mère. Ce 16 juin, il lui écrit : « *Quelle désolation, quelle défaite et quels jours sombres nous prépare l'avenir !* ». Le 21, encore : « *Les événements nous dépassent. Je ne veux pas me rendre. Je vais essayer de faire mon devoir, tout mon devoir* ». Le même jour, de Port-Vendres, semble-t-il, une dernière lettre : « *Je ne suis pas vaincu, je sais que je vais essayer de partir. Je ne sais pas où ni quand nous nous reverrons. Je reviendrai en vainqueur ou je ne reviendrai pas* ».

L'heure du choix et des renoncements

Manifestement, il a fait son choix, le choix d'un homme marié, père de deux enfants, breveté promis à une belle carrière, le choix de la désobéissance qui risque de lui faire tout perdre. Sa présence à Port-Vendres peut s'expliquer par ses fonctions à l'état-major. En effet, sont regroupées là 70 unités de l'Armée de l'air en vue de leur embarquement vers l'Afrique du Nord, et on y retrouve nombre d'élèves de différentes écoles dont Pijaud est responsable au 6^e Bureau. Il est donc en mesure de partir en Afrique du Nord, mais pour qu'y faire ? Il y a quelques raisons de penser qu'il est au courant de la position prise le 20 juin par le général Vuillemin, chef d'état-major de l'Armée de l'air. Ce dernier, au courant des discussions en cours sur les clauses d'un armistice, pense que si elles incluent la fin des combats en Afrique du Nord, l'Armée de l'air devra s'y soumettre ; ainsi écrit-il dans une note : « *La rupture, du fait de l'Armée de l'air, des clauses d'un armistice, entraînerait inévitablement la reprise des hostilités, l'occupation totale du territoire français, la disparition de l'armature gouvernementale et, finalement, de la Nation française : elle équivaldrait en fait pour la France à un véritable esclavage* ». Dès lors, le passage à Port-Vendres de torpilleurs britanniques destinés à embarquer des unités polonaises, tchèques et belges, sera pour Pijaud l'occasion qu'il cherchait. Il sera même accusé d'avoir incité d'autres jeunes Français à suivre son exemple en embarquant à bord d'un de ces torpilleurs, en dépit des sentinelles mises en place par les autorités françaises.

Le 26 juin, il arrive ainsi à Gibraltar où vient d'arriver l'amiral Muselier. Nul ne sait s'il a eu connaissance de l'appel du 18 juin, ni même des messages du général De Gaulle des 19, 22 et 24 juin. Toujours est-il que le général, de son côté, est mis au courant des ralliements qui se multiplient. Dès le 29 juin, Muselier est nommé commandant supérieur des Forces françaises à Gibraltar avec Pijaud comme adjoint. Il est chargé, en particulier, de recevoir et sonder ces aviateurs qui rallient le Rocher. Dans

les "Carnets" de René Mouchotte, nous en avons un témoignage très détaillé qui nous éclaire sur sa personnalité :

« *Les cheveux en brosse, la tête rectangulaire, ses yeux semblent nous fusiller tant ils sont durs. Debout, il paraît immense. Sa voix est brève, cinglante [...] les mains derrière le dos, ses questions rapides semblent ordonner des réponses rapides. D'où venez-vous ? Combien êtes-vous ? Qui a pris l'initiative de l'évasion ? [...] Le voici qui prend nos noms, nos papiers, puis il s'attaque à chacun de nous individuellement. [...] Pas un mot ne sort de sa bouche, qui pourrait nous faire deviner le sort qui nous attend. Il nous laisse parler, l'œil littéralement vrillé sur nous. [...] Enfin, [...] un miracle étonnant, imprévisible, s'accomplit [...] le visage du commandant perdit son air farouche, ses yeux s'adoucirent et un sourire sans prix vint éclairer cette figure sévère : « Mes enfants, dit-il d'une voix étrangement douce, ce que vous avez fait là est d'autant plus beau qu'il a été difficile et périlleux. Vous vous êtes trouvés en face d'un des problèmes les plus tragiques. Problème où le cœur, la famille, les intérêts d'une vie tout entière peut-être, s'opposaient au devoir. Il fallait choisir vite... » Et Pijaud sait de quoi il parle, lui qui, en plus, est chargé de famille !*

Si Muselier rejoint Londres rapidement, Pijaud reste à Gibraltar jusqu'au début août. Il est le témoin de la concentration de la Force H sous les ordres de l'amiral Somerville, sans se douter de sa destination, Mers-El-Kebir. Il apprend le drame le 3 juillet. Nous ne savons rien de ses sentiments au sujet de cette « *odieuse tragédie* », selon les termes du général De Gaulle. Ce qui est certain, c'est qu'il constate une diminution du nombre des ralliements en provenance de l'Afrique du Nord.

Avec De Gaulle, la route de Londres passe par l'Afrique

Il finit par rejoindre Londres et se retrouve à l'état-major de l'Air. Muselier, nommé commandant des FNFL est aussi, à titre provisoire, commandant des FAFI dont les deux premières unités sur le sol britannique, le *Topic*, escadrille de bombardement et le *First Fighter Group*, composé de deux escadrilles de reconnaissance, d'une de chasse et d'une de bombardement, sont en formation à Odiham. À la fin du mois d'août, ►

1- Cet article doit beaucoup à l'ouvrage d'André Martel : *Félix et Colette Pijaud, deux héros oubliés de la France libre*, publié conjointement par les éditions Privat et le Service historique de la Défense.

2- Cité par Patrick Facon dans *l'Armée de l'air de la tourmente* (Éditions Économica), page 164.

3- René Mouchotte, *Mes camets* (Service historique de l'Armée de l'air, 2000), page 50.

Félix Pijaud, héros oublié de la France libre

► Pijaud est chargé par De Gaulle de leur embarquement à bord d'un bâtiment de la force constituée pour la tristement célèbre expédition de Dakar⁴. Dans cette affaire, il sera le commandant d'armes du transport de troupes, le *Westerland*, à bord duquel se trouve le général De Gaulle. Il s'y forge une réputation de "peau de vache". La cohabitation d'un millier d'hommes – légionnaires, fantassins, fusiliers marins, sapeurs – n'est pas simple et est compliquée par la présence d'une équipe d'infirmières et ambulancières anglaises : il lui faut faire preuve de beaucoup de fermeté pour que l'ordre règne à bord. Ce n'est pas le lieu, ici, de raconter le fiasco de cette expédition. S'agissant de Pijaud, cela aura été l'occasion pour De Gaulle de prendre la mesure de cet officier qui, à n'en pas douter, l'aura favorablement impressionné.

N'ayant pu rallier Dakar à la France Libre, De Gaulle poursuit sa route vers les territoires africains ralliés à sa cause. Quant à Pijaud, bien que le général souhaite le renvoyer à Londres, il est contraint, par manque de moyens de transport, de rester dans ces territoires où il contribuera à la formation des premières unités aériennes. Certes, cela lui permettra de voler lors de nombreuses inspections, mais ce n'est toujours pas le combat ! Fin novembre, il est victime d'un accident aérien dont il se sort avec une blessure sans gravité.

Fin décembre, c'est enfin le retour sur Londres et, le 13 janvier, il est nommé chef d'état-major de l'air, de nouveau sous les ordres de Muselier. Rien d'étonnant à cela. Il est en effet le seul aviateur breveté et il a déjà fait ses preuves à Gibraltar, sur le *Westerland* où De Gaulle l'a côtoyé et en Afrique d'où il arrive.

Les prémices des FAFL, un rôle prépondérant

Quand il prend ses fonctions, les FAFL ne comptent, en dehors de volontaires affectés dans des unités de la RAF, que le *First Fighter Group* et le *Topic*, déjà cités, et les *Free French Flights 1, 2 et 3*, constitués au Moyen-Orient. Elles dépendent pratiquement pour tout de la bonne volonté britannique. On est loin de ce que De Gaulle souhaite : des unités aériennes équipés de matériels modernes sous cocardes tricolores et relevant de son autorité. C'est ce à quoi va s'attacher Pijaud dans des négociations menées pied à pied avec les autorités britanniques qui ne lui cachent pas leurs doutes sur le professionnalisme des Français.

Et pourtant, à la création des premiers groupes des FAFL est volontiers attaché le nom du général Valin. En effet, en avril 1941, comme De Gaulle le lui avait écrit dans une lettre du mois de mars alors qu'il s'apprêtait à rejoindre la France libre depuis son poste d'attaché au Brésil, Valin prend les fonctions de chef d'état-major de l'air puis, le 10 juillet, nommé général de brigade aérienne à titre provisoire, celles de commandant des FAFL, succédant à Muselier. De ce fait, Pijaud, moins ancien que Valin, perd sa position prééminente en tant qu'aviateur. Pour reprendre les termes du professeur Martel⁵, « malgré une cordialité affichée, leurs relations se tendent assez vite ; peut-être pour des raisons de tempérament, plus sûrement en raison de la tendance de Valin à oublier ce que la création des FAFL doit à Pijaud ». À cet égard, le commandant Henry de Rancourt de Mimerand dont Pijaud fait la connaissance à l'école de pilotage d'Odiham et dont il fera son adjoint à l'état-major, écrit : « Pour moi qui ai vu de près travailler le lieutenant-colonel Pijaud et ai pu juger de sa vivacité d'intelligence, de son dynamisme et en même

Photos SHD Air

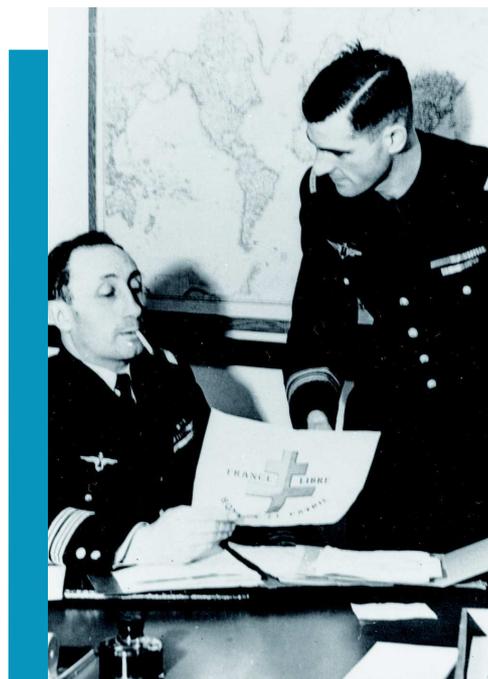


Blenheim du Lorraine en Libye.

temps de son opiniâtreté de caractère, j'estime qu'on ne peut rendre assez hommage à tout ce qu'il a fait pour véritablement mettre sur pied les Forces aériennes françaises libres. »

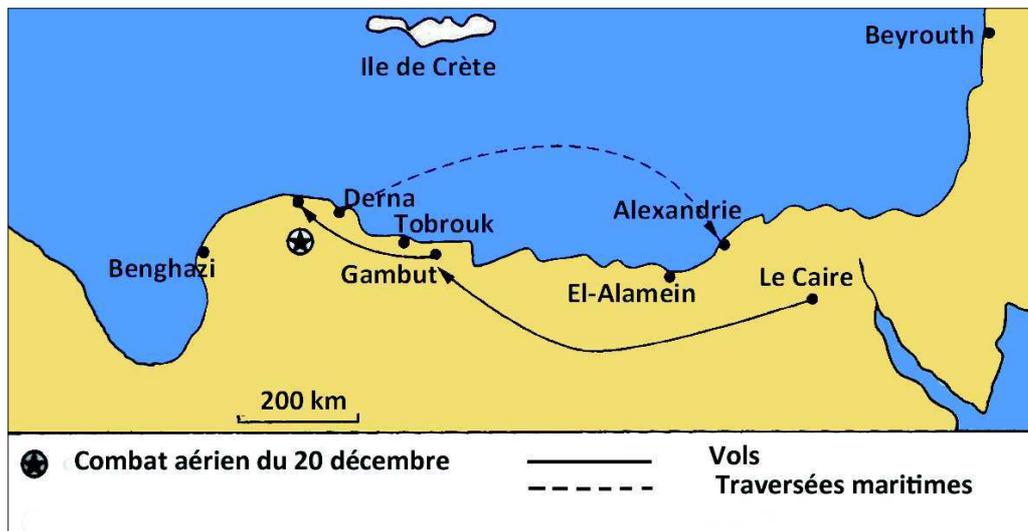
Vont ainsi voir le jour à Rayak, en Syrie, le groupe Alsace le 1^{er} septembre 1941 et le groupe Lorraine à Damas le 2 septembre. La création du groupe Ile-de-France est plus laborieuse, en raison de différends entre aviateurs et marins. C'est chose faite le 20 octobre. Par ailleurs, De Gaulle, ayant besoin de moyens de transport pour joindre les territoires ralliés à sa cause, a souhaité dès la fin de 1940 la création d'une formation spécifique qui, faute de moyens adéquats, ne vit le jour qu'en septembre 1941 sous l'appellation de "Lignes aériennes militaires" (LAM).

Par ailleurs, de par ses fonctions, Pijaud suit l'actualité de la guerre, alimentant les réflexions qu'il mène sur l'usage de l'arme aérienne depuis de nombreuses années, en particulier depuis son passage à l'ESGA, et qu'il n'hésite pas à faire partager. C'est ainsi que le 3 juillet 1941, il donne, à Camberley dans le Sud-Ouest de Londres, une conférence sur l'aviation dans la guerre moderne. S'appuyant sur l'analyse des actions de la *Luftwaffe* en Espagne, en Pologne et surtout en France, il insiste sur



Avec Valin à Londres.





Le Lorraine en Libye, dernières missions.

la nécessité impérieuse de la maîtrise de l'air, préalable nécessaire à la réussite de toute manœuvre terrestre menée en coordination étroite avec la bataille aérienne. Cette intervention est saluée par de nombreuses personnalités, en particulier britanniques, qui lui adressent leurs félicitations. En septembre encore, il se fait remarquer par une conférence sur les FAFL à l'intention de prisonniers de guerre évadés d'Allemagne en Union soviétique et qui viennent de rejoindre l'Angleterre.

Enfin, l'affectation opérationnelle tant espérée

Tout cela ne l'empêche pas de continuer à demander une affectation opérationnelle qui lui est enfin accordée début novembre quand il est désigné pour prendre le commandement du groupe Lorraine, qu'il ne prendra que le 17 décembre en raison du temps nécessaire pour rejoindre la Libye via la voie maritime atlantique jusqu'à Freetown (Sierra Leone) puis la voie aérienne via Le Caire. Le Lorraine, sous contrôle tactique de la RAF, participe alors à l'offensive britannique sur Benghazi. Le 19 décembre, le groupe rejoint le terrain de Gambut, à 70 km dans le Sud-est de Tobrouk. Les missions consistent à harceler les colonnes de l'*Afrika Korps* en retraite. Le "Lorraine" est équipé de Blenheim, bombardier léger bimoteur avec équipage à trois, un pilote, un observateur et un radio-mitrailleur.

Dès le 20 décembre, en dépit de son manque d'entraînement que certains de ses officiers lui font remarquer, Pijeaud décide de prendre le commandement d'un box de quatre avions dans une mission de bombardement conduite par le *Wing commander* sous les ordres duquel est placé le Lorraine, lui-même à la tête de neuf appareils. À l'approche de l'objectif, le dispositif est pris à partie par une formation de Messerschmitt conduite par Hans Marseille, as de la *Luftwaffe*. Pijeaud se retrouve isolé lors de l'engagement, réussit toutefois à larguer ses bombes, sans vraisemblablement atteindre son objectif, et est abattu de même qu'un deuxième Blenheim. Laissons Pijeaud raconter ce dont il se souvient, le 26 décembre, à l'hôpital de Derna, souffrant de brûlures du 2^e degré.

« L'observateur se lança en parachute et je quittai le poste de pilotage pour voir mon mitrailleur. Ne le voyant pas, je me lançai alors en parachute par la trappe avant. Je venais de prendre contact avec le sol quand je fus fait prisonnier par un officier italien qui me fit conduire à l'hôpital où il m'enleva tous mes objets personnels, montre, étui à cigarettes, etc.

J'étais très gravement brûlé mais à l'hôpital on ne pense que mes mains. Mon visage était si brûlé que je perdis l'usage de mes deux yeux. L'après-midi du même jour, un infirmier m'informa que les Anglais étaient attendus pour le lendemain et que les Italiens se préparaient à évacuer l'hôpital. Quelques-uns des blessés de l'hôpital furent évacués, sur Benghazi je crois. Moi je restais là; [...] Un peu plus tard dans la matinée, quand tout fut tranquille à l'hôpital, je décidai, bien qu'aveugle, de m'évader. Je me traînai hors de l'hôpital et m'étendis dans un recoin où je pensais être hors de vue. Je ne puis situer l'endroit ni le décrire car j'étais alors complètement aveugle. Je restai là pendant plusieurs heures et graduellement je recouvrai la vue de mon œil gauche. C'est ainsi que j'aperçus les Italiens quittant l'hôpital et que j'y revins après leur départ.

J'ai l'impression qu'à ce moment, les Allemands étaient au Sud de l'hôpital et les Anglais au Nord. J'attendis seul dans l'hôpital pendant quatre jours l'arrivée des troupes anglaises. »

Le 5 janvier, il est transféré à Alexandrie. Un témoignage non identifié, retrouvé dans les archives familiales, nous dit dans quel état Pijeaud

se trouve 16 jours après qu'il a été abattu. Très diminué, il passe de moments de lucidité à des phases de délire, reprenant le récit de sa mission et se préoccupant aussi de sa famille dont il n'a plus de nouvelles depuis six mois, dit-il. Cette même per-

sonne, voulant revoir Pijeaud le lendemain, est avertie de son décès le 6 janvier. Les obsèques eurent lieu le lendemain et Pijeaud repose au cimetière latin d'Alexandrie.

On ne saurait conclure ce récit sans évoquer Colette Pijeaud, son épouse, que Félix avait laissée seule, avec deux enfants, sans même pouvoir parler avec elle de sa "désertion". Ils n'eurent jamais directement de nouvelles l'un de l'autre. Refusant, comme son mari, la défaite, elle entre en résistance. Le 7 mai 1943, elle est arrêtée par la Gestapo, détenue à Fresnes et transférée à Ravensbrück en décembre où elle décède le 17 du même mois « des suites de scarlatine compliquée de phlegmons non soignés », selon le témoignage d'une codétenue. ■

« J'aurais fait du colonel Pijeaud le Leclerc de l'Armée de l'air. »

Charles de Gaulle – 1942

(propos rapporté par son gendre Alain de Boissieu)

4- La bataille de Dakar est un affrontement naval franco-anglais-français qui opposa au large de Dakar, du 23 au 25 septembre 1940, les forces françaises libres et les forces britanniques, d'une part, aux forces françaises obéissant à Vichy d'autre part. Elle se solda par un échec pour les Britanniques et les Français libres.

5- Voir note 1

Retour sur Diên-Biên-Phù

Pierre Caubel (46-Saint-Exupéry)

Il y a 60 ans, tombait le camp retranché de Diên-Biên-Phù et débutait un éprouvant calvaire pour 11 721 prisonniers français dont seulement 3 290 survivront. Pour commémorer cet anniversaire, *Le Piège* a tenu à publier l'émouvante allocution prononcée par notre camarade, qui a enduré ces épreuves, devant les membres de l'ANAPI (Association nationale des anciens prisonniers internés déportés d'Indochine), le 7 mai dernier.

Ce n'est pas sans une certaine émotion, sans une certaine inquiétude aussi, que j'ai accepté de prendre la parole aujourd'hui, à la demande du colonel Luciani. Une émotion : comment ne pas être ému lorsqu'on s'apprête à évoquer ces heures douloureuses de Diên-Biên-Phù ? Pourquoi inquiet ? C'est que je me sens bien petit à côté de ces anciens dont certains sont ici et qui, avant de subir leur captivité, ont vécu entièrement toutes ces 57 terribles journées du 13 mars au 7 mai 1954, à Diên-Biên-Phù. C'est un peu à eux que s'adressera en priorité mon propos d'aujourd'hui. Que le reste de l'assistance veuille bien me pardonner cette priorité !

Personnellement, pilote dans l'Armée de l'air, je ne connaissais la "cuvette" de Diên-Biên-Phù que du haut de mes 2 000 ou 3 000 mètres, à travers le voile épais de la brume sèche ou, par intermittence, dans les trous épars de la couche de nuages. Affecté au groupe de bombardiers B-26 d'Haïphong, une ou deux fois par jour, ou de nuit, je venais vous apporter un secours bien précaire. Il ne m'était pas possible alors de ne pas penser à ce que vous étiez en train de vivre, vous tous, là-bas, dessous... Tous les jours, au briefing matinal, un officier de renseignement venait faire aux équipages le point sur la situation en nous donnant les dernières précisions sur les positions "amies" et "ennemies". Jours après jours nous voyions la peau de chagrin se réduire, depuis les premiers assauts sur Gabrielle et Béatrice, les premiers points d'appui attaqués par les Viets. À l'évidence nous connaissions déjà l'issue inexorable.

Aussi, avec quelle angoisse nous apprenions chaque jour que de nouveaux volontaires, dont certains n'avaient aucune expérience du saut en parachute, étaient venus vous rejoindre au cours de la nuit précédente !

Aviateurs, nous étions privilégiés au point d'en ressentir une certaine culpabilité à votre égard. Chaque jour, une fois la ou les missions quotidiennes effectuées, nous retournions à la base, parfois un peu sur les rotules il est vrai. Mais nous retrouvions notre mess, notre chambre, nos habitudes... Une vie quasi normale !

Toutefois, début février, j'avais pu partager un peu, pendant une di-

zaine de jours, votre vie de combattant au sol. C'était à Muong-Saï, aux portes du Laos. J'y avais été détaché comme "PCIA". Cela veut dire que j'étais l'aviateur qui, au sol, devait assurer le guidage des interventions aériennes au profit de ce petit poste. Un petit poste niché tout en haut d'un piton dominant la haute vallée d'un affluent de la Nam Hou. Au moment même où l'avion de liaison me déposait au pied du piton, une pluie inattendue d'obus de mortier s'est abattue sur le site. Les Viets venaient d'arriver et, malgré le renfort d'un bataillon, ils ont pu nous boucler sur place sans aucun espoir de sortie. J'ai pu connaître ainsi la crainte du prochain coup de mortier, j'ai pu connaître aussi la crainte de finir, au mieux, comme PIM au "21° balancier" ! (c'est ainsi que nous avions pris l'habitude d'évoquer l'éventualité d'être prisonnier, allusion à ces balanciers que les vietnamiens utilisent pour tous les transports de charge)... J'ai pu connaître aussi le Vinogel, (un concentré de grosse vinasse) ainsi que la viande de buffle boucanée au soleil ; j'ai appris que l'on pouvait très bien vivre sans se laver et j'ai pu partager mon coin de cagna avec de gros rats qui étaient apparemment très heureux de leur sort...

Puis, un matin, plus rien... Le silence. Les Viets étaient partis, dans la nuit, sans dire un mot. Leur action sur Muong-Saï n'était qu'une diversion. Pendant ce temps, le gros de leurs forces s'installait aux abords de Diên-Biên-Phù. Le soir même un Dakota me ramenait à Hanoï, pas à moitié satisfait de m'en être sorti. Je ne pouvais savoir sur l'instant que je ne faisais que reculer pour mieux sauter... au sens propre du mot !

Et le 26 avril 1954 ma vie a changé. L'après-midi, un premier B-26 de mon groupe a été descendu en flammes sur la cuvette, certains d'entre vous s'en souviennent peut-être. À la tombée de la nuit, un deuxième B-26, celui que je pilotais, était atteint au moteur droit qui a immédiatement pris feu. L'avion restant encore pilotable, je me suis éloigné de la zone, espérant pouvoir peut-être éteindre l'incendie et rejoindre ma base... Quatre minutes plus tard, l'incendie continuant à se développer, il ne restait plus qu'à évacuer l'appareil en vol, en pleine nature dans cette "haute région" du Tonkin. Arrivé au sol, la nuit était déjà tombée... Adieu mon





Canon antiaérien de 27 mm accompagné de ses serveurs chinois (dessin de l'auteur).



La colonne des prisonniers français filmée par le cinéaste soviétique Roman Karmen à des fins de propagande.

lit douillet de Haïphong! Mais c'était un juste retour des choses : je venais tout simplement partager d'un peu plus près votre vie de combattant et bientôt votre vie de "Tu Binh", prisonnier des Viets!

De fait, à peine 24 heures plus tard, avec mon navigateur retrouvé au sol au petit matin, nous avons été pris par des paysans Méos. Ils nous ont attaché les coudes dans le dos et nous ont ramenés aux Viets en trois jours de marche forcée. Au terme de cette marche, ce fut d'abord Muong-Phan, un site situé à vingt kilomètres à peine à vol d'oiseau du PC de Diên-Biên-Phù, à moins de quinze kilomètres de Béatrice! Là grouillait plus d'un millier de "bo-doï" (les soldats vietminh) et de coolies, hommes, femmes et enfants... Comment cet innommable caravansérail avait-il pu rester inaperçu de nos avions, ignoré par nos services de renseignements?

Une quinzaine de jours plus tard, vers le 12 mai sans doute, c'est dans un camp de transit près de Tuan-Giao, que nous avons vu arriver vos pitoyables colonnes. Nous avons vu arriver en particulier vos chefs directs, les uns nu-tête, le regard bas, les autres la tête haute, malgré la défaite mais avec la fierté d'avoir combattu jusqu'au bout. Deux jours plus tard, ensemble, nous avons entrepris la "longue marche" qui nous menait vers les camps. Nous imaginions déjà les souffrances qui nous attendaient. La réalité sur ces 600 à 800 km a dépassé nos prévisions!

Parmi toutes les images qui habitent nos souvenirs, laquelle pourrais-je citer? J'évoquerai celle de ce camarade arrivé à la dernière limite de ses forces du côté de Na-San. Je m'en souviens, nous venions de longer la vieille piste de ce lieu, souvenir d'une victoire chèrement gagnée. Vous aviez précédemment brancardé pendant des heures, à tour de rôle, ce grand corps déjà inerte. Mais les bo-doï ne supportaient pas le retard que cela occasionnait à notre colonne. Ils nous ont contraints à l'abandonner là, sur le bord de la route. Nous n'avons rien pu faire d'autre, le laisser là dans la nuit, à sa solitude et à sa mort : « *C'est l'ordre de Giap!* », nous ont affirmé les bo-doï. Oui, tels étaient les ordres de ce grand chef, ce "héros" dont le quatrième ou cinquième personnage de notre République a pu honorer récemment la mémoire avec faste, au mépris

de nos souffrances, au mépris de nos morts, au mépris des survivants de familles encore en deuil!

Avec mon navigateur, nous avons commencé cette route dans le dénuement le plus complet. Nos combinaisons de vol étaient en loques, nos chaussures basses à semelles de crêpe avaient rendu l'âme depuis longtemps... « *J'étais nu et vous m'avez habillé!* » L'un de vous m'a passé une veste de treillis, un autre une paire de brodequins! Ainsi, j'ai pu poursuivre la route grâce à vous!

Une autre image? Je prendrai celle de cette grossière parade, reprise quatre ou cinq fois si mes souvenirs sont exacts, devant les caméras d'un cinéaste russe Roman Karmen. Nous étions sur les bords de la Rivière Claire, au nord de Tuyen-Quang. Depuis, nous avons revu maintes fois les photos du troupeau informe de nos silhouettes éreintées, flanqués de part et d'autre par des bo-doï méprisants. Ce n'était là, parmi tant d'autres, qu'un aspect de ce processus de véritable déshumanisation entrepris sur chacun de nous, sur les ordres de Giap!

Souvenez-vous, nous étions des "criminels de guerre"... Seule l'infinie clémence de l'Oncle Hô, Ho-Chi-Minh, nous permettait encore de survivre, à condition que nous acceptions de renoncer à notre honneur... Que nous acceptions de perdre notre personnalité même. Nous n'étions plus que d'anciens colonialistes, capitalistes, impérialistes qu'une repentance affirmée allait enfin transformer en hommes nouveaux. Nous avons été battus sur le terrain. Giap voulait encore détruire notre âme!

Puis ce fut l'arrivée au camp. En arrivant au camp n°1, le camp où étaient regroupés tous les officiers, je me souviens de cette rencontre inopinée, sur les diguettes glissantes, avec un groupe de prisonniers du camp qui revenait d'une corvée de riz. C'était juste à l'entrée de cet étroit goulet qui, entre deux pics calcaires, protégeait une étroite vallée. Il y avait là dans ce groupe un vieux camarade, un pilote de chasse abattu dans le delta deux ans plus tôt. Il nous a accueillis comme un grand frère! Puis, ce sont les anciens, les prisonniers de Cao Bang qui nous accueillaient à leur tour. Depuis quatre ans ils avaient erré dans tout le Nord Tonkin

Retour sur Diên-Biên-Phù



Dakota en mauvaise posture et affuts antiaériens de 12,7 mm du Bataillon 387 (document vietminh).



► avant que leur camp ne s'installe définitivement dans cette petite vallée de Long-Vaï où nous venions d'arriver.

L'arrivée au camp représentait tout de même l'espoir d'une vie plus acceptable après les souffrances de la route. Plus acceptable... Il faut le dire vite!

Et là, je veux avoir une pensée particulière pour ceux d'entre vous qui, prisonniers, étiez sous-officiers ou hommes de troupe. Je sais que nous, officiers, nous avons été relativement privilégiés, au camp n°1... Je sais que vos conditions de détention ont été autrement difficiles et qu'une proportion bien plus importante d'entre vous est restée sur place pour toujours. C'est bien là un hommage particulier que je vous devais.

D'ailleurs, sur la route de leur libération, les prisonniers du camp n°1 ont pu connaître ce qu'était la vie dans les autres camps. Nous avons été bloqués pendant une quinzaine de jours au camp n°124, à Nimh-Kiem, pour une raison qui ne nous a jamais été expliquée. Ce camp venait d'être libéré de ses occupants précédents, principalement nord-africains. Le camp était immonde. Une odeur pestilentielle régnait sur tout le site. Aux alentours, par endroit la terre fraîchement remuée recouvrait à peine les dépouilles de ceux qui n'avaient pu survivre... Seules marques d'une attention particulière de la part des Viets, de grandes affiches rédigées en français et en arabe étaient placardées sur les cloisons de keffen. Elles rappelaient, bien sûr, la grande clémence de l'Oncle Hô et la sagesse du général Giap, avant de glorifier les victoires du communisme international. Elles se terminaient par un appel vibrant à l'insurrection contre la France.

Moins d'un an plus tard, l'Algérie s'embrasait à son tour!

Je peux peut-être revenir sur Diên-Biên-Phù et la bataille. De nombreux ouvrages (cent ou deux cents), ont été écrits pour en étudier tous les aspects, examiner les causes de notre défaite ou déterminer les responsabilités de celui-ci ou de celui-là. À mon sens, parmi toutes les causes du désastre, la principale n'a été que peu évoquée. Je veux parler du manque total d'imagination du haut commandement en ce qui concernait les capacités de notre adversaire en matière de volonté, en matière d'organisation, en matière de camouflage, en matière de logistique lourde.

Le général Giap nous avait pourtant prévenus. En 1946, dans le cadre de pourparlers antérieurs, il s'exprimait ainsi devant la mission française de liaison avec le Viet-Minh: « *Les destructions? Qu'importe... Les pertes? Un million de morts vietnamiens, aucune importance!... Les Français tomberont aussi... Nous sommes prêts, cela durera deux ans, cinq ans s'il le faut.* » En fait, Giap était optimiste... Avec la guerre du Vietnam menée ensuite par les États-Unis, cela a duré trente ans!

Et pourtant, en 1954, personne n'avait pu imaginer qu'à côté de son

corps de bataille, Giap allait pouvoir lever une armée de quelques 200 000 coolies. C'est toute une population civile, hommes, femmes et même enfants (comme ces enfants que j'avais vus à Muong-Phan) qui a été déplacée, contrainte et forcée, dans cette Haute Région du Tonkin, pour transporter des tonnes de riz (à 300 g par jour et par personne, multiplié par 250 000: 75 tonnes quotidiennes!), pour transporter du riz et aussi pour réparer de leurs mains nues, la nuit, les destructions sur la route réalisées la veille par nos avions.

Aucune statistique ne dira jamais quelles auront été les pertes parmi ces civils, sans aucun doute des milliers! Nous connaissons les crimes de guerre commis par les troupes de Giap, les massacres et les tortures de prisonniers qui étaient systématiques jusqu'aux débuts des années cinquante. Nous avons constaté les tirs délibérés sur les hélicos ou avions marqués de croix rouges en évacuation sanitaire. Le maintien des blessés sur les camps retranchés, épreuve impitoyable pour les combattants assiégés, faisait évidemment partie de la stratégie de Giap. Mais le déplacement contraint et forcé, dans des conditions effroyables, de ces milliers de civils n'est-il pas aussi de la part de Giap un crime de guerre à l'encontre de sa propre population?

Monsieur Fabius (c'est bien lui que j'évoquais à l'instant) nous a présenté Giap comme un idéaliste épris de l'indépendance de son pays... Quelle erreur! L'indépendance du pays était déjà pratiquement acquise, mais elle n'était pas communiste! Giap n'était pas un idéaliste, il n'était qu'un idéologue acharné du communisme international dans le Sud-Est asiatique... Il est parvenu à son but, jusqu'au Laos ou au Cambodge... Avec les résultats que l'on sait!

Cette année 2014 est fertile en anniversaires. La Première Guerre mondiale, un siècle. Le débarquement en Normandie, 70 ans. La création des Forces nucléaires stratégiques nationales, 50 ans. Diên-Biên-Phù et la fin de la guerre française au Vietnam, 60 ans!

Ce dernier anniversaire, que nous célébrons aujourd'hui, peut aussi être désigné comme celui de la fin d'un siècle de présence française en Indochine. Cela vaut la peine de s'y arrêter. Mais au lieu de gémir comme le font certains dans une repentance anticoloniale que rien ne justifie, ce sera pour rappeler tout ce que cette présence française a apporté à l'Indochine. Dans ce pays encore moyenâgeux, la France a construit des routes, des voies ferrées, des barrages... La France a introduit des services médicaux, créé des hôpitaux, mis sur pied deux Instituts Pasteur, l'un à Saïgon, l'autre à Nha-Trang... Auparavant, depuis plus de quatre siècles, les missionnaires français avaient déjà commencé la "romanisation" de la langue écrite, c'est-à-dire la transcription de la langue écrite vietnamienne avec des caractères latins, les nôtres. Ils avaient créé ainsi un outil





Jean-Pierre Casamayou

Pièces de Dakota et Bearcat abattus aux côtés d'une épave de char M24 Chaffee exposées sur la piste "historique" qui n'existe plus aujourd'hui.



JPC

Monument à la mémoire des soldats français tombés à Diên-Biên-Phù, érigé par le légionnaire Rolf Rodel en 1994. C'est le seul monument aux morts français en Indochine.

irremplaçable pour le développement social et intellectuel du pays.

Les écoles ont suivi, puis l'Université de Hanoï. La France a ainsi ré-alisé toutes les infrastructures et tous les outils nécessaires à un essor économique, social, sanitaire, ainsi qu'un accès de tous à la connaissance intellectuelle et à la culture. Cela a permis un essor sans équivalent dans toute la zone du sud-est asiatique!

De tout cela, dans nos camps, l'Oncle Hô ne nous a pas parlé...

Oui, l'Oncle Hô ne nous a pas parlé de tout cela... mais nous devons être fiers de tout ce qui a été réalisé par la France même si, finalement, l'Oncle Ho a pu utiliser cet outil éducatif à notre détriment.

En huit ans de guerre, le corps expéditionnaire français a perdu 40 000 soldats. 40 000 vies données pour la défense de la liberté face à une idéologie totalitaire dont nous avons vu, depuis, l'effondrement et le triste bilan en Europe. Vous, mes amis anciens de Diên-Biên-Phù vous avez été les acteurs du dernier combat. Pour reprendre le mot célèbre d'Henri Guillaumet, aviateur perdu dans la cordillère des Andes, nous pouvons vous dire: « *Ce que vous avez fait, aucune bête au monde ne l'aurait fait!* »

Aujourd'hui, dans la quiétude de leurs bureaux, des politiciens de rencontre, dont certains dénués de toute morale, ne cessent de nous ressasser les valeurs de la République. Certes, nous devons respecter les valeurs de la République. Mais vous, ce dont vous avez donné le témoignage ce sont des valeurs fondamentales de la personne humaine.

Les valeurs fondamentales de la personne humaine... Vous avez témoigné de votre courage, de votre droiture, de votre fidélité à l'engagement, de votre abnégation et votre don de soi. L'ensemble de ces valeurs, ça s'appelle l'honneur.

Soyez fiers de ce que vous avez fait!

Mais, nous avons laissé là-bas nos camarades, nos amis. Que leur souvenir reste ancré dans notre mémoire, ancré dans le fond de notre âme, à jamais! Tous ici, nous sommes réunis pour célébrer leur mémoire. ■

Requiescat in pace



Chargement de bombes sous un F8F Bearcat

Henri Maslin (47-Thollon)

Le lieutenant est mort, sans trop savoir pour quoi,
Laisant derrière lui ses rêves et sa jeunesse.
Ça s'est passé là-bas, en pays tonkinois.

Une aube sans couleur perçait avec mollesse
Un ciel lourd et bas, tout suintant de crachin.
L'alerte a retenti au tout petit matin.

Arraché de son somme dans la salle de veille,
Le pilote a rejoint, d'un bond, son appareil ;
Un Bearcat aux flancs noirs, poissant et ramassé,
Haut sur pattes et cabré, comme pour s'élancer.

Ils se sont envolés dans un grand bruit de fer,
Ont traversé la crasse, et le temps d'un éclair,
Ont surgi dans le Ciel ensoleillé et clair.

Comme plus de cent fois bien que ce fût la guerre,
Le lieutenant pilote n'éprouvait dans l'instant
Que la fierté de faire son métier exaltant,
Sans haine et sans passion, simplement sa mission.

Tout s'est passé très vite. Une fois sur l'objectif,
Le chasseur a plongé. Et, d'un geste instinctif,
Maintenant en piqué son impétueux coursier,
En le brutalisant et du manche et du pied,
Malgré le tir adverse l'officier s'est battu,
Corps et esprit tendus.

Le coup fut terrifiant !
Un fulgurant éclair,
Un grand bruit de tonnerre ;
Et l'avion ne fut plus qu'une torche de métal,
Tombant en tournoyant dans le ciel matinal,
Et pour le lieutenant,
Encore quelques secondes
Avant la fin du monde.

Ca s'est passé là-bas, en pays tonkinois
Sans trop savoir au juste, ni pour qui ni pour quoi ;
Sinistre cimetière ! Un grand trou dans la terre,
Un informe magma de ferrailles et de chair.

Bach-Mai 1952





Aux commandes du B-2

Paul Fouilland (75 – Duthoit)

Ancien commandant des FAS, l'auteur nous fait revivre le vol exceptionnel qu'il a pu faire aux commandes du bombardier furtif B-2 "Spirit of Nebraska".



Le 30 août 2007, un B-52 armé de six missiles équipés de têtes nucléaires réelles survole les États-Unis du nord au sud, de la base de Minot (Dakota du Nord) à celle de Barksdale (Louisiane). Un incident "sans précédent" qui provoque le limogeage du secrétaire d'État à l'Air Force, du chef d'état-major de l'US Air Force et d'une cinquantaine de généraux et colonels. Enquêtes et études se succèdent et dans ce cadre, en janvier 2009, le général Kevin Chilton, *US Stratcom* de l'époque, m'invite avec une toute petite délégation à venir à Offutt (Nebraska) pour présenter à son état-major l'organisation des FAS, le contenu de la formation et de l'entraînement ainsi que les méthodes de contrôle. Pour nous remercier de notre venue il nous offre un vol à bord d'un B-52. Nous avons eu l'occasion de prendre les commandes. Les huit manettes des gaz ne sont pas plus larges que les quatre du C-135 et la réponse est bonne, en revanche, le gauchissement est encore plus difficile que celui du C-135.

Cette première rencontre scelle les fondations d'une coopération fidèle, riche et amicale entre les deux commandements aériens stratégiques alliés. En effet, les Américains arrivent à la conclusion que la réussite de la mission nucléaire ne peut être garantie que par l'existence d'un commandement dédié. En août 2009, l'*Air Force Global Strike Command* (AFGSC) est créé à Barksdale. Son premier commandant est le général Frank Klotz. Ainsi, de 2010 à 2012, nous aurons deux échanges par an, l'un en France et l'autre aux États-Unis.

C'est dans ce cadre, lors de ma dernière mission aux États-Unis, que le général Jim Kowalski, deuxième commandant de l'AFGSC, me fit le

plus beau cadeau de ma carrière de pilote : un vol en B-2. Le 21 juin 2012 après-midi, nous atterrissons en C-135 FR à Whiteman (Missouri), base de stationnement des 20 B-2 en service au sein de l'AFGSC. Après une soirée décontractée pour faire connaissance avec les différents responsables de la *509 Bomb Wing*, le lendemain 22 juin est le grand jour.

La journée débute par la perception du harnais parachute, du casque et du masque. Suivent des briefings sur l'appareil et les consignes de sécurité. Nous passons ensuite à la pratique dans une maquette de cabine où nous répétons les gestes et actions réflexes d'évacuation au sol et d'éjection. Un tour rapide au simulateur pour se familiariser avec la cabine et les commandes de vol. La planche de bord est classique avec trois écrans multifonctions, le pilotage est similaire à celui d'un chasseur, manche de la main droite et manettes des gaz à gauche. Là, première surprise, alors que je m'attendais à faire le vol en troisième pilote, je réalise qu'il n'y a que deux places pilote et que je ferai tout le vol en place droite. À la question des vols longs, le capitaine J. R., mon instructeur, me répond qu'en dehors des phases critiques les deux pilotes alternent commandes et petits sommets. Les missions de plus de 20 heures sont habituelles, les plus longues durent 32 heures. Il avoue que pour ces missions longues, l'équipement le plus critique est le four à micro-ondes !

Nous entrons ensuite dans le vif du sujet ; mon homologue et les accompagnateurs nous quittent et nous passons tous les deux en zone "secret défense" pour la préparation de mission. Une petite salle nous est attribuée. Là se trouvent les deux sacs de mission plombés. Ce sera la seule documentation autorisée pour le vol ; nous avons vidé nos poches





Photos DR

avant d'entrer en zone protégée. Briefing à huis clos : vol de deux heures comprenant un ravitaillement en vol et deux bombardements conventionnels. Nous rejoignons le reste de la délégation pour aller à l'avion. Le "Spirit of Nebraska" nous attend. Quelques photos et nous montons à bord par une échelle sous le cockpit. Installation à bord, briefing avec le chef avion et là, deuxième surprise, ce dernier descend et nous enferme en verrouillant une porte blindée étanche que l'on ne peut actionner que du sol!

Mise en route rapide et le capitaine J.R. me laisse faire le roulage jusqu'au point de manœuvre puis reprend les commandes. Nous nous alignons et c'est parti pour le décollage : accélération normale d'un avion lourd et rotation autour de 180 kt. Rentrée du train, accélération à 260 kt et montée en moyenne altitude. Ca y est ! Derrière la très longue casquette entre le pare-brise et la place pilote, et en regardant l'immense plume noire, je réalise que le rêve est maintenant réalité ; en plus, la météo est de la partie, il fait un temps de curée.

Rejointe du KC-135 R et ravitaillement en vol. Après avoir déconnecté, le capitaine J. R. me donne les repères de la position perche et me passe les commandes. Tout se déroule bien, les commandes sont vraiment bien conçues, l'avion, malgré sa masse et son envergure, est réactif et se pilote sans difficulté. Nous poursuivons par la phase de bombardement où le système de navigation et de bombardement mâche tout le travail. Avant le tir, nous vérifions juste avec le radar que l'objectif est le bon et autorisons le tir.

Cap retour vers Whiteman, présentation en longue finale et c'est là que se déroule la partie du vol qui m'a le plus dérouté et impressionné : l'atterrissage. Nous nous présentons à une vitesse de l'ordre de 165 kt avec un vario de 800 pieds/mn ; à 300 pieds, réduction complète des gaz et poursuite jusqu'à l'impact à 800 pieds/mn. Ce qui se solderait par un crash avec un avion normal se termine par un atterrissage en douceur pour le B-2 compte tenu de son effet de sol. Je l'ai testé au simulateur, à la moindre tentative d'arrondi l'avion remonte et oblige à remettre les gaz. Retour au parking, le chef avion nous libère, débriefing mission puis, avec la mécanique, remise de diplôme, de la plaque commémorative et bien sûr du "coin", la pièce souvenir.

Seul étranger à ce jour (hormis les cousins britanniques) à avoir piloté cet avion mythique, me voilà donc "Spirit 534" ; ceux qui ont piloté un B-2 sont aussi peu nombreux que ceux qui sont allés dans l'espace... ■

La saga du B-2A Spirit

L'origine du bombardier B-2 remonte aux années soixante-dix, quand l'US Air Force commença à chercher un successeur à son bombardier stratégique B-52. En raison des progrès réalisés en matière d'interception, les stratèges estimèrent que seule la "furtivité" (réduction des signatures radar, électromagnétique, infrarouge et optique) permettrait au futur bombardier d'échapper à tous les capteurs et donc aux interceptions. Les premiers développements débutèrent à la fin des années soixante-dix, avec une compétition entre les équipes Northrop/Boeing et Lockheed/Rockwell. C'est la première équipe qui fut retenue en 1981, grâce à l'expérience acquise par Northrop avec ses ailes volantes YB-35 et YB-49 de la fin des années quarante.

La présentation officielle du B-2A "Spirit" eut lieu le 22 novembre 1988 à l'usine 42 de Northrop à Palmdale (Californie), suivie par un premier vol le 17 juillet 1989. L'entrée en service ne se produisit qu'en avril 1997, retardée en raison des difficultés rencontrées dans la réduction des signatures radar à certaines fréquences. Du coup, l'administration Reagan dut, en 1981, relancer le programme de bombardier supersonique B-1B, opérationnel en 1986, annulé par Carter en 1977. Mais en 1991, la cible du programme B-2A fut drastiquement revue à la baisse, passant de 132 unités à 20, conséquence de la chute du mur de Berlin. Par la suite, un prototype fut rajouté à la flotte, mais un accident survenu le 23 février 2008 devait la ramener à 20 unités.

Le B-2A adopte la formule d'une aile volante de 52 m d'envergure (flèche de 55°) avec bord de fuite en double "W", propulsée par quatre turboréacteurs sans post-combustion (84,5 kN de poussée unitaire) noyés dans la voilure, leurs entrées d'air et tuyères restant sur l'extrados. Réalisée pour 80 % en composite carbone renforcé par du polymère, sa structure est recouverte d'une "peau" en polymère censée absorber les ondes émises par les radars. D'une masse à vide de 71 t pour 171 t de masse maximale au décollage, le B-2A peut recevoir jusqu'à 34 t d'armement en soute et 75 t de carburant en interne. Sa distance franchissable est de 11 100 km, portée à 18 500 km avec un ravitaillement en vol (45 t de carburant) en haut subsonique (Mach 0,85/0,95) à 40 000 pieds. Le poste de pilotage est prévu pour deux membres d'équipage, avec une réserve pour un troisième.

Côté armements, les deux soutes du B-2A peuvent emporter des bombes nucléaires à gravité (16 B-61 de 300 kt ou 16 B-83 de 1,2 Mt), des bombes conventionnelles ou guidées (80 Mk-82/GBU-38 de 225 kg ou 16 Mk-84/GBU-31 de 950 kg). À noter que ce bombardier est le vecteur choisi pour emporter (en deux exemplaires) la bombe "anti-bunker" MOP (*Massive Ordnance Penetrator*) GBU-57 de 14 t, capable de percer jusqu'à 60 m de béton armé ou 40 m de roches. Les B-2A ont participé à quatre campagnes militaires : l'opération *Allied Force* au Kosovo en 1999 (avec le bombardement "par erreur" de l'ambassade chinoise à Belgrade), *Enduring Freedom* en Afghanistan en 2001-2002 (avec une mission record de 44 heures et six ravitaillements), *Iraqi Freedom* en 2003 et *Odyssey Dawn* en Libye en 2011. À cette occasion, trois B-2A réalisèrent un vol de 35 heures avec quatre ravitaillements.

Si le B-2A est exceptionnel pour ses performances, il l'est également par ses coûts. En 1997, le GAO, l'équivalent de notre Cour des comptes, avait calculé que le programme avait coûté 44,785 milliards de dollars (soit 48 Md€ 2014) pour 21 avions opérationnels. Cette somme se décomposant en 24,7 Md\$ de R&D ; 19,5 Md\$ d'acquisitions (15,5 Md\$ pour les 21 plates-formes et 4 Md\$ pour les recharges) et 500 M\$ pour les infrastructures. Quant à la maintenance, elle est à l'avenant. En raison de leur revêtement, les bombardiers doivent rester dans des hangars climatisés et nécessitent (en 1997) 80 heures x hommes de maintenance par heure de vol. Un chiffre largement diminué aujourd'hui. Pourtant, les coûts de maintenance se montaient à 3,4 M\$ par avion et par mois en 2010, soit un budget annuel de plus de 800 M\$ (600 M€) pour la flotte des 20 B-2A dont l'heure de vol est estimée à 135 000 \$ (97 000 €).



L'EMB 121 Xingu : 30 ans de service et toujours au rendez-vous

François-Régis Vigneau (94 – Soubeirat)

L'auteur commande actuellement l'École de l'aviation de transport d'Avord. Il nous présente l'Embraer 121 « Xingu », qui fêtera ses 30 ans de service au sein de l'École à l'occasion d'une cérémonie sur la base aérienne 702 "Capitaine Georges Madon" le mercredi 25 juin 2014.

Principalement dédié à la formation des futurs pilotes de transport militaires, l'EMB-121 est un avion de construction brésilienne qui doit son nom au peuple Xingu rassemblant 16 tribus indiennes vivant sur le cours supérieur du Rio Xingu, affluent de l'Amazone de près de 2000 km de long, dans l'État du Mato Grosso.

Issu d'un projet de conception aéronautique novateur pour l'époque, qui lui permet d'afficher des caractéristiques intéressantes, son arrivée au groupement école (GE) 00.319 d'Avord, qui deviendra l'École de l'aviation de transport en 1994, fut un événement attendu. Il était en effet parfaitement adapté à la formation des futurs pilotes des avions de transport en service dans les forces aériennes. Au cours de sa carrière opérationnelle il a également accompagné les nombreuses évolutions de cette formation et tient encore aujourd'hui fièrement sa place, avec une perspective d'une dizaine d'années de service supplémentaire.

Un projet novateur

Jusqu'au début des années soixante-dix, les avions à réaction étaient nettement privilégiés pour l'aviation commerciale et d'affaire. La crise du pétrole de 1973 entraîna un regain d'intérêt pour les avions dotés de turbopropulseurs, beaucoup moins gourmands en carburant. Dans ce cadre, le constructeur brésilien Embraer entama le développement d'une série d'appareils équipés de turbopropulseurs et pressurisés afin d'évoluer à plus haute altitude et de bénéficier de meilleures performances en réduisant la consommation.

Ces appareils ont en commun une grande partie du fuselage, dont le support de l'aile, le cockpit et la dérive. Les différences principales portent sur la puissance des moteurs et la taille de la cabine, avec des sections de cabine additionnelles permettant d'augmenter la capacité en passagers. Le projet repose sur la plate-forme de l'Embraer 110 Bandeirante.

L'Embraer 121 Xingu est un avion d'affaire doté d'une capacité maximale de huit passagers. Ce fut le premier avion pressurisé conçu et produit au Brésil. Bien qu'il repose sur le Bandeirante, il est équipé de moteurs plus puissants et d'un empennage en T. Le choix de placer l'empennage horizontal au sommet de la dérive est dicté par la volonté de le



Photos BA 702 Avord

30 ans de bons et loyaux services...

soustraire au flux d'air issu des hélices afin de limiter les vibrations et le bruit. Grâce au train d'atterrissage hérité du Bandeirante, le Xingu est en mesure d'opérer à partir de pistes sommaires. Il est armé par un équipage de deux pilotes mais est certifié pour une utilisation avec un seul pilote à bord. Équipé de deux turbopropulseurs Pratt & Whitney PT6A-28 de 680 CV entraînant une hélice tripale à vitesse constante, il est doté d'une aile basse. Il possède également un système de dégivrage autorisant le vol dans les nuages.

Le prototype effectua son premier vol le 22 octobre 1976, sans système de pressurisation. Le premier vol pressurisé eut lieu en mai 1977 et la certification fut prononcée en juin 1979.

Le Xingu équipa initialement l'Armée de l'air brésilienne. Le premier prototype, accompagné d'un Bandeirante aux couleurs d'Air Littoral, décolla le 26 mai 1977 de São José dos Campos à destination de Paris, avec une escale technique à Fernando de Noronha. Le lendemain, il redécolla pour Dakar, puis Séville, et finalement Paris où il participa au salon du Bourget. Ce fut la première traversée de l'Atlantique d'un avion conçu et fabriqué au Brésil.

Le Xingu fut produit à 106 exemplaires entre 1976 et 1987, dont 51 à l'exportation parmi lesquels 43 pour les forces françaises (Armée de l'air et Marine nationale).



L'arrivée du Xingu à l'École de l'aviation de transport

Au début des années quatre-vingt, le Marcel Dassault 312 Flamant est en service au GE 00.319 depuis 1952 et doit être remplacé. Le Xingu est choisi au titre d'un marché de compensation afin d'équiper l'Armée de l'air et la Marine nationale. Le premier, le numéro 78, se pose sur la base aérienne 702 d'Avord, près de Bourges, le mardi 29 mars 1983, aux mains du lieutenant-colonel Hamelin, commandant le groupe-ment école et du capitaine Maerten, chef de la section standardisation. À la fin de la semaine, ce seront cinq nouveaux appareils qui rejoindront le GE.

Le 30 mars, l'équipe technique et d'instruction spécialisée, initialement détachée à Mont-de-Marsan, revient à Avord. Elle est notamment en charge de la formation technique des pilotes et mécaniciens du GE sur le nouvel avion. Le 22 avril une cérémonie officielle célèbre à Avord la transition vers le nouvel avion avec la transmission du fanion du GE d'un Flamant à un Xingu. Déjà, le 27 septembre, le premier solo est réalisé sur Xingu par deux stagiaires.

Le 14 décembre est l'occasion du macaronnage¹ de la promotion ST83B, dernière promotion formée sur MD 312. Entré en service en 1952, il aura réalisé 525 000 heures de vol au sein du GE.

Au 1^{er} janvier 1984, le GE compte 16 Xingu. Le nombre total d'appareils affectés au GE, puis à l'EAT, sera de 31. Le 29 février est enfin l'occasion de réaliser, le macaronnage des premières promotions (ST83C et D) formées sur le nouvel avion.

Un avion parfaitement adapté à la formation des pilotes de transport

À l'arrivée du Xingu, le fer de lance du transport aérien militaire est le C-160 Transall dont les performances sont comparables à celles du Xingu (vitesse, niveau de vol...), que ce soit en basse altitude ou en vol de type IFR. Doté d'un circuit hydraulique, d'une pressurisation et de turbopropulseurs, l'appareil permet aux stagiaires de se familiariser avec les logiques de fonctionnement des circuits qui équipent les avions des escadrons opérationnels. C'est un avion délicat en monomoteur, les futurs pilotes sont donc particulièrement sensibilisés à la gestion de la panne moteur qui doit être envisagée sur les avions multimoteurs. Ces caractéristiques en font un avion école de grande qualité qui permet une transition souple vers le Transall, mais aussi vers les autres machines du trans-



... et encore 10 ans de potentiel.

port aérien militaire (le C-130 Hercules, les ravitailleurs KC-135, les avions stratégiques ou le TBM-700) ou de l'aéronautique navale (Atlantique 2).

Le Xingu témoin de 30 ans d'évolution

Au cours de ses 30 ans de service, le Xingu a été au cœur des évolutions de la formation des pilotes de transport. Initialement centrée sur les avions tactiques, elle s'est élargie dans les années quatre-vingt vers les avions logistiques avec l'envoi de jeunes pilotes sur Nord 262 puis, au début des années quatre-vingt-dix vers les ravitailleurs. La fin des années quatre-vingt-dix a été marquée par l'arrivée des stagiaires pilotes de la Marine nationale (1997) appelés à armer les flottilles de Xingu et Atlantique 2. Elle a également vu l'élargissement du spectre d'avions proposés aux jeunes pilotes en sortie d'Avord avec l'ajout des avions stratégiques.

En 2005, le caractère multinational de l'EAT a été réaffirmé avec l'arrivée, aux côtés des stagiaires pilotes originaires de différents pays d'Afrique, de stagiaires pilotes de transport belges, puis luxembourgeois en 2012. Le Xingu a également accompagné l'intégration des normes de licences civiles pour une partie de la formation. Il a également permis la mise en place en 2010 d'un module de préparation aux forces au cours duquel les stagiaires peuvent appréhender les différents modes d'actions tactiques. Cette évolution du programme a pu être réalisée grâce à une rationalisation de la formation et au transfert de la préspecialisation transport, préalablement dispensée en formation initiale, à Cognac. La fin des années deux-mille a vu une rénovation de l'avionique du Xingu, le dotant d'un système de type *glass cockpit* qui permet de préparer les stagiaires aux systèmes des avions modernes. Cette rénovation est un avantage non négligeable pour assurer la préparation des stagiaires au futur fleuron du transport aérien militaire: l'A400M Atlas.

Le Xingu demain

Grâce à la rénovation réalisée en 2010, le Xingu, après 30 ans de service, est armé pour former avec efficacité les pilotes du transport aérien militaire des dix prochaines années, en attendant son remplacement envisagé en 2025. Après plus de 300 000 heures de vol réalisées en 30 ans au profit de près de 1 900 stagiaires, le Xingu aborde la dernière partie de sa carrière opérationnelle déjà bien remplie. ■

1- Cérémonie au cours de laquelle les élèves pilotes accèdent au statut de pilote de l'Armée de l'air et reçoivent leur brevet de pilote, appelé macaron, des mains de leur parrain.

| Caractéristiques | |
|--|----------|
| Longueur | 14,45 m |
| Hauteur | 4,74 m |
| Envergure | 12,25 m |
| Masse maximale au décollage | 5 670 kg |
| Masse maximale à l'atterrissage | 5 340 kg |
| Masse à vide | 3 850 kg |
| Performances | |
| Vitesse de croisière maximale | 246 kt |
| Rayon d'action (9 pax, 91 kg chacun, IFR) | 1 265 nm |
| Distance de décollage (masse maximale, au niveau de la mer et en conditions standards) | 1 000 m |
| Distance d'atterrissage (niveau de la mer en conditions standards) | 610 m |



Un piégeard et une Suissesse à vélo dans l'Atacama

Luc Devors (75 – Duthoit)



Notre itinéraire (en orange) : Chili, Bolivie et Argentine.

Cette région d'Amérique du Sud m'a toujours fasciné, les raisons en sont multiples. En premier lieu, il s'agit du désert le plus aride du monde, certains endroits, de mémoire d'homme, n'auraient pas vu une goutte d'eau. Je me souviens dans ma jeunesse, de ma mère, férue d'histoires mystérieuses et d'autres énigmes. Elle me montrait ses livres élaborant les hypothèses les plus étonnantes, voire farfelues, sur les fameux pétroglyphes, localisés entre Pérou et Chili dans ces immensités qui dominent l'océan Pacifique. Plus récemment, je regardais les images magnifiques du Dakar, le journaliste était abasourdi de découvrir un cycliste seul au milieu de ce désert, loin de tout. Il a eu de ce fait un sujet tout trouvé pour son intervention télévisée quotidienne ; son commentaire : « en 4x4, nous montons ce col en trois heures et ce cycliste lourdement chargé met trois jours. » Et pour terminer, il y a trois ans, lors d'une traversée de l'Amérique du Sud à vélo, j'avais effleuré ce désert mythique sur une distance de mille kilomètres de piste.

Voilà pourquoi l'idée de me confronter à vélo à ces immensités désertiques me trottait dans la tête. J'en fais part à mon épouse qui, me connaissant suffisamment, comprend à mon regard que je vais partir. Cela la terrorise un peu, cependant elle l'admet. Mais elle n'accepte pas le fait que j'envisage ce périple seul. Pour ma défense, il faut reconnaître que

L'Atacama est un immense désert d'altitude avec ses volcans, ses *salars*¹ et ses trop rares villages. Entreprendre sa traversée à vélo n'est pas sans risques mais, comme tout défi, n'est pas sans récompense. Suivons notre camarade dans son récit et nous comprendrons "l'appel du désert".



trouver un compagnon pour ce genre d'aventure n'est pas chose aisée. Sans illusions, je mets une petite annonce sur différents sites de voyageurs. Quelques mois plus tard en avril 2013, un soir justement où nous recevons un camarade de promotion, Bertrand Zundel, dans notre tanière vosgienne, un message me parvient : « *Bonsoir je m'appelle Flora, je suis prof de sport et coach d'une équipe de basket suisse, j'habite à Martigny. Est-ce que ton projet tient toujours ?* »

Voilà comment, par une belle journée de mai, mon épouse et moi allons déjeuner avec Flora au bord du lac d'Annecy. Elle est venue à vélo, nous en voiture ! Il ne faut pas longtemps pour nous jauger l'un l'autre. Le 16 octobre nous décollons de Saint-Exupéry, à Lyon, direction Arica au nord du Chili.

Le projet est d'envergure : d'Arica à la frontière péruvienne, rejoindre Santiago, en traversant le désert d'Atacama via la Bolivie et l'Argentine. À peu près 3 000 kilomètres dont 1 500 de pistes, souvent très difficiles, où il nous faudra pousser les vélos à plus de 4 000 mètres d'altitude dans des conditions météorologiques adverses : forte chaleur la journée, grand froid la nuit et, quotidiennement, présence de vent violent dès dix heures du matin. Pour couronner le tout, nous ne savons pas très bien si nous pourrions trouver des points de ravitaillement régulièrement.



Arica, agglomération de 150 000 habitants, perdue dans le désert au bord du Pacifique. D'immenses dunes de sable cernent les habitations et semblent vouloir envahir les rues. Des hauteurs de la ville, nous regardons ces étendues de sable jusqu'à l'infini. Que nous semblons dérisoires avec nos vélos ! Flora ne marque pas la moindre appréhension. Je mets cela sur sa méconnaissance de ce qui nous attend. En effet, nous ne nous connaissons pas hors la première impression, nous étant vus deux heures seulement au cours d'un repas. Mais je me trompe, je vais découvrir durant ce mois et demi une jeune femme de 31 ans au moral plus que d'acier. Quelles que soient les conditions que nous allons rencontrer et parfois ce sera dur, pour ne pas dire plus, toujours souriante elle n'aura que deux expressions : *c'est top, c'est cool*.

Dans cette ville nous faisons des provisions en prévoyant quinze jours d'autonomie. Les camarades que j'ai interrogés, qui connaissaient certains des tronçons de notre itinéraire, m'ont prévenu que nous cumulerions les difficultés en enchaînant le tout. La base de notre ravitaillement, trois kilos de riz et deux de pâtes, auxquels nous ajoutons des boîtes de thon, du pain en sachet et des sucreries, ainsi que des pommes. Concernant l'eau, mon expérience des mille kilomètres effectués auparavant, me permet d'être assez optimiste, donc nous ne prenons que sept litres chacun. La charge de nos bagages est de l'ordre de trente kilos par monture.

Dans un premier temps à partir de l'altitude zéro, il s'agit de rejoindre la frontière bolivienne à Tambo Quemado en passant un col à 4 600 mètres en 190 kilomètres de montée. Nous effectuons notre premier bivouac dans une gorge un peu en dehors de la route. La tente s'avère très efficace, spacieuse, facile à monter et très résistante au vent. Nous prenons vite nos marques, chacun sa tâche et nous allons fonctionner de cette façon durant 45 jours. Eh bien, parmi mes attributions, il y aura la vaisselle ! Tout s'est fait à l'instinct, en perspective de ce qui nous attend. Il faut dire qu'elle se réduit à pas grand-chose, nous mangeons dans la même petite gamelle.

Première erreur, et il n'y en aura que deux. Sur un mauvais renseignement de la veille, nous nous retrouvons sans eau et il fait 40 degrés, et encore 1 800 mètres de dénivelé avant tout espoir d'en trouver. Heureusement, nous roulons encore sur une route goudronnée et, miracle, un camping-car passe et s'arrête. Il a une immatriculation française, varoise pour être précis. Voilà comment nous obtenons sept litres !

Quatre jours d'efforts nous mènent à la frontière, première nuit en Bolivie dans un coupe-gorge. Mon expérience traumatisante au Pérou, où je me suis fait dépouiller, est très instructive. Flora est une bonne élève qui apprend très vite, elle joue bien le rôle de cerbère. Depuis, lorsque nous prononçons le nom Tambo Quemado, nous éclatons de rire. Une victime cependant, mon compteur.

Au petit matin, avec soulagement, nous fuyons cette agglomération frontalière. Les choses sérieuses commencent avec la disparition du goudron ; cap plein sud durant des semaines sur des pistes infernales entre 3 600 et 5 000 mètres d'altitude. Les vingt premiers kilomètres se passent bien entre "poussage et roulage". Le panorama est sublime, gigantesques volcans, certains couverts de glace et d'autres exhument des corolles de fumée. Entre six heures et dix heures du matin l'air est immobile dans ces contrées d'altitude, on est au paradis. Comme nous avons quitté la ville frontière inhospitalière très rapidement, il nous faut compléter nos réserves d'eau. Dans un village en apparence désert, nous remontons lentement les rues à l'écoute du moindre bruit. Ce qui nous conduit dans une cour, où on nous fournit à partir d'un puits le précieux liquide. Mais en plus de l'eau l'homme nous donne involontairement une mauvaise information, à cause du quiproquo sur un nom. Cela va nous conduire au second et dernier gros plantage de notre aventure.

Nous nous retrouvons quelques heures plus tard dans une fournaise au milieu d'une zone totalement pulvérulente et inconsistante, plus du talc que du sable. Le moral en prend un grand coup, même Flora ne sourit plus ! Un unique et improbable camion passe, le chauffeur nous met en garde. Deux heures plus tard nous distinguons le véhicule au loin. Il



La cathédrale d'Arica, construite par Gustave Eiffel



La Laguna colorada... agrémentée d'un lama



L'église de San Pedro de Atacama

revient dans notre direction. Nous l'arrêtons et montons. Il nous conduit dans un village au milieu de nulle part, Sacabaya. Le dépaysement est total, mais le moral est au plus bas. Plantés au bout de vingt kilomètres de piste alors que nous en avons 1 500 à franchir. Hors le moral à zéro, je suis honteux car c'est moi qui ai préparé l'itinéraire. Après une nuit où nous sommes hébergés par une femme du village, nous avisons.

Ne jamais renoncer, le lendemain soir nous sommes à Sabaya, à proximité du *salar* de Coipasa. Nous reprenons nos marques, instantanément le moral remonte. Cependant la chaleur m'inquiète, on a subi plus de 40 degrés à 4 000 mètres.

Mais le rythme s'établit et nous rentrons en harmonie avec la nature. Ce jour nous abattons 80 kilomètres dont 50 sur le *salar* de Coipasa. ▶

1- Immense étendue de sel, provenant de l'assèchement total ou partiel d'un grand lac salé.

Un piègeard et une Suissesse à vélo dans l'Atacama



La laguna Colorada, au centre du Sud Lipez, qui fait plus de 100 km².

► J'y étais déjà passé mais la joie est toujours immense, d'autant plus que je le fais découvrir à Flora. Le moral continue son envolée pour atteindre les deux cents pour cent. Ayant coupé par des zones humides, paradoxe pour un désert très sec, nos vélos arborent d'énormes stalactites de sel. La journée se termine par un bivouac en bordure de *salar*. On a du mal à réaliser qu'on vit une telle situation dans un lieu aussi insolite. Mais la suite va être toujours plus incroyable.

Le lendemain nous arrivons à Alcaya, cité précolombienne abandonnée depuis des siècles, où nous pouvons voir des momies vieilles de 5000 ans. L'air est tellement sec qu'elles sont conservées sans aucun aménagement en pleine montagne. Nous avons encore subi de très fortes chaleurs sur des pistes où s'élevaient en tourbillons des *dust devils*. J'ai moins bien résisté que Flora, ce qui se caractérise par un fort mal de tête, manifestement le début d'un coup de chaleur. Mais seul le vélo permet cette confrontation à la nature. Venir dans ces coins perdus en véhicule ne permet pas de prendre conscience des dimensions de notre planète. Je fais mienne la maxime de Saint-Exupéry : « *Seule compte la démarche et non le but* »...

Le lendemain aux aurores, nous poussons nos vélos le long d'un col raide au sommet duquel la vue porte sur le plus grand *salar* du monde, Uyuni, 11 000 kilomètres carrés. Je l'avais traversé d'ouest en est. Cette fois ce sera du nord au sud. Au centre de cette mer de sel se trouve l'île d'Incahuasi, haut lieu du tourisme. Le soir, toutes les personnes venues en voiture doivent partir. Seuls peuvent rester les cyclistes. Jour faste, Hugues l'Anglais, puis Javier l'Espagnol vont nous tenir compagnie. Ce sera une nuit grandiose. De quoi des fous de voyage à vélo vont-ils se parler ? Javier avec des trémolos d'effroi dans la voix, nous raconte sa traversée dantesque du Sud Lipez, désert de 400 kilomètres de sable et de lave entre 4000 et 5000 mètres d'altitude, balayé par un vent en furie. Nous y pénétrons demain. Un regard à Flora, elle rigole. Je sais ce qu'elle pense : c'est top, c'est cool !

Un peu avant la tombée de la nuit, j'emmène mes camarades au sommet de l'île, pour assister à la disparition de l'astre du jour. Le vent souffle en bourrasques rageuses. Le spectacle est stupéfiant. J'y avais déjà assisté lors de mon premier passage. Nous hurlons tous les quatre notre bonheur devant cette nature gigantesque, qui passe par toutes les teintes du mauve au rouge, puis qui vire au noir sous une voûte étoilée d'un éclat intense. Les candélabres millénaires se découpent comme d'immenses pénitents marmoréens, figés pour l'éternité sous les terribles coups de boutoir d'Éole.

Au matin, un peu tristes, nous quittons nos camarades. Chacun sa route, Javier au nord, Hugues à l'est, et nous au sud, à l'attaque du Sud Lipez ! Pour tout amateur du voyage à vélo la traversée de ce désert de 400 kilomètres au cœur de l'Atacama représente la consécration. Tous les récits de ceux qui se sont lancés dans l'aventure mettent en exergue une expérience hors du commun, nécessitant un profond engagement physique et moral. Il faut y ajouter une patience à toute épreuve du fait des longs passages, trop raides ou trop instables, obligeant à pousser le vélo dans le sable ou la cendre volcanique. Les conditions météorologiques participent aussi à la réputation de cet itinéraire. Vent violent, chaleur la journée et grand froid la nuit sont des constantes de ce coin de désert particulièrement hostile. Se pose aussi la question du ravitaillement, tout spécialement en eau.

Chaque chose en son temps, vivons l'instant qui se présente. Tout d'abord rejoindre la bordure sud du *salar*. Dans ce matin calme, avant la tempête qui va, comme chaque jour à partir de dix heures, aller crescendo, nous nous imprégnons de ces immensités en toute tranquillité. La vue porte à plus de cent kilomètres. L'Amérique du Sud est à l'échelle des géants. Nous écoutons le bruit de nos pneus qui crissent sur les concrétions de sel. On pourrait s'imaginer sur un immense lac gelé. La trace de sortie apparaît d'abord comme un mince trait noir à dix kilomètres au moins, puis elle se transforme en une large piste. En effet, les chemins



Momie dans la montagne à Alcaya, au nord du salar d'Uyuni.



Sur le salar d'Uyuni (en arrière-plan les montagnes qui le bordent au sud).



d'accès sont à ne pas manquer, si l'on veut éviter de pousser son vélo durant des heures avec du sable jusqu'aux moyeux.

Ces dix jours et 400 kilomètres, comment les résumer en quelques lignes ? Oui le vent fut notre compagnon le plus assidu. Le sable et les scories volcaniques se sont ligués pour nous empêcher d'atteindre San Pedro de Atacama. Nous avons poussé nos vélos sur 60 kilomètres. La moyenne a toujours été faible, parfois ridicule. Par exemple, une étape de douze heures, plus de dix effectives sur ou à côté du vélo, à avancer à une vitesse d'escargot. Au bout de la journée, seulement 31 km au compteur ! Mais une superbe dynamique d'équipe nous transcendait. Souvent j'avais en ligne de mire les sacoches et le dos de Flora. Tel un bulldozer, elle traçait son sillon dans la pulvérulence, contre un vent en furie et sur un terrain qui montait dans le ciel. De temps en temps, elle se retournait et clamait à gorge déployée dans les bourrasques, avec son petit accent valaisan, son hymne au plaisir de se dépasser : « *C'est top, c'est cool !* »

Deux bivouacs fabuleux, l'un à Arbol de Piedra à 4 600 mètres, et l'autre à près de 5 000 au milieu de fumerolles volcaniques à Sol de Mañana. Les autres nuits dans des hébergements en dur, par exemple ce soir ; après une difficile séance contre un vent de tempête jusqu'à la nuit tombée, le douanier ferma la frontière et nous offrit son poste comme chambre à coucher. Des lagunes, constellées de flamants roses, qui déclinent leurs couleurs irréelles à l'infini. Et aussi de nouveaux compagnons de route, Daniel l'Allemand et Ron l'Américain, avec qui nous avons par moments partagé le vent et la poussière.

Après dix jours, on nous avait prédit que nous retrouverions le gou-dron comme une libération de l'enfer. Pour nous, cet enfer avait pris des airs de paradis et c'est un peu triste que nous l'avons quitté. Mais nous ne savions pas encore que la prochaine étape de 500 kilomètres qui allait nous conduire à Salta en Argentine, via le Paso Sico, allait être du même acabit, encore plus sauvage.

Après une journée à San Pedro, nous voilà partis vers le Paso Sico, donné à 216 kilomètres. Les 80 premiers sont asphaltés. Là encore, il m'est très difficile en quelques lignes de vous parler de cette semaine qui va nous mener à Salta. Des lagunes et des montagnes encore et toujours aux couleurs les plus incroyables, des *salars* aux teintes roses, des multitudes de bosses à plus de 4 500 mètres, des pistes où l'on pousse sans savoir quand cela va prendre fin. Mais heureusement un vent toujours favorable, qui parfois soulève de telles quantités de poussière, que l'on ne voit plus le sol. Nous étions obligés de nous arrêter de peur de nous percuter. Contrairement au Sud Lipez, il n'y a absolument aucun trafic sur la moitié du trajet. Encore un bivouac inimaginable à 4 600 mètres, collés contre un gros rocher pour se protéger de la tempête. Mais une immense confiance en nous, toujours concentrés mais se-reins. Quelles que soient les conditions, chacun son rôle, la tente auto-portante montée en une minute, lestée avec nos lourdes sacoches et nous étions prêts à affronter les -10 °C durant une longue nuit. La place me manque, je ne vous parlerai pas des mineurs, des postes de douane où personne ne passe, des villages argentins perdus dans les Andes, de la nationale 51, une horrible piste aux montées infinies et aux descentes vertigineuses...

De Salta, 500 km *via* Cafayate nous conduisent par des routes asphaltées à Concepcion, dans les mornes plaines d'Argentine, aux voies dangereuses dues au fort trafic. On a roulé une journée sur la mythique *Ruta 40*. Elle est pour les cyclistes au long cours le pendant de la route 66 aux USA pour les motards. Un saut en bus nous dépose à Mendoza, pour notre dernière étape jusqu'à Santiago ; 400 kilomètres et une dernière traversée de la Cordillère des Andes en passant au pied de l'Aconcagua. On ne peut pas faire cette association, Mendoza-Santiago, sans songer à l'incroyable aventure de l'Aéropostale. Des hommes intrépides, Guillaumet, Mermoz, Saint-Exupéry et d'autres ont érigé l'engagement extrême en mode de vie quotidien. Parfois ils sortaient de ces immenses montagnes enneigées à pied, après s'être crashés. Ils devaient leur survie à leur volonté inflexible et leur immense envie de vivre pour recommencer à voler au plus vite. Les mêmes pensées



Vigognes



Bivouac à plus de 4 500 mètres.



Vers 4500 mètres, en direction du paso Sico marquant la frontière entre Chili et Argentine.

m'avaient habité lorsque j'avais suivi le Niémen au cours d'une traversée de l'Europe à vélo. Le terme approche. Je suis partagé, je sais que mon épouse m'attend en souffrant de la séparation, comme moi d'ailleurs. Cependant, nous n'allons pas choisir la route la plus courte, mais celle qui passe par deux grands cols. Le premier s'atteint par une piste de 2 500 mètres de dénivelé, débouchant sur un magnifique belvédère duquel on découvre l'Aconcagua.

Dernier jour, 92 kilomètres en bonne partie sur une autoroute au trafic dense, strictement interdite aux vélos et, plaisir suprême, souvent sans bande de sécurité. Nous appuyons dur sur les pédales dans le petit matin brouillardieux. On croise des policiers. Notre avenir proche ne va-t-il pas être, au choix, en morceaux à la morgue ou au violon mais entiers ? 13 heures, nous sommes au centre de Santiago, Flora saute dans le premier bus pour Chiloé. J'irais bien, surtout que cette île est le royaume de la pêche à la mouche. Mais voilà, mon souhait était de me mesurer à l'Atacama à la loyale. Il est réalisé de la plus belle des façons ; cependant j'ai bien peur que l'envoûtement ne soit toujours pas passé ! Continuer l'aventure avec Flora vers le sud me tente, mais ce sentiment de culpabilité qui ne me quitte jamais, du fait d'abandonner mon épouse, est en train de gagner une bataille. De plus, en début d'année 2013, il y a déjà eu le Mékong ! Je saute dans le premier avion.

En synthèse : c'était top, c'était cool et bise à Flora. ■



Foudroiement sur Vautour

Gérard Le Bretton (63 – Deshayes)

Le Vautour, l'aveugle (l'auteur) et le paralytique...

26 avril 1971. Vol de nuit basse altitude sur Vautour avec le capitaine Mouysset comme navigateur. Nous volons à 420 kt et 1 000 pieds sol, il n'y a pas de centrale à inertie, pas de GPS, encore moins de pilote automatique couplé à un radar ou à une cartographie numérisée comme je le découvrirai dans quelques années sur Mirage 2000 N. Tout se fait encore avec la carte au 1/500 000^e sur laquelle le crayon gras a tracé la route à suivre, la lampe de poche à l'éclat occulté de rouge (avec pour conséquence la disparition des routes nationales), le cap et le chronomètre. Chaque 30 secondes passées en cabine, ce sont 6 km qui ont défilé sous les ailes!

Nous avons décollé depuis environ 15 minutes, la visibilité extérieure me paraît s'être passablement dégradée, les lumières des phares de voiture que nous survolons deviennent glauques. C'est certain que nous commençons à entrer dans les nuages, il va falloir interrompre notre exercice et monter en altitude en dehors des espaces réservés aux avions civils, contacter l'organisme radar le plus proche et faire demi-tour vers le terrain, ce sera une "Mission non exécutée/météo".

Je viens de commencer la montée, les deux moteurs sur pleins gaz, au cap qui nous positionne en dehors des voies aériennes. Mon regard est attiré par la glace frontale, le spectacle est féérique. De chacun des rivets qui assurent le maintien de l'épaisse glace avant sur l'arceau de verrière partent des doigts de fées bleus qui s'agitent et se croisent vers son centre. Les feux de Saint-Elme sont magnifiques à regarder et je m'en mets plein les yeux. J'allais faire partager mon émerveillement à mon navigateur quand une boule d'un blanc intense, de la taille d'un ballon de football, vient se poser juste sur la pointe avant du radôme du Vautour et, instantanément, éclate avec un bruit de tonnerre de Brest!

Je suis devenu totalement aveugle, ma première idée est que l'explosion a arraché toute la partie avant de l'avion. Je me jette en arrière, saisis les poignées d'éjection de chaque côté du siège en avertissant mon navigateur qu'il doit se préparer à sauter. Mais en même temps, je réalise que je ne sens pas de vent sur le visage. Je quitte les poignées d'éjection, touche le tableau de bord, que je ne peux toujours pas discerner. « Non, pas



d'éjection, le tableau de bord est toujours là, est-ce qu'on grimpe? » Mouysset qui n'a pas été aveuglé car il avait la tête dans la cabine quand la foudre est tombée, me répond « Oui, ça va, on monte mais on vire légèrement à droite ». Je trouve le manche à tâtons devant moi, j'essaie de ne pas faire de grands mouvements car je suis totalement aveugle et, en particulier, je ne vois pas l'horizon artificiel pour m'indiquer si je vole droit en montée ou si je pars en virage et en piqué. Une petite pression vers la gauche et la voix de mon nav « OK, le cap est stabilisé et on monte toujours, la vitesse est de 400 kt, continue. » Ainsi,

l'aveugle et le paralytique (il n'y a pas de manche en place arrière, excepté celui du radar) vont se trouver grandement soulagés quand, au-dessus de 10 000 pieds, je vais pouvoir retrouver la vue des étoiles, d'un peu de lune et surtout d'un horizon gris sur fond noir pour mettre les ailes bien horizontales et respirer profondément. La vision de la cabine va revenir peu à peu.

Quelle angoisse durant la montée. Seul le radar de notre Vautour aura vécu là sa dernière nuit ; il a été complètement cramé par la foudre qui a laissé dans le radôme un trou dans lequel je peux passer mon majeur. ■



Un Vautour II N.

Photos DR



Drone Reaper: une acquisition sur le fil du rasoir

Mathieu Boireau (99 – de Maricourt)

Responsable des programmes de drones au sein de l'état-major de l'Armée de l'air, l'auteur nous raconte par le menu comment le MQ-9 Reaper a pu équiper les forces françaises. Un cheminement qui ne fut pas un long fleuve tranquille !

Lors du Comité ministériel d'investissement (CMI) du 20 juillet 2011, le ministre de la Défense, Gérard Longuet, met fin à plusieurs années d'indécision sur le dossier du drone MALE en retenant la proposition d'un drone franco-israélien au détriment de la solution prônée par l'Armée de l'air qui était l'achat "sur étagère" du drone américain Reaper. En effet, Dassault Aviation et IAI (Israel Aerospace Industries) s'étaient associés pour proposer le drone MALE "Voltigeur" basé sur le Heron-TP dont les liaisons de données (liaison Satcom et éventuellement la liaison optique directe LOS) seraient "francisées" par Dassault. Fort de la décision ministérielle, la DGA instruit le dossier qui suscite d'âpres discussions au Parlement.

En mai 2012, c'est l'alternance politique. Le nouveau ministre de la Défense, Jean-Yves Le Drian, décide de remettre à plat le dossier du drone MALE. La solution américaine avec le drone Reaper est à nouveau étudiée. Elle consiste en l'acquisition de drones MQ-9 Reaper Block 5 dans une version export. La version Block 5 a la particularité d'avoir les chaînes de commandes et de mission disjointes, ce qui permet d'intégrer plus facilement des charges utiles nationales. Pour autant, la solution franco-israélienne n'est pas abandonnée. Le dossier a donc perdu deux ans de plus et aucune solution à court terme n'est plus possible. Le prolongement du drone Harfang jusque fin 2017, date à laquelle son successeur doit rentrer en service, est donc décidé.

Le 11 janvier 2013, sur ordre du président de la République François Hollande, les forces françaises stoppent l'avancée des djihadistes sur Bamako. C'est le début de l'opération Serval. Les drones Harfang ne sont pas en reste et rentrent dans la bataille le 18 janvier 2013. Hasard du calendrier, leur déploiement était prévu de longue date dans la bande sahélo-saharienne et les premiers vols planifiés début février. Devant l'urgence de la situation, l'ED 1/33 "Belfort" réussit le tour de force de réaliser les premiers vols moins d'une semaine après l'arrivée sur le théâtre, démontrant par là même toute sa maîtrise du système. Le Harfang accompagne ainsi l'avancée des forces françaises vers le nord Mali et retransmet en temps réel les images au CPCO¹ et aux différentes *task forces*. On lui doit notamment les images des parachutistes sautant sur Tombouctou. Là aussi ces images, s'il le fallait, démontrent toute la



Le premier Reaper français a effectué son vol de réception le 16 janvier au Niger.

maîtrise de l'Armée de l'air en matière de drones MALE, de la planification à l'exploitation en temps réel en passant par la conduite et l'insertion des drones au milieu des autres aéronefs.

Cependant l'opération Serval révèle, une nouvelle fois, les faiblesses du Harfang : capteurs optroniques pas assez performants pour effectuer une PID², vitesse de transit trop faible (90 kt de vitesse indiquée) pour couvrir le territoire malien, système souffrant d'obsolescences et enfin pas assez de vecteurs pour assurer toutes les demandes et sollicitations. Il était donc devenu plus qu'urgent d'acquérir des drones MALE performants pour renforcer nos capacités déjà déployées. Le succès de l'opération Serval allait donc nous offrir l'occasion de rouvrir le dossier d'acquisition de drones Reaper auprès de nos alliés américains.

La rapidité de la montée en puissance, l'incroyable progression de nos forces et les succès militaires impressionnent nos alliés. Les Américains ►

1- Centre de planification et de conduite des opérations

2- *Positive IDentification* : possibilité de voir si un homme est armé ou non.



Drone Reaper: une acquisition sur le fil du rasoir

► nous offrent leur aide dans la droite ligne de leur nouvelle stratégie *Leadership from behind*. Les contacts avec la partie américaine s'intensifient sur les drones MALE.

Pour soutenir l'effort militaire français, une idée folle arrive sur la table. Proposer l'acquisition accélérée de drones Reaper Block 1 et les mettre en service directement dans la bande sahélo-saharienne au profit des opérations en cours. Cependant deux problèmes se posent. Le premier : aucun Reaper Block 1 n'est disponible, encore moins en version export. Le second : toute vente d'armes par les États-Unis est soumise à l'approbation du Congrès, procédure qui prend un an et demi, voire deux ans.

Les services du ministère de la Défense s'impliquent pour donner l'impulsion politique nécessaire. Les premiers échanges avec le Congrès sont encourageants. La partie américaine révèle une réelle volonté d'aider les Français pour soutenir les opérations en cours. Mais aucun Reaper n'est disponible. L'USAF a de tels besoins que tous les vecteurs produits lui sont livrés. C'est ici qu'intervient le général Denis Mercier, chef d'état-major de l'Armée de l'air. Les excellentes relations qu'il entretient avec son homologue américain amèneront l'USAF à accepter de rétrocéder deux vecteurs Reaper Block 1-12 et deux stations sol aux Français, dans une configuration américaine et non export. Tandis que les services du ministère de la Défense continuent à maintenir la pression, la visite du sénateur républicain John McCain au Sahel finit de le convaincre de la volonté des Français et du bien-fondé de leur requête. Au mois d'avril, nous avons donc l'accord de principe du Congrès pour une procédure d'acquisition accélérée de deux MQ-9 avec une livraison directement au Sahel.

Procédure FMS

Le 16 avril 2013, le ministère demande à l'USAF l'acquisition accélérée de deux drones Reaper selon la procédure *Foreign Military Sales* (FMS). Le FMS est un contrat d'État à État par lequel l'État "acquéreur" se voit proposer par l'État "vendeur" une offre contractuelle. Ce contrat est formalisé par un échange de correspondances (*Letter of Request LOR* et *Letter of Acceptance LOA*). Charge ensuite à l'état vendeur de passer un contrat avec les industriels concernés. En pratique, la DGA et les armées discutent avec l'USAF qui est le vendeur. La France n'a pas le droit de discuter en direct avec l'industriel General Atomics - Aeronautical Systems Inc (GA-ASI) qui construit le Reaper. Mais n'allez pas imaginer que nos interlocuteurs à l'USAF connaissent parfaitement le Reaper. Ce sont des ingénieurs et managers qui n'ont jamais vu un drone et n'ont qu'une vague connaissance du système. Seul l'industriel connaît son produit. Le dialogue est donc difficile. Pour demander une information, la DGA pose la question à l'USAF qui se tourne vers GA-ASI. General Atomics instruit la demande et élabore la réponse puis la transmet à l'USAF. Celle-ci vérifie la réponse et l'envoie au *Foreign Disclosure Office FDO* (le bureau de divulgation d'informations vers l'étranger) qui décide quelle information peut être transmise à la France (compter deux semaines de traitement des documents par le FDO). C'est ainsi que tout au long du processus, nous n'avons jamais eu un document complet spécifiant les interfaces du système, y compris les prises de communication !

Nous sommes en mai, selon le rétroplanning nous devons signer la LOA début août pour tenir les délais. Nous aurons donc trois semaines pour franchir les différents jalons et comités, alors que les informations arrivent au compte-goutte.

L'heure des choix pour l'Armée de l'air

Sept mois pour connaître un système, même s'il est déjà en service dans une autre force aérienne, reste un défi sans commune mesure. Un drone MALE demeure un système de systèmes extrêmement difficile à appréhender. L'Armée de l'air met déjà en œuvre des drones MALE Harfang depuis 2008. Elle a réalisé plus de 9 500 heures de vol avec ce système et participé à trois conflits majeurs : Afghanistan, Libye et Mali. L'ED 1/33 "Belfort" a donc toutes les compétences requises avec ses équipages et mécaniciens pour mettre en œuvre le drone MQ-9 Reaper. Seulement nous n'avons que sept mois avant l'emploi opérationnel du drone. La formation des pilotes dure quatre mois aux États-Unis, qui plus est nos pilotes

ne seront pas formés aux décollages et atterrissages.

Contrairement aux drones israéliens (type Heron 1 ou même Harfang), les drones américains (MQ-1 ou MQ-9) ont la particularité de se piloter "à l'ancienne" avec un manche et une manette des gaz. Le décollage et l'atterrissage sont des phases délicates, vous ne pouvez pas piloter "aux fesses" mais juste à travers un écran et l'aide de la radio-sonde. L'USAF a perdu nombre de ses appareils pendant ces phases. La règle de l'USAF est donc que les pilotes n'apprennent pas le décollage et l'atterrissage, mais partent d'abord s'aguerrir sur le vecteur pendant les phases de transit et les missions. Il n'y aura pas d'exception pour les Français.

Concernant le soutien, l'USAF ne sera tout simplement pas en mesure de former nos mécaniciens. La France



Le Reaper en phase d'atterrissage à Niamey.

mettra en œuvre des drones dont le soutien sera assuré par des *contractors* américains et dont les décollages et atterrissages seront effectués par d'autres *contractors*. En revanche l'Armée de l'air ne souffre pas de restrictions d'emploi sur ses futurs drones. Elle aura son libre choix dans les missions. Les communications par satellite et les données transmises par le drone seront entièrement sous contrôle national, de même que le choix du satellite pour opérer le drone.

Le plan de l'USAF

L'acquisition accélérée n'a pas seulement bouleversé les procédures françaises. Les versions livrées au titre d'un contrat FMS sont des versions dites "export", bien souvent à un standard inférieur à celui en service au sein de l'USAF. Or, General Atomics ne fabrique plus la version export de ses drones, mais seulement la nouvelle version que l'USAF commence à percevoir : le MQ-9 Reaper Block 1-12. L'USAF, qui n'a plus de Reaper en service à l'état neuf, ne peut que rétrocéder deux drones Block 1-12. Ainsi l'Armée de l'air mettra en service la version la plus évoluée du drone Reaper !

En revanche, cette version a l'énorme désavantage d'être toujours en essais et expérimentations aux États-Unis, et elle ne devrait être opérationnelle qu'au mois de mars 2014. Or, la condition *sine qua non* pour que l'Armée de l'air puisse opérer le Block 1-12, est qu'il soit qualifié par l'USAF.

Nous sommes le 9 août. La LOA a été signée et adressée aux États-Unis. Les différentes étapes administratives ont été franchies en moins de trois semaines, avec la décision du ministre à la clé : un record ! Les trois premiers équipages sont déjà partis aux États-Unis afin de suivre la formation "Reaper" sur la base d'Holloman au Nouveau-Mexique. Autre première également : les équipages français partent avant que la France ait signé la LOA.

La rencontre de deux mondes

Tous les jeudis, nous nous retrouvons autour du téléphone pendant trois heures de discussions entre l'équipe de programme, l'USAF et GA-ASI. La DGA a une approche toute normative des programmes. Normes que l'USAF ne connaît pas et surtout qu'il est impossible d'adapter à leur formalisme. La partie américaine fait preuve d'une rigidité sans faille qui consiste à employer des processus purement américains et surtout de ne pas faire preuve d'initiative. Les semaines avancent et nous avons plus d'interrogations que de réponses précises. C'est ainsi par exemple qu'après des mois de réunions, les ingénieurs américains ne sont toujours pas capables de nous confirmer la tension d'entrée admissible des chargeurs de batteries. De même, le nombre d'équipages que l'USAF peut former change constamment.

Nous sommes début octobre. Le budget américain n'est pas voté, les civils de la Défense ne sont plus payés et arrêtent de travailler. C'était le fameux *shut down*. Or l'équipe de programme est composée exclusivement de civils. Le programme est donc quasiment à l'arrêt. L'inspection du site de déploiement et les réunions prévues à Paris sont compromises. Finalement, Démocrates et Républicains signent un accord et les civils peuvent reprendre le travail. Mais deux précieuses semaines sont perdues.

À la mi-novembre, suite au crash d'un Reaper aux États-Unis, l'USAF arrête les vols non-opérationnels. Les tests et les expérimentations sont donc au point mort pour une durée indéterminée et le Block 1-12 n'est toujours pas qualifié, il reste un mois et demi avant l'arrivée du système au Sahel. Heureusement nous avons un allié de poids au sein du gouvernement américain, le secrétaire d'État qui annonce que les Reaper Block 1 seront bien livrés à la France à la fin d'année pour les opérations au Sahel.



Photos Armée de l'air

Les six pilotes du 1/33 Belfort ont terminé leur formation à Holloman (USA) le 26 novembre 2013.

Le mythe du modèle américain

En France, conformément à l'instruction générale 1516 qui régit les programmes d'armement, tout système d'arme doit être qualifié par la DGA avant son entrée en service. Or le Reaper n'est pas autorisé à voler en France. Les fréquences employées pour son contrôle ne sont pas autorisées en Europe et, par ailleurs, il ne dispose pas des certificats de navigabilité pour la France. Sa livraison s'effectuant directement au Sahel, la DGA n'a donc aucune possibilité de qualifier le système avant son emploi par les forces. Elle décide donc de s'appuyer sur la campagne de réception menée par l'USAF (contrat FMS oblige) et les productions documentaires américaines. À la fin novembre, les essais aux États-Unis ne sont toujours pas planifiés ni arrêtés avec certitude. Ils sont repoussés de jour en jour. Avec les différentes fermetures dues aux congés de fin d'année, il ne reste que deux semaines de tests possibles. Nous n'avons plus le choix et l'USAF, au pied du mur, accepte de réaliser les vols de réceptions à la mi-décembre.

En arrivant sur place c'est la douche froide pour les équipes de la DGA. Les vols ne sont toujours pas planifiés, le système est à moitié en caisse et il est impossible de vérifier leur contenu. Les documents de transport ne sont pas prêts et bien souvent incomplets. Pour couronner le tout, les équipages américains qui réalisent les vols de réception enchaînent les erreurs. Les ingénieurs de la DGA sont clairement inquiets de la qualité des matériels fournis par l'USAF. Finalement à force d'insistance, la DGA estime que les essais sont concluants, le système est prêt à être livré le 23 décembre à Poway, siège de General Atomics en Californie.

Nous prenons souvent les Américains comme modèle. Suite à cette affaire, je relativise sur la capacité américaine. L'USAF ne sait pas travailler dans l'urgence et plus généralement ne sait pas travailler hors des sentiers battus.

La livraison des vecteurs

Initialement, tout le système Reaper devait nous être livré en Afrique par un An-124. Finalement le plan change et le système est livré avec un Il-76 et un Boeing 747 Cargo. Malheureusement les caisses du Reaper mesurent plus de 11 mètres de long et pour décharger un Boeing 747, une plate-forme spécifique est requise. Évidemment l'aéroport de Niamey n'est pas équipé de tels moyens. Le système est donc livré à temps mais il ne peut pas être déchargé de l'avion !

Cellule de crise au CDAOA : une plate-forme ATLAS de l'escadre aérienne d'Istres, avec son personnel, est donc envoyés entre Noël et le nouvel an pour décharger les avions cargo. Le système Reaper arrive donc ▶

Drone Reaper: une acquisition sur le fil du rasoir

► sur le théâtre les 27 et 29 décembre. Le ministre arrivant le 1^{er} janvier, il reste donc aux mécaniciens de GA-ASI quatre jours pour réceptionner les différentes caisses et assembler un drone. Facile. Sauf que les mécaniciens vecteurs doivent arriver le 2 janvier...

Heureusement, l'ED 1/33 "Belfort" présent à Niamey depuis un an, a cultivé d'excellentes relations avec le détachement américain de drones Reaper installé à seulement 100 mètres de la zone opérationnelle française. Conscient de l'enjeu, le détachement américain apporte son aide pour le montage d'un vecteur Reaper. Il faudra encore une quinzaine de jours avant qu'il puisse prendre son envol. La livraison s'est faite avec une telle impréparation, qu'il manquera des pièces pour monter les avions et tester les chaînes de commande. Là encore le détachement américain nous apporte une aide précieuse.

Début janvier, nous recevons enfin les documents de qualification du Block 1-12. La DGA va pouvoir nous donner les autorisations de vol. Finalement le 16 janvier 2014, le Reaper de l'Armée de l'air effectue son premier vol en présence du CEMAA. Depuis la situation logistique du détachement français s'est largement améliorée. Le 13 février 2014, la mise en service opérationnel du MQ-9 Reaper Block 1-12 est prononcée.



Armée de l'air

L'équipe de programme franco-américaine en visite sur la base de déploiement à Niamey.

Conclusion

Il s'est donc écoulé huit mois entre la LOR et le premier vol Reaper et seulement six mois entre la LOA et la mise en service opérationnel et l'emploi sur un théâtre d'opérations. Dans le monde des programmes d'armement c'est une réelle performance. Pour retrouver de tels délais, il faut certainement remonter aux livraisons d'armement durant la Seconde Guerre mondiale. Peut être que mes anciens ont souvenir des livraisons des chasseurs américains dans les années cinquante ou soixante.

Pour faire face à un tel défi, l'implication de tous les commandements a été nécessaire. L'urgence a donc commandé et pour réussir nous avons emprunté certains raccourcis. Maintenant que le drone est en service nous devons retourner sur des chemins standard. Car d'autres défis attendent l'Armée de l'air. La loi de programmation militaire prévoyant 12 drones en 2019, la montée en puissance de ces drones avec en parallèle le maintien du Harfang jusque fin 2017 représente pour elle un véritable enjeu pour l'Armée de l'air. ■

Tricornot de Rose: une saga familiale

Jean-Marc Journot (73 – Marchal)

Notre camarade a bien connu cette famille. Il évoque ici brièvement une anecdote véridique

Ces dernières années, j'ai eu le rare bonheur de faire la connaissance de l'ambassadeur François de Rose, dont le nom de famille est bien connu de tous les aviateurs militaires. Cet « éminent diplomate et penseur stratégique » pour citer François Heisbourg, fils de Jean-Baptiste de Tricornot de Rose⁽¹⁾, vient de nous quitter, dimanche 23 mars, à l'âge de 103 ans. Notre relation était devenue très amicale, et, au cours de nos rencontres, toujours trop rares, François de Rose ne manquait jamais de glisser dans nos conversations de savoureuses anecdotes.

Il me raconta que peu après la guerre, en poste comme conseiller au sein de notre mission permanente à l'ONU, il décida de faire venir sa mère à New York... L'avion de la PAN AM était un Super Constellation, transport exceptionnel à cette époque où l'aventure aéronautique conservait un caractère encore très particulier: l'appareil et son pauvre équipage mirent en effet quatre jours pour effectuer la traversée! Première escale forcée à Shannon, réparations, déroutement vers Terre-Neuve... bref, le merveilleux quadrimoteur s'était un peu transformé en ce que chacun nommerait aujourd'hui une vraie galère. Apercevant finalement les côtes américaines à travers son hublot, François de Rose dit à sa mère:

« Maman, je crois que vous allez enfin revoir vos petites-filles! ». Il s'entendit alors répondre malicieusement: « Bien, mais tout ça n'a pas fait beaucoup de progrès depuis mon premier vol, en 1911! ». Au même moment, le commandant de bord faisait une dernière fois un tour en cabine pour remercier chacun de ses passagers d'avoir eu tant de patience. François de Rose ne put s'empêcher de lui traduire le commentaire de sa maman: «... since nineteen eleven! ». Réaction un peu ironique du captain de la PAN AM: « Ah... Nineteen eleven!... It was with Blériot? » Alors, cette dame déjà âgée, tendit sa main vers lui en signe de confirmation, laissant tomber sur le malheureux pilote ces deux mots définitifs: « IT WAS! ». En 1911, pour un baptême de l'air, Jean-Baptiste de Tricornot de Rose, bientôt brevet de pilote militaire n° 1 et futur créateur de l'aviation de chasse française, avait naturellement bien pris soin de ne pas confier la vie de sa jeune épouse au premier venu! ■

(1) Parrain de la promotion 65 de l'École de l'Air
NDLR: Madame de Rose avait effectivement volé avec Blériot.

La dernière PO du Mirage F1

Guillaume Veuille (06 – Clostermann)

Après plus de quarante années sous tous les cieux du monde, dans tous les conflits auxquels la France a participé, le valeureux Mirage F1 a été retiré du service ce 13 juin. C'est sur cet appareil que l'auteur a effectué récemment son tout premier vol opérationnel.

Le Mirage F1 a servi en Afrique, dans les Balkans, au Moyen-Orient, dans beaucoup d'autres régions éloignées et c'est en Bretagne qu'il a vécu ses derniers moments opérationnels en prenant la permanence opérationnelle (PO) sur la base aéronavale de Lorient, du 28 janvier au 4 février 2014. Ce sont les Mirage 2000-5 du GC 1/2 "Cigognes" qui relèveront ensuite le Mirage F1. L'ancien laissant ainsi sa place à la jeune garde.

Derniers instants pour l'avion et premiers instants pour moi. En effet, à peine quelques jours après mon dernier vol de qualification de pilote de combat opérationnel, je me retrouvai en alerte PO. Les cinq mécaniciens (chef de piste, pistard, élec, SNAR, pétaf), le chef de détachement et moi-même, sommes partis de Mont-de-Marsan en Casa 235. Et ce n'est qu'une fois partie l'équipe que nous relevions, que je réalisai que pour la première fois, après des années de formation, je prenais enfin part à une mission opérationnelle. Cela est évidemment une grande satisfaction personnelle, mais représente également une responsabilité qui oblige et dont on veut assurément être digne. L'on se remémore alors, pendant les moments d'attente, les actions à faire pour, le moment de l'alerte venu, réussir à décoller en sept minutes. L'on se remet en tête également, les actions à effectuer selon les cas rencontrés (assistance, contrainte...) et la météo, auxquelles on a tant réfléchi lors de l'entraînement puis de la qualification de pilote opérationnel.

Et puis, le moment de mon premier décollage sur alerte arrive. Le dimanche après-midi, lorsque la sonnerie retentit avec l'allumage de la lampe verte, le calme de l'attente se transforme en agitation ordonnée. Chacun connaît son rôle et l'applique avec minutie. Et lorsque je me mets à rouler vers la piste, salué par les mécanos, la sensation d'essoufflement et de stress de la précipitation se transforme en concentration volontaire. Finalement, pas de plastron pour ce *practice scramble*. Il m'est alors demandé de faire des "recos terrains".

Au retour, même si la mission n'était qu'un entraînement, le sentiment de satisfaction est bien présent. D'autant, que ce sentiment est partagé, à juste titre, par toute l'équipe. Un seul mécanicien manque, et toute la chaîne est rompue. L'importance de leur rôle est à la hauteur de la convivialité qui règne au sein d'une équipe de PO. Surtout pour la dernière de notre si cher avion. Une fois l'avion revenu au parking, les mécaniciens s'affairent pour le remettre en œuvre le plus rapidement possible, afin d'assurer l'alerte à 15 minutes derrière l'autre avion passé en 7 minutes.



Armée de l'air

Pendant ce temps, le pilote remplit un "Misrep" (compte rendu de mission) afin d'informer le CNOA (Centre national des opérations aériennes) des résultats et événements de la mission.

Il n'y a pas eu d'alerte réelle lors de cette dernière PO – contrairement à la semaine précédente – mais le Mirage F1 a assuré jusqu'au bout les missions qui lui ont été assignées. Depuis les années soixante-dix, "l'esprit F1" a animé des générations entières de pilotes et mécaniciens, sur de nombreux théâtres d'opérations et dans de nombreuses missions. Les pilotes de défense aérienne, d'assaut et de "reco" qui ont opéré sur cet avion ont tous en commun l'expérience de la cabine étroite, des volets de combat et de tous ces éléments qui forgent notre mémoire commune. "L'esprit F1", c'est l'association oxymorique mais parfaitement réussie du professionnalisme et de la convivialité, de la rudesse et de la sympathie, de l'âpre rigueur et de la douce amitié. Finalement, ce n'est rien d'autre qu'une famille qui s'est réunie, le 13 juin, pour honorer la mémoire de notre si bel avion.

Nous étions tous heureux et fiers d'assurer la dernière mission opérationnelle du Mirage F1, mais aussi nostalgiques de voir le crépuscule de la vie cet avion mythique. Mais comme toujours lorsque le soleil se couche, les ombres grandissent. Et l'ombre brillante du Mirage F1 flottera toujours dans le cœur de ceux qui l'ont piloté ou réparé, et survolera de son aura paternelle nos successeurs.

L'Histoire s'arrête mais c'est ainsi que naît la Légende... ■



Un peu de... (suite du n°211- p. 43)

Alain Delahodde (65 – Tricornot de Rose)

Comme souvent, mais pas toujours, notre camarade nous entraîne sur des sujets assez peu aéronautiques. Cette fois encore, nous n'avons pu résister à sa prose instructive ou divertissante.

Un peu de mécanique

Lequel d'entre nous a jamais remarqué comme nos pneus de voiture se mettent à crisser désagréablement quand nous manœuvrons dans ces parkings souterrains de centres commerciaux ? Les sols de ces parkings sont en béton recouvert d'une peinture épaisse et lisse et, au moindre virage, nos roues avant protestent par des grincements soutenus et incongrus. C'est l'occasion de se rappeler les excellents cours de mécanique auto dispensés à l'École et plus particulièrement le critère de Jeantaud-Ackermann.

Ces crissements sont le signe d'un dérapage des pneus avant qui prouve que les roues droite et gauche ne sont pas idéalement braquées pour décrire des cercles concentriques centrés sur l'axe de l'essieu arrière. Il s'ensuit que la roue ayant la meilleure adhérence oblige l'autre à dérapier latéralement.

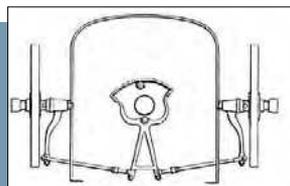
Jeantaud (en France) et Ackermann (en Angleterre) ont trouvé à des dates voisines (peu après 1878), la même solution – fondée sur la déformation d'un trapèze – facile à mettre en œuvre, qui garantit un positionnement des roues parfait en ligne droite, approché pour des courbes raisonnables, mais imparfait pour les virages plus serrés. À la manière de l'effet Doppler-Fizeau, l'histoire retient le nom de ce couple franco-anglais qui définit l'optimisation du trapèze formé par la droite joignant les fusées de direction et les trois biellettes du mécanisme de direction, connue comme étant l'épure de Jeantaud-Ackermann. Mais en vérité, c'est Amédée Bollée (1844-1917) qui fut le premier à mettre en œuvre (en 1878) le critère qui, aujourd'hui encore, est universellement adopté



Chariot hippomobile avec essieu avant articulé sur "cheville ouvrière".

par les constructeurs automobiles... mais qui ne dit pas le nom de celui qui le mérite !

Alors que les premières voitures *automobiles* (mobiles par elles-mêmes) étaient à vapeur et reprenaient pour la direction le principe de l'essieu articulé (appelé "cheville ouvrière"), des chariots hippomobiles, les premiers constructeurs s'aperçurent très vite qu'il fallait trouver une autre solution : les roues indépendantes. En effet, bien qu'effectuant un braquage parfait, l'essieu à cheville ouvrière ne permettait pas, en manœuvres, de conserver la géométrie du "polygone de sustentation" et nombre de véhicules terminaient leur course en basculant dans le bas-côté. C'est donc Amédée Bollée, issu d'une célèbre famille de fondeurs de cloches de Haute-Marne, et lui-même fondeur de cloches itinérant avant de devenir un génial inventeur passionné de mécanique, qui s'attaqua le premier au problème de la cinématique de direction des véhicules à quatre roues. Premier de la lignée Bollée à s'installer au Mans, et sans doute premier constructeur à commercialiser des automobiles, il apporta, en 1873, une première solution, rigoureuse, mais complexe, sur "L'Obéissante", aujourd'hui



Mécanismes de direction de La Mancelle et de la Jeep.



conservée au musée des Arts et Métiers. Puis, en 1878, c'est sur "La Mancelle" (du nom des habitantes du Mans), véhicule à vapeur comme L'Obéissante, qu'il mit en place le système de direction qui reste très proche des réalisations contemporaines ; à commencer par celui de la Jeep Willys.

Parce qu'aucune solution exacte n'est mécaniquement simple et bon marché, tous les constructeurs se contentent de cinématiques approchées de type Bollée-Jeantaud-Ackermann qui sont très satisfaisantes sur routes mais expliquent ces désagréables crissements en manœuvres.



Un peu de grec

À Paris, beaucoup de nos cérémonies militaires sont précédées d'une messe commémorative qui se tient dans l'une ou l'autre des églises situées dans nos enceintes, telles la cathédrale Saint-Louis des Invalides, la chapelle de l'École militaire ou celle du Val-de-Grâce. Il y a pourtant une autre église, en plein cœur de la capitale, à quelques minutes de l'Opéra, qui semblerait tout indiquée pour nos messes de souvenir : Notre-Dame-des-Victoires. Curieusement, Notre-Dame-des-Victoires n'a aucune vocation à célébrer la moindre victoire militaire, c'est une des sept basiliques mineures de Paris, dédiée à sainte Thérèse de Lisieux qui lui vouait une dévotion particulière.

Un étonnant détail de cette église mérite attention, d'autant plus qu'il semble ignoré des parisiens et des paroissiens. De chaque côté de l'entrée principale, symétriquement, se trouve un magnifique bénitier au-dessus duquel est écrite en français cette amusante évidence : « *C'est l'âme et non le corps qu'il faut purifier* ». Cette phrase est naturellement traduite en latin, mais, cerise sur le bénitier, elle l'est également en grec. Ce qui donne :

ΝΙΨΟΝ ΑΝΟΜΗΜΑΤΑ ΜΗΜΟΝΑΝ ΟΨΙΝ

Vous aurez tous reconnu un très surprenant palindrome (phrase qui se lit aussi bien de gauche à droite que de droite à gauche).



L'un des deux bénitiers de l'église Notre-Dame-des-Victoires.

Un peu d'Histoire

Dans peu de temps commencent les nombreuses célébrations du centenaire de la Grande Guerre. Déjà nombre de livres et d'émissions TV y sont consacrés, et encore tout récemment la remarquable série *Apocalypse* diffusée en cinq épisodes sur France 2 et faite d'images d'archives légèrement colorisées. Mais comment se fait-il que ce formidable travail de recherche, d'Isabelle Clarke et Daniel Costelle, ait passé sous silence le général de Castelnau, si impliqué dans les toutes premières grandes batailles d'août et septembre 1914 ? Pas un mot sur la catastrophique Bataille de Morhange¹, ni sur le succès de la Bataille du Grand Couronné qui figure pourtant en bonne place sur la liste de nos victoires gravée dans la pierre du monument aux morts d'Épinal.

Nos manuels scolaires ont profondément gravé dans nos mémoires les noms des généraux Joffre, Foch et Pétain ; tous faits maréchal de France avant la fin de 1918. Mais combien d'entre nous savent qu'en août 1914 le général Édouard Curières de Castelnau commandait la II^e Armée, face aux frontières de l'Est, qui sera si fortement mise à mal dans la Bataille des Frontières ? Et combien d'entre nous savent qu'après-guerre, en 1921, il ne s'en faudra que de quelques voix, à l'Assemblée, pour que ce général soit élevé à la dignité de maréchal de France en même temps que le général Lyautey ?

Quelques mots d'explications s'imposent.

Castelnau était un catholique pratiquant que l'anticlérical Émile Combes avait surnommé « le capucin botté » et, en 1914 nous ne sommes qu'à une dizaine d'années de la fameuse « Affaire des fiches ». Ensuite, ce général avait émis de fortes réserves envers ses supérieurs quant à la

doctrine de Joffre préconisant en toutes circonstances l'attaque à outrance, quant à l'équipement désuet des soldats (pantalons garance, fusil Lebel en retard sur le Mauser allemand) et au manque d'artillerie lourde. Enfin, si Castelnau était sous les ordres de Joffre, son commandant en chef, il avait sous les siens le général Foch, commandant le 20^e corps, avec qui il aura un grave différend puisque ce dernier, fervent défenseur de l'attaque à outrance, maintiendra la tragique attaque sur Morhange qu'il venait de déprogrammer, affirmant n'avoir pas reçu l'ordre d'annulation de l'assaut². Mis ainsi gravement en difficulté sur le terrain, Castelnau dut ordonner un repli général qu'il sut transformer habilement en victoire, quelques semaines plus tard, lors de la Bataille du Grand Couronné qui lui vaudra le surnom de « sauveur de Nancy ».

Ce différend restera profond entre les deux hommes puisqu'en 1921 Foch dira : « *On ne donne pas le bâton de maréchal au vaincu de Morhange* ».

Pourtant, avant-guerre, Castelnau avait tout fait pour alerter les plus hautes autorités sur l'inadéquation des moyens disposés face aux armées allemandes, qui préparait l'échec de Morhange. Et c'est après-guerre que l'on découvrira combien ses différents jugements étaient pertinents, qu'il s'agisse de sa forte opposition aux tenants de l'attaque à outrance ou de sa compréhension du rôle à faire tenir à l'aviation militaire.

Toutes ces explications justifient un minimum d'étonnement devant l'oubli de ce général, cent ans après les faits. Un oubli d'autant plus surprenant que l'École de Saint-Cyr l'a réparé en donnant son nom à la promotion 2011. ■



Le monument aux morts d'Épinal.



Le général de Castelnau.

1 - Le grand père de mon épouse était dans l'enfer de Morhange (5000 morts), ce qui m'a incité à fouiller l'Histoire, aidé par la lecture de l'excellent livre de Patrick-Charles Renaud *La guerre à coups d'hommes* qui figurait en *Notes de lecture* de notre précédent numéro.

2 - Dans cette malheureuse affaire, la bonne foi de Foch n'est ni établie ni évidente et les historiens sont divisés, puisque l'un d'eux (Jean Harbonville dans *Une histoire méconnue*) va jusqu'à écrire : « Le chef du 20^e CA coupable de cette terrible désobéissance n'est autre que Foch qui fera d'ailleurs disparaître des livres de marche du 20^e CA et de la II^e Armée tous les éléments pouvant l'accuser ».

Ma plus belle mission

Francis Blanluet (54 – Héliot)

Excellent reportage sur un défilé africain grandiose, le reporter étant aussi l'acteur principal.



Un Mirage V zaïrois...



...et l'auteur entouré de ses mécaniciens.

N'Djili, 1980. C'était au temps où le président du Zaïre, Mobutu Sese Seko Mwa Banza Iko Sulu Ikélé avait une aviation de chasse. Il avait commandé soixante-dix Mirage V M (M pour Zaïre); il en fut livré dix-sept et payé cinq. Une douzaine de pilotes et deux cents mécaniciens avaient été formés en France. J'ai eu l'honneur et la chance d'être affecté en 1979 à Kinshasa N'Djili, à la tête d'une petite unité de "coopération". Si j'avais le talent de Jean Lartéguy, deux années de vol au Zaïre auraient donné non pas un, mais deux bouquins... d'humour noir. Le fantasme numéro un de tout pilote de chasse français est sans doute de passer sous l'Arc de Triomphe le 14 juillet. N'ayant pu, moi non plus, concrétiser ce rêve, je l'ai quand même réalisé en mode dégradé (comme dirait un motoriste Mercedes).

Bien sûr, détaché à la Coopération en conditions folkloriques, j'avais de nombreux chefs, dont un local citoyen belgo-zaïrois; le général Léon Lastin – dit Léon de Bruxelles –, zaïriannisé lors de la révolution de l'authenticité des patronymes en Kukinda Ombilu – dit Kilo Oscar –, était un personnage haut en couleur (pardon, je n'ai pu m'en empêcher). M'embrassant à la russe un jour, promettant de me faire fusiller le lendemain, il veillait aux missions de prestige que pouvait produire la Force aérienne zaïroise, surtout celles que pouvait voir « *Lé Président Adilé des Masses Enn'touka Populaires* » (sic). C'est ainsi qu'un jour de juin 1980, il m'aborde sur le parking pour m'exposer que *Lé Président* voulait un défilé de Mirage pour le vingtième anniversaire de l'indépendance; le plus massif possible évidemment.

Cinq avions disponibles; côté pilotes, problème: les Buck Danny authentiques sont en grève, sauf le sous-lieutenant Luamba qui arrive tout juste de Dijon. Avec mon fidèle adjoint capitaine chasseur, nous serons trois, ce qui provoque le courroux en lingala/belge du général. « *Débrouille toi vraiment, il faut que tu sois quatre à l'aise* », sinon le Président vous renvoie tous en France. Car la France a plus besoin du Zaïre que l'inverse. » etc.

À côté de nous, sur le parking, il y avait les Macchi biplaces et à leur tête une des légendes de la Force aérienne belge, agrégé de Mirage V, le bien-aimé Jean-Marie Dupont, mercenaire au grand cœur. Idée géniale: je lui propose de faire le défilé avec nous; bien sûr, je lui accorde deux entraînements, le tout sans en parler à Kukinda qui claironne partout que les pilotes de Mirage sont tous "citoyens authentiques".

Les entraînements sont du gâteau pour notre pilote belge; au cours du deuxième où j'avais cru judicieux de lui proposer un petit combat tournoyant d'anciens, et relax SVP, il m'a transformé en vedette de cinéma sur sa caméra de tir. Au retour à N'Djili, nous pratiquons le circuit admis comme routine pour les "moniteurs": présentation au break en patrouille serrée à quinze mètres d'altitude, 450 kt, John Derry² du n°2, puis du leader, vent arrière à 5 000 pieds, dernier virage confortable parce que très en descente et atterrissage. À part que Dupont, se croyant encore à Beauvechain fait un circuit ressemblant plus à une boucle qu'à un dernier virage, se pose au starter et dégage à la première bretelle... Comme il dit « *It's no sweat, very safe indeed* ». Jusque-là, je n'avais vu que notre





Photos DR

À droite,
le légendaire
Jean-Marie Dupont.

célèbre Pagnot³ pratiquer ce genre de fantaisie. J'avais donc l'air d'un débutant, après 20 ans (avec interruptions) sur Mirage.

Arrive le Jour J ; il s'agit pour nous de passer en formation de diamant au-dessus des troupes remontant l'avenue du 30 juin et, si possible, d'être pile au-dessus de la crème de la crème (j'ai cité le 21^e régiment de parachutistes) lorsqu'il sera devant la tribune officielle. Ce régiment chéri du président est encadré par des officiers français ; en tête sera le chef de la mission militaire française qui, aux répétitions, a adopté un rythme lent, majestueux, style Légion étrangère. Je m'autocensure de tout ce que je pourrais dire sur le glorieux colonel corse.

Décollage, rassemblement de "l'authentique" à droite, du capitaine français à gauche, l'ami belge dans la boîte⁴ ; circuit d'attente relax sur le Stanley Pool. Là, nous découvrons que notre cher général s'est procuré un poste radio VHF, sans doute "tombé du camion" de Zamish (mission d'aide militaire américaine). Nous sommes donc tenus au courant de tout, y compris des prestations charmantes d'un "Groupe populaire de la Révolution" qui distrait les officiels. Pour les non initiés, ces groupes sont constitués de citoyennes suaves qui chantent et dansent sur place en mimant les paroles. Par exemple : « *Lé Président Moboutou est le Sel* (signe 1 avec l'index bien haut) *Président di Monde* (image d'une sphère avec les deux mains) *à ne pas faire la guerre* (menace en tenant un imaginaire M 16), *mais l'Amou'* (elles font semblant de se jeter sur le dos...) ». Vous ne verrez jamais ça à la télé.

Nous sommes rassurés par l'organisation au sol qui est sans faille ; les faiblards qui s'évanouiraient à cause de la chaleur seront mis dans le camion benne Mercedes, peint en noir, de la société Pofupop (Pompes funèbres populaires). Un seul camion ; l'autre avait la semaine passée les honneurs de la *Voix de la Révolution* : « *Le corbillard roulait à tombeau ouvert : 11 morts* ».

Top défilé enfin ; on s'aligne de loin. N'étant pas imaginaire, j'avais décidé de faire du standard français réglementaire et éprouvé tous les ans sur les Champs-Élysées : 1 000 pieds, 400 nœuds. Sans souci. Puis hurlements à la radio « *Mais colonel, il faut voler sérieusement ! C'était trop haut, trop lent... Je peux faire mieux avec mes C-130!!! Tu fais un deuxième passage* ». J'aime bien ce genre de discours qui vous ouvre les interdits. Donc on refait le tour, toujours à



"Lé Président"

quatre, et on se pointe à 300 pieds, 500 nœuds, avec le n° 2 qui "agitait un peu le mouchoir" (l'avion oscille autour de sa position de patrouille), vu la vitesse et quelques turbulences. Alors là, explosion dans les écouteurs : « *Lé Président veut un passage rapide ! Tu as un avion supersonique, alors tu passes rapidement, en supersonique...* »

Je commençais à être chauffé. Je dis à Dupont de ramener notre équipier authentique au terrain et au capitaine French Air Force de se mettre en *line astern* (en ligne et en-dessous derrière moi), pour le confort. Pendant la reprise d'axe, je pense à ce que donnerait une exécution stricte des ordres. L'avenue du 30 Juin est un canyon de 2 km, avec en bout des immeubles modernes de 15 étages, façades en verre. J'imagine l'onde de choc cassant les carreaux de la Sozacom, compagnie diamantaire appartenant au Président. Mais puisqu'on nous prenait pour des lourdingues, on allait agir.

Avec ma formation maniable, nous enfilons l'avenue façon *Star Wars* ; nous sommes dans un "U" bien large, en accélération. Là je découvre que ce n'est pas parfaitement droit, mais aucun problème. Coup d'œil au badin avant la tribune : c'est le pur bonheur, les graduations en nœuds sont tous les cinquante : 650, 700... Vu la température, on est en-dessous du Mach comme tous mes camarades le savent (célérité du son : $a \text{ (m/s)} = 20,1 \times \sqrt{T \text{ (Kelvin)}}$). Top PC mini devant la tribune et rétablissement⁵.

Le général est aux anges sur la radio : « *Voilà, c'est ça, c'est bien ; je te félicite anticonstitutionnellement* » (ou complètement, il y avait beaucoup de bruit dans mon casque).

On se dépêche de rentrer, nous ne saurions en effet manquer le cocktail post défilé ; grosse ambiance, impressions tranchées, nous n'avions pas fait dans le feutré. Du côté positif : les attachés américains qui m'embrassent chaleureusement et disent m'envier ; une Américaine a pris une photo Polaroid du 3^e étage de la Sozacom où les avions sont vus du dessus (photo piquée par la CIA). Côté neutre pince sans rire, l'ambassadeur : « *Je suppose, colonel, qu'il s'agit d'une procédure de défilé aérien normale, non exclusive...* – *Tout à fait, Monsieur l'ambassadeur, la routine... – Je m'en doutais.* »

Mais côté « *J'aurai ta peau p'tit c.* », le colonel chef de la mission militaire. Il écume de rage ; on m'explique qu'au moment du dernier passage, forcément surprenant (les avions arrivant dans le dos des troupes) et un peu bruyant, tout le 21^e régiment est parti en courant, sauf l'encadrement français. D'où la colère du seul officier corse, les autres rigolant de bon cœur. Côté légende : « *Si, si, je vous assure, le n° 2 a écrié le monument au bout de l'avenue...* »

Je ne sais s'il y a une relation mais, quelques mois plus tard, j'étais fait chevalier dans l'Ordre du Léopard. Sans nul doute la plus utile des décorations pour un résident de ce pays magnifique. J'explique : supposez que je revienne de France avec des choses introuvables sur place : un pneu neuf pour la R 16 de service, six barils d'Ariel, des surgelés dans des emballages super : tout est confisqué par les douaniers rigolards à l'aéroport. Quand ils ont fini de me dire « *En tous cas vraiment, c'est très grave* », je commande « *Garde à vous, coup fourré, je suis chevalier... etc.* » Et tous mes biens sont portés dans la voiture. Imparable.

Ne croyez pas qu'on ait eu des satisfactions tous les jours. Mais ceci est une autre histoire... ■

PS : Les dialogues en zaïrois sont à prononcer avec l'accent de Michel Leeb. Les noms des personnes ont pour la plupart été modifiés.

1- Néologisme zaïrois très employé

2- John Derry : figure inventée par le célèbre pilote d'essai britannique qui consiste, pour faire un break (virage serré) à gauche, à commencer par trois-quarts de tonneau à droite ; c'est très agréable, surtout lorsqu'on peut le faire à chaque retour de mission pour débiter le circuit d'atterrissage à altitude de 20 m.

3- Pilote présentateur du Mirage III à la 5^e escadre d'Orange

4- Derrière le leader.

5- Ou "Immelman" : demi-looping et demi tonneau au sommet, façon la plus rapide de monter d'un étage...

La mise en préretraite d'un vieux soldat



Tir d'un AS 30L par un Mirage 2000.

Denis Turina (62 – Martin)

Ce vieux soldat, c'est le missile air-sol AS 30 laser. L'auteur, de 1993 et jusqu'à 1999, année de sa cessation d'activité, l'a accompagné en occupant le poste de chef de programme chez Aerospatiale-Missiles. Il nous parle de son protégé.

Dernier rejeton d'une famille dont j'avais connu l'AS 20 et l'AS 30, guidés par mini-manche, l'AS 30 infrarouge que le pilote devait suivre en ligne droite et guider jusqu'à l'impact, l'AS 30 laser se guide automatiquement sur la tache laser produite par une nacelle de désignation. Cette nacelle permet de détecter et d'identifier la cible, de positionner une tache laser sur le point précis à atteindre et de maintenir la tache à la position voulue. L'avion peut ainsi changer de trajectoire dès que le missile a été tiré.

Quand il m'a proposé le poste, mon futur directeur m'a dit : « *Tu as l'expérience du marketing export sur lequel nous portons notre effort et tu sais discuter avec les utilisateurs. L'AS 30 est à un tournant de sa vie. S'il est qualifié sur Rafale ou sur un avion étranger, c'est une belle aventure qui continue. Si malheureusement, il doit s'arrêter, tu as encore le potentiel pour le mener à la retraite avant de prendre la tienne* ».

Quitter la direction commerciale export pour un poste plus impliqué dans la gestion, dans les finances, dans les relations avec les services techniques étatiques et les autres partenaires français, demande réflexion. Apprendre encore un autre métier à 53 ans, c'est un vrai défi. Risqué et tellement tentant... L'armement aérien n'est pas nouveau pour moi. Pilote de chasse pendant dix ans, sur Mirage III E et sur F-100 Super Sabre, j'ai eu l'occasion de tirer deux AS 11 sur Fouga et un AS 20 sur Mirage III. Après avoir quitté l'Armée de l'air en 1979, j'ai travaillé dans l'industrie aéronautique et œuvré pendant six ans comme conseiller opérationnel à l'export, chez Matra.

En 1991 la première guerre du Golfe vient de se terminer quand je rejoins la direction commerciale export d'Aerospatiale Missiles, à Fontenay-aux-Roses, comme "promoteur" pour l'AS 30 laser. Le missile, devenu célèbre par sa "précision chirurgicale", est connu partout et les films des tirs de Jaguar tournent en boucle sur les téléviseurs.

Les études pour le qualifier sur le F-16 de General Dynamics (GD) sont déjà bien avancées. Pendant deux ans, avec les commerçants et les "techniques", nous sillonnons le monde à la recherche de clients potentiels. Dans le même esprit, nous prospectons des constructeurs d'avions et des utilisateurs de Tornado, de F-18, de F-15, de Skyhawk et d'AMX. Notre objectif est de convaincre les utilisateurs d'avions étrangers d'acheter ce missile si efficace. Un client se dessine. Les visites chez British Aerospace et chez GEC Marconi sont positives, la qualification sur Tornado semble donc bien partie elle aussi.

Chez les constructeurs, je participe aux discussions et j'écoute surtout parler les "techniques". Grâce à Bruno, le chef de programme, j'acquiesce d'autres compétences, tout particulièrement lors de la qualification sur F-16. Après plusieurs réunions pour la réalisation du lance-missiles, à Fort Worth chez GD et à Charleroi chez SABCA pour les essais en vol, le tir de qualification a lieu, de nuit, au Centre d'essai des Landes (CEL). Ce tir, effectué dans des conditions météorologiques très dégradées est un succès. Au-delà des problèmes techniques habituels, il faut dire que l'exercice n'était pas classique.

Une grande part de notre énergie a donc été dépensée à expliquer et à faire accepter aux différents assureurs et autres responsables financiers, que nous allions effectuer le tir d'un missile réel français, à partir d'un avion loué à la force aérienne belge, piloté par un pilote américain, sur un champ de tir étatique français.

Heureusement, sur place, tous les partenaires : industriels, CEV, CEL, base aérienne de Cazaux, travaillaient en bonne entente et efficacement, pendant et en dehors des heures de service habituelles. Dans le journal d'entreprise de GD, Joe-Bill Dryden, le pilote d'essai américain qui a appuyé sur la détente, a d'ailleurs cité en exemple cette coopération multinationale.



Peu de temps avant, GD nous avait invités sur son stand à un salon privé ouvert aux utilisateurs de F-16, et à eux seuls. C'était à Hill AFB, près de Salt Lake City, dans l'Utah. Tous les intervenants sur F-16 sont présents, y compris les fournisseurs de munitions en tous genres. C'est l'occasion de rencontrer la concurrence. Les premières bombes laser américaines propulsées viennent d'arriver et leur fabricant explique leur efficacité opérationnelle à qui veut l'entendre. Badge apparent, je me joins donc à un groupe d'observateurs, la plupart en uniforme, pour visionner les films présentés et participer au jeu des questions/réponses.

Au bout de quelques minutes de discussion détendue avec le spécialiste, je lui demande s'il sait quelle société je représente et comment il voit notre présence dans ces lieux. Sa réponse m'a pris de court :

« Bien sûr, tout le monde ici sait qu'il y a des Français parmi nous et qui ils sont : Welcome. Quant à votre concurrence, elle ne nous émeut pas. La totalité de nos frais est largement amortie par les commandes de l'USAF. Vous allez peut-être arriver à vendre 100 ou 200 missiles sur F-16? C'est tant mieux pour vous et ça ne nous gêne pas. La semaine dernière par exemple, comme pour chaque client qui se fait livrer un escadron de F-15, McDonnell Douglas a offert en remerciement (give away) un lot de 50 bombes guidées laser de nouvelle génération. Pour nous, la pompe est amorcée et nous savons qu'une autre commande du client final arrivera bientôt. »

Info ou intox? Nous ne jouions pas dans la même cour...

C'est dans ce contexte que, après une courte période de réflexion, je choisis de rejoindre le "vaisseau amiral et directorial", à Châtillon. Là, j'ai changé de lieu de travail et découvert "l'usine". Si pour moi le cadre a changé, et c'est peu de le dire, mes proches interlocuteurs, heureusement, restent les mêmes. Sans liens hiérarchiques directs et dévoués à la même cause, l'équipe AS 30 est très soudée. Les chantiers en cours ou en prospection sont nombreux et il y a de quoi s'occuper...

Pour la France, deux gros chantiers qui concernent essentiellement la Marine nationale sont déjà lancés :

- la qualification du missile sur Super-Étendard modernisé est bien avancée,
- la "muratisation" (MUnité à Risques ATténués), qui doit permettre de l'embarquer à bord du porte-avions à propulsion nucléaire Charles de Gaulle, vient d'être notifiée.

Les travaux pour l'étude et la fabrication d'une nouvelle charge et d'un nouveau Dispositif de sécurité et d'armement (DSA) sont lancés. Nous travaillons aux limites des lois de la physique et les premiers essais, au rail sur un mur au Centre d'essais des Landes, montrent qu'il nous reste des progrès à faire pour résister au choc à l'impact.

Pour ce chantier, un des points durs a été la définition, la fabrication et la livraison d'impulseurs pyrotechniques très particuliers que seul un fabricant anglais, je crois, était en mesure de livrer. Nous passons donc une commande, à prix d'or, de deux cents impulseurs avec des délais de livraison de plusieurs mois. Mais le fournisseur prend du retard. Compte tenu du prix de facturation, nous pensons bénéficier d'un minimum de considération de sa part, mais sa réponse à nos demandes d'explication a été : « En ce moment, nous devons fournir plus de 10 000 impulseurs par mois pour des fabricants d'airbags. Vos produits, trop ciblés, ne sont pas prioritaires pour nous. D'ailleurs, si vous trouvez un autre fabricant, n'hésitez pas à faire appel à lui... »

En juillet 1993, l'AS 30 laser effectue sa première campagne de tir de nuit, à Cazaux sous Mirage 2000 D équipé d'un Pod de désignation laser à caméra thermique (PDL-CT). L'équipage, pilote et Officier système d'armes (OSA), utilise des jumelles de vision nocturne (JVN). Les cibles sont détruites, et les opérationnels plus que satisfaits. Les discussions

avec Dassault Aviation et la DGA commencent pour mettre au point un programme de qualification sur Rafale. Un lance-missiles est fabriqué, des vols d'emport et même un appontage un peu "viril" sont effectués. Nos matériels ont tenu. À l'export les prospections se poursuivent. Malgré tous nos efforts, aucune n'aboutira.

En janvier 1998 nous embarquons à Toulon sur le Foch. Deux jours plus tard, après un montage sous avion, un catapultage et un vol sans histoire, le bateau cible est coulé : au grand dam de la Marine qui espérait pouvoir l'utiliser comme cible pour d'autres tirs. La Royale commande une série de missiles au standard de l'Armée de l'air. Pendant quatre jours, accueilli comme un frère, j'ai donc été "marin en civil". J'ai pu assister de près à la mise en œuvre des avions et des munitions, et à la dernière qualification à l'appontage de deux jeunes pilotes sur Crusader. Une belle bête, poussée par un J57, le réacteur qui équipait le F-100...

Puis les conditions d'emport et d'emploi évoluent pendant les opérations en Yougoslavie où l'AS 30 laser donne toujours satisfaction. Une demande urgente pour l'augmentation du potentiel d'emport sous avion des missiles existants est émise par la DGA. En moins de trois jours, un programme de vieillissement est établi et proposé. Il prévoit de commencer par effectuer, sur des missiles bons de guerre stockés, le relevé des contraintes sous avions, en fonction du profil des missions prévues.



Catapultage d'un Super Étendard armé d'un AS 30L.

Mais la guerre du Golfe est loin derrière nous, et les bombes américaines sont financièrement plus abordables. Le marché de Maintien en condition opérationnelle (MCO) est renouvelé difficilement et avec retard par manque de financement. La technologie des composants majeurs (autodirecteurs, propulseurs, charge) a plus de quarante ans et beaucoup de sous-traitants ont disparu. Les équipes chargées des rechanges et des réparations font des prouesses dans un contexte social difficile qui voit les effectifs, à Châtillon et à Bourges, se réduire comme peau de chagrin. Les normes de qualification et de fabrication de sous-ensembles ont bien changé elles aussi. Les conditions de survie du missile et le lancement d'un modèle aux performances améliorées sont étudiés. Nous lançons des appels d'offre vers les sous-traitants, puis une proposition commerciale vers la DGA, pour essayer de relancer la fabrication d'un missile rénové.

La demande pour un Armement air-sol modulaire (A2SM) sonne le glas de l'AS 30 laser. Il ne connaîtra pas la qualification sous Rafale. ■

NDLR : L'A2SM a été commandé en 2000 (premières livraisons en 2007) et l'AS 30L a été retiré du service dans l'Armée de l'air en 2010. Les derniers AS 30L ont été tirés en Libye par les Super Étendard qui ne sont pas qualifiés A2SM.



Photos Eric Roustand

Un sauvetage extraordinaire

Guillaume Vernet (98 – Heurtaux)

Vous connaissez déjà le résultat heureux du sauvetage spectaculaire effectué cet hiver à l'embouchure de l'Adour. Le récit du commandant en second de l'escadron n'en est pas moins captivant.

5 février 2014

L'équipage d'alerte de l'escadron d'hélicoptères 01.067 "Pyrénées" tient sa permanence, inlassablement. Lorsque les pilotes, mécaniciens navigants et sauveteurs plongeurs du "Pyrénées" ne sont pas d'alerte, ils "jouent leurs gammes". L'entraînement des équipages doit permettre de répondre à tout le spectre des missions de sauvetage. Ce spectre est large puisqu'il s'étend des missions de recherche et sauvetage en temps de paix (*Search and Rescue* ou SAR) à la récupération de personnel en zone hostile (*Personnel Recovery* ou PR). L'entraînement est exigeant mais la mission est tellement valorisante !

Lorsque les pilotes aguerris débriefent les missions d'entraînement et font part de leur expérience aux plus jeunes, ils ne disent pas : « *Si un jour, tu te trouves en situation critique...* » mais « *Quand tu te trouveras en situation critique...* ». En effet, le "Pyrénées" a traîné ses guêtres sur tous les théâtres d'opérations et tous les pilotes opérationnels ont effectué des missions de guerre.

La mission de SAR est une mission permanente qui met en jeu, 24 heures sur 24, chaque jour de l'année, des équipages et du personnel mécanicien en alerte à délai court notamment au service de l'aviation civile, en cas de crash d'un aéronef. L'expertise du "Pyrénées" et les qualités intrinsèques de ses hélicoptères, permettent d'effectuer d'autres missions de service public. Comme toute mission d'astreinte,

l'alerte SAR est teintée d'une double coloration affective : la frustration de ne pas décoller d'une part et, d'autre part, le désir de mettre en œuvre tout son professionnalisme pour que, le cas échéant, la mission soit un succès.

Ce 5 février est donc une journée comme les autres... Jusqu'au moment où le centre national des opérations aériennes (CNOA) ordonne le décollage immédiat de l'équipage d'alerte SAR. Il est 10h35. L'effervescence des premières secondes laisse place à un ballet coordonné où chaque membre connaît son rôle. Le capitaine Bougaut, commandant de bord d'alerte, rassemble toutes les informations sur cette mission pour mettre son équipage en ordre de bataille. Les informations qu'il distille sont précises. La situation est brutalement claire : le *Luno*, un cargo, est en détresse pour des raisons mécaniques au large d'Anglet. Les douze membres d'équipage ainsi que le pilote du port sont menacés et doivent être évacués en urgence. Les conditions de mer en ce mois de février sont particulièrement féroces : les creux atteignent 10 m au large du Cap Ferret et les prévisions au large d'Anglet sont pessimistes. Le Centre régional opérationnel de surveillance et de sauvetage (Cross) donne l'ordre de partir sans équipe médicale pour favoriser la charge offerte de l'hélicoptère. L'équipage du Puma SAR décolle rapidement pour se mettre en place sur la zone du sinistre. Quelques minutes après le décollage, le





Le Puma SAR et son équipage, de droite à gauche: capitaine Benjamin Bougault, major Alain Ricco, capitaine Christophe Desnos, sergent-chef Gregory Ozoux, sergent Mathieu Briotet, sergent-chef Philippe Sibon.

Cross annonce par radio à l'équipage du "Pyrénées" que la situation s'est très fortement dégradée. Le Luno, un vraquier sous pavillon espagnol, incapable de manœuvrer, vient de se briser en deux sur la digue de la commune d'Anglet. L'échelle du temps semble se contracter. La survie du personnel du bord n'est plus qu'une question d'heures, peut-être de minutes...

Avant d'arriver sur zone, le Puma SAR est en mesure d'entendre les conversations radio des équipes qui sont déjà sur place. "Ecu 64", l'hélicoptère de la Gendarmerie nationale, décrit une situation particulièrement difficile. La mission de sauvetage semble singulièrement périlleuse. Les gendarmes tentent à plusieurs reprises d'insérer des sauveteurs plongeurs par hélitreuillage, mais ils décident finalement d'abandonner cette option. Il est 11 h 27. L'équipage du Puma, qui est encore en route, établit toutes sortes de conjectures quant aux options à retenir, calcule la charge offerte, le temps de travail sur zone, évalue les zones possibles d'avitaillement en kérosène et les zones d'évacuation des blessés.

Arrivé à la verticale du Luno, il semble clair que la survie des marins ne passe que par une délicate opération d'hélitreuillage. Le vent souffle à près de 100 km/h, des vagues déferlantes de plus de 10 m se brisent sur la poupe du navire en perdition. Un orage se rapproche dangereusement. Le temps presse... Un sauveteur plongeur quitte le Puma, suspendu au treuil de la machine. La gîte du cargo est telle que les structures du navire menacent autant le plongeur que l'hélicoptère. À tout instant, le plongeur peut être percuté, le câble peut s'entraver sur les armatures. Au prix d'un effort collectif du pilote, le capitaine Desnos, et du mécanicien treuilliste le major Ricco, l'adjudant Sibon, sauveteur plongeur, parvient à être déposé à bord du Luno. Il y trouve des marins transis de peur, au regard vide, les bras agrippés au bastingage du navire. Pour ces naufragés, il est indispensable de lâcher prise et libérer ses mains pour enfiler la brassière de sauvetage.

Le moment est surréaliste. Les chances de survie sont maigres et l'hélicoptère lutte à chaque instant pour maintenir sa position. Mais à bord du Luno, aucun marin n'ose abandonner sa prise. Les muscles sont tétanisés, les regards glacés d'effroi. L'adjudant Sibon use de son 1m95 de pouvoir de persuasion, mais en vain. Il se résigne à remonter à bord de

l'hélicoptère... Un second sauveteur plongeur du Puma, le sergent-chef Briotet, tente sa chance à deux reprises sans succès. Le commandant de bord essaie de faire obtempérer l'équipage du Luno par radio mais sans résultat. Il se résout à interrompre la mission à 12 h 15.

Le capitaine Bougault, commandant de bord du Puma, s'entretient alors avec les autorités préfectorales et la Sécurité civile pour proposer une nouvelle tentative. Pour sécuriser la descente du plongeur, il est décidé de mettre à contribution le pilote du port qui, à l'aide d'un bout guidé, permettrait au sauveteur plongeur d'atteindre la passerelle dans de meilleures conditions de sécurité. Le pilote du port accepte la proposition mais précise à l'équipage que le château du navire se fissure et menace de se décrocher à chaque instant. Il estime à une trentaine de minutes le délai avant que le château ne s'effondre. Il est alors 13 h 00.

Le ciel est dégagé, le Puma est stabilisé au-dessus du Luno. Un sauveteur plongeur est hélitreuillé. L'exercice est périlleux. Le sauveteur est percuté par les structures du bateau mais parvient à trouver sa place sur le pont. Il est 13 h 07 lorsque le premier des douze naufragés monte à bord du Puma. Son regard est plein d'un mélange de soulagement et d'effroi. La reconnaissance se lit sur son visage, tendu vers les membres d'équipage. Les 24 minutes qui suivent sont une course contre la montre pour permettre la récupération des onze naufragés restants. Les conditions de vent et de mer restent exceptionnellement périlleuses. Les gestes sont précis. Le guidage du mécanicien treuilliste demeure monocorde pour permettre à l'équipage de garder son sang-froid. Le spectacle demeure ahurissant. La gîte du navire, qui est entrechoqué par des déferlantes d'une dizaine de mètres d'une part et les énormes rochers de la digue d'autre part, est imprévisible et chaotique. Le château menace toujours de s'effondrer. Aucun membre d'équipage ne trouve le moindre répit dans ce sauvetage d'une extrême difficulté. Le Puma maintient une position qui permet la récupération de chaque personne en un temps record, et les treuillages s'enchaînent. Le capitaine du Luno quitte en dernier son navire. Le Puma se pose à proximité. Il est 13 h 35.

Cette mission où le professionnalisme mêlé à la fraternité et la camaraderie ont permis une réussite sans faille restera une expérience unique pour tous les membres d'équipage. ■

UCAV : l'homme au cœur du combat

Luc Penet (91 – Capillon)



Dessault Aviation

Le nEUROn, démonstrateur du futur drone de combat (UCAV) européen.

Pilote de chasse ayant commandé le 03.004 "Limousin", l'auteur participe aux travaux sur l'avenir de la flotte de combat, au sein du bureau Plans de l'état-major de l'Armée de l'air. Il nous livre ici des éléments de réflexion sur les drones de combat (UCAV), tout en réaffirmant le rôle central de l'homme dans l'usage de la force.

Fin 2013, deux événements majeurs ont marqué l'aéronautique de combat : la révélation par la Chine du premier vol du "Lijian" (épée pointue) et les premières informations sur la *Black program* RQ-180 de l'USAF. La multiplication des démonstrateurs de drones de combat (X-47C pour les États-Unis, nEUROn pour la France, Taranis pour le Royaume-Uni) témoigne de l'intérêt de nombreux pays pour ce type de plate-forme. À l'instar des avions de combat dits de 5^e génération, ils apparaissent désormais comme un marqueur de puissance à la fois industrielle et militaire.

À l'avenir, l'intérêt pour les drones de combat pourrait s'accroître par la combinaison de deux facteurs : le développement des stratégies d'interdiction d'accès et de déni de zone (A2/AD)¹ et la prolifération des menaces air-air et sol-air de nouvelle génération. En effet, de nombreux pays modernisent leurs armées en les dotant de matériels récents, insérés dans un réseau intégré de défense aérienne robuste comprenant des systèmes sol-air et air-air qui évoluent à un rythme technologique comparable à celui des Occidentaux. Les drones de combat seraient donc une des réponses envisagées pour contrer l'émergence de ces nouvelles menaces et ainsi préserver, en toutes circonstances, l'autonomie stratégique, c'est-à-dire l'autonomie d'appréciation et la liberté d'action, des pays dotés de ce type de système.

L'UCAS, *Unmanned Combat Air System* (composé de l'UCAV : *Unmanned Combat Air Vehicle*, de la station de contrôle et des liaisons de données), appartient à la famille, désormais relativement étendue, des drones RPAS (*Remotely Piloted Aircraft System*, soit du mini-drone au drone stratégique). L'UCAV est un aéronef de combat, sans présence humaine à bord mais piloté à distance, capable de réaliser certaines missions actuellement dévolues à l'aviation de chasse, en particulier de délivrer de

l'armement au cours d'une mission d'entrée en premier dans un cadre non permissif en s'appuyant sur une furtivité accrue. Ce système possède les mêmes capacités que l'aviation pilotée, sans en avoir certains inconvénients. Ses actions restent sous responsabilité humaine.

Dans le contexte des réflexions actuelles, il convient de s'interroger sur les caractéristiques permettant de lui conférer des avantages par rapport à l'avion de combat, et en particulier sur la place que pourrait tenir l'UCAV dans le spectre capacitaire de l'aviation de combat à l'horizon 2030. Une forte conviction émerge de l'entrée en service de ce système de drones aux côtés des avions de combat : l'homme est et restera au cœur du combat. L'usage de la force demeure du ressort exclusif de l'opérateur.

Les principales caractéristiques d'un UCAV

Afin de déterminer les spécificités d'un drone de combat, il importe de définir, à partir de la définition proposée en introduction, les aptitudes génériques de ce type de système propres à satisfaire les diverses exigences opérationnelles.

Le drone de combat se doit d'intervenir sur un théâtre d'opérations, en mono ou en multi plate-forme, au sein de dispositifs aériens denses, aux côtés d'autres aéronefs habités, afin de réaliser des missions dans des cadres opérationnels très complexes avec une exigence de réussite très élevée.

Dans ce contexte, les principales aptitudes à détenir sont les capacités :

- à pénétrer, à évoluer et à durer dans un milieu complexe et hostile ;
- à analyser une situation et à s'y adapter tout en rendant compte à l'opérateur, en temps réel ou différé ;
- à gérer les interactions avec le monde extérieur ;
- à reconnaître, identifier et localiser d'éventuelles cibles afin de produire un effet militaire.





Les futures flottes de combat intégreront vecteurs pilotés et non-pilotés (UCAV).

Préservation de la vie humaine

Le caractère inhabité des UCAV constitue un des principaux avantages de ces aéronefs. En préservant la vie des pilotes, il élargit l'éventail des modes d'action de l'arme aérienne. Il permet d'offrir au pouvoir politique des options d'intervention innovantes dans des environnements hostiles, tout en réduisant les risques politiques et militaires. Il s'inscrit dans la tendance contemporaine occidentale qui consiste à favoriser les interventions en limitant les risques humains. Le caractère inhabité permet également de relâcher les contraintes physiologiques et de conception liées à la présence de l'homme à bord. Ainsi, l'endurance et le rayon d'action peuvent être fortement accrus et l'absence de cockpit permet d'être beaucoup plus ambitieux quant au niveau de discrétion recherché.

Survivabilité

La "survivabilité" d'un UCAV repose sur un subtil compromis entre furtivité et guerre électronique (GE). La furtivité renvoie souvent aux notions d'invulnérabilité et d'invincibilité. Or, aucun système ne peut prétendre être invulnérable et invincible. Si un système présentait ces atouts, cela ne pourrait être que temporaire, le temps pour l'adversaire de trouver la parade. La notion de furtivité sera abordée ici sous l'aspect "niveau de discrétion".

Définie par rapport à certains types de menaces, la discrétion s'annonce comme un des enjeux majeurs des futures opérations aériennes. Les efforts pour réduire significativement les signatures radar et infrarouge se traduisent par des formes aérodynamiques innovantes, par l'ajout de dispositifs particuliers et de matériaux absorbants, ainsi que par l'emport de la charge utile en soute. Du fait de son niveau de discrétion élevé, la détection de l'aéronef par les systèmes adverses est retardée, voire complètement annihilée, conférant ainsi un avantage opérationnel certain. Pour que la discrétion soit efficace, elle doit permettre l'action avant la détection. Elle ne se conçoit pas seule. Elle se combine à la qualité intrinsèque des capteurs et à la portée des armements.

La discrétion ne suffisant pas à elle seule, des dispositifs de guerre

électronique seront intégrés à la plate-forme afin d'accroître la survivabilité de l'appareil. La GE s'adapte plus rapidement que les dispositifs de discrétion aux évolutions des systèmes adverses. En effet, les formes aérodynamiques de la plate-forme et les matériaux la constituant seront figés pour plusieurs années, alors que les dispositifs de GE pourront évoluer selon un cycle sensiblement plus rapide.

Intégration des capteurs et communications

L'intégration des capteurs répond à deux critères spécifiques. Le premier est lié à la furtivité. Afin d'assurer un haut niveau de discrétion, les capteurs sont intégrés dans la cellule de l'appareil, aboutissant à un nécessaire compromis encombrement/performance. Le second concerne la fusion des capteurs qui apparaît indispensable pour à la fois enrichir la situation tactique et optimiser le système d'arme.

Il s'agit, afin de mettre réellement à profit le niveau de discrétion atteint, de diminuer les émissions de la plate-forme en réduisant leur puissance et en les rendant plus directives, tout en augmentant le volume des informations échangées. En outre, l'objectif n'est plus de partager une vision commune de la situation entre plates-formes mais de la construire à plusieurs plates-formes en démultipliant les qualités des capteurs par leur mise en réseau. Pour opérer dans un tel réseau, le système devra posséder une large gamme de moyens de communications. Le défi consiste à doter la plate-forme et la station sol de liaisons de données satellitaires et tactiques à haut débit, interopérables, robustes et discrètes. Concilier les impératifs de discrétion et de connectivité inhérents à tout réseau constitue un véritable défi à l'horizon 2030.

Autonomie décisionnelle

Le concept d'autonomie décisionnelle répond à deux exigences : la discrétion et l'efficacité opérationnelle. Il est prévu que l'UCAV soit doté d'une autonomie décisionnelle supérieure à celle du drone MALE (Moyenne altitude longue endurance) actuel afin d'être capable d'apporter des

UCAV : l'homme au cœur du combat

- ▶ réponses appropriées à des situations tactiques et environnementales inattendues dans des environnements complexes.

L'autonomie décisionnelle du système se définit comme sa capacité à disposer d'une intelligence propre destinée à arbitrer ses décisions selon des critères définis, afin d'atteindre un objectif de haut niveau. Selon son niveau de perfection, elle participe à la définition du partage d'autorité entre l'homme et la machine. Dès lors, les intelligences humaine et artificielle coopèrent afin d'accroître l'efficacité opérationnelle globale du système. La nature et la complexité de la mission induisent des arbitrages plus ou moins complexes, notamment en raison des incertitudes et des ambiguïtés résultant de la distance entre l'opérateur et le théâtre d'opérations. Il apparaît alors un subtil équilibre entre supervision de l'homme et contrôle direct.

À l'horizon 2030 et grâce aux démonstrateurs en cours de développement, l'essentiel des objectifs technologiques dévolus aux UCAV devraient avoir acquis un niveau de maturité technologique apte à les intégrer dans des systèmes opérationnels. Ce sont d'ores et déjà des objectifs fixés aux démonstrateurs d'UCAV actuels, notamment le nEUROn.

Quelle place pour l'UCAV dans le spectre capacitaire à l'horizon 2030 ?

Évolutions de la flotte de combat

Le Livre blanc sur la Défense et la Sécurité nationale de 2013 réaffirme la volonté de la France de préserver son autonomie stratégique². Elle est la clef de sa liberté de décision et d'action. Il souligne également la détermination française de posséder une capacité à prendre l'initiative d'opérations qu'elle jugerait nécessaires, comme des moyens de peser dans une coalition multinationale où la France serait engagée.

La loi de programmation militaire 2014-2019 a retenu deux grandes orientations pour l'aviation de combat : la poursuite de sa modernisation avec la livraison de Rafale et la prolongation des flottes actuelles (M2000D et M2000-5). Cette décision tend à confirmer qu'à l'horizon 2030, la flotte de combat se composera de Rafale et éventuellement d'un reliquat de M2000.

Pour définir les capacités de l'aviation de combat de demain, trois axes sont à privilégier : les tendances fortes issues du retour d'expérience, les orientations prises par nos alliés, dotés d'avions de combat de 5^e génération, ainsi que l'évolution des menaces potentielles. Certains invariants de l'arme aérienne structurent également la réflexion, en particulier la polyvalence, la souplesse d'emploi, la maîtrise des effets et leur réversibilité. L'expérience du Rafale confirme que le principe de la polyvalence doit être recherché. Cette polyvalence³, plus ou moins importante, autorise un emploi plus large d'une plate-forme et donc optimise son déploiement sur les théâtres extérieurs. Elle s'accompagne également d'une recherche croissante de persistance, de moyens de discrimination, de moyens de communications, d'une autonomie des capteurs et d'un emport conséquent d'effecteurs aux effets variés.

Dans ce contexte, les réflexions sur l'avenir de la flotte de combat s'articulent autour du concept SCAF (Système de combat aérien futur). Le SCAF se présente comme un système polyvalent, capable d'opérer dans des environnements complexes et hostiles, grâce notamment à un niveau de survivabilité accrue, à une endurance sensiblement augmentée, à une capacité à fusionner en temps réel et à valoriser les informations recueillies par ses capteurs et à produire des effets militaires maîtrisés.

Les réflexions et les études actuelles visent à déterminer la meilleure

des combinaisons entre une flotte entièrement habitée et un mélange d'avions de chasse et de drones de combat. Une flotte de combat fondée exclusivement sur l'UCAV est exclue à l'horizon considéré. En effet, les missions permanentes, telles que la posture permanente de sûreté aérienne (PPS) et la dissuasion aéroportée, ne pourront être assurées par un tel système.

Quelles missions pour les UCAV ?

Compte tenu des contraintes précédemment évoquées, l'UCAV occupera une place particulière dont une partie sera commune avec l'éventail, plus vaste, des avions de combat habités et dont l'autre partie lui sera très spécifique. À l'horizon 2030, l'UCAV viendra donc élargir le spectre capacitaire de la puissance aérienne, en particulier lorsque la supériorité aérienne n'est pas acquise, sans pour autant succéder à l'avion de combat habité. Au-delà de cet élargissement, l'UCAV apportera également un complément quantitatif et qualitatif à la flotte de combat habitée.

En se référant aux priorités⁴ du projet de l'Armée de l'air *Unis pour faire face*, les missions des drones de combat doivent renforcer les capacités de l'arme aérienne dans deux domaines clés : l'ISR (Intelligence, Surveillance, Reconnaissance) et la réaction immédiate.

Dans le domaine de l'ISR, le niveau de discrétion élevé des UCAV laisse envisager la réalisation de missions de renseignement et de surveillance au cœur des territoires adverses. Il s'inscrit alors en complément des drones MALE dont l'emploi dans des environnements contestés s'avère à ce stade difficilement concevable au regard de leur survivabilité. Afin d'assurer une qualité de service équivalente, les qualités intrinsèques de la plate-forme (long rayon d'action, persistance et furtivité) et celles des capteurs joueront un rôle fondamental. Cette mission ISR revêt alors un caractère stratégique proche de celui assuré jadis par le Mirage IV P.

Le second domaine concerne la réaction immédiate. Les spécificités des UCAV lui confèrent des capacités intéressantes pour les missions offensives telles que l'entrée en premier, les frappes dans la profondeur et d'interdiction, ou encore la suppression ou la destruction des systèmes de défense ennemie⁵. La persistance des drones de combat doit permettre de suivre les cibles potentielles ainsi que leur environnement proche afin de réduire au maximum d'éventuels dommages collatéraux. Dans une moindre mesure et sous réserve de disposer de capteurs *ad hoc*, l'UCAV pourrait effectuer des missions d'appui aérien ou de défense air-air, en complément de l'aviation pilotée. Ainsi, il viendrait renforcer notre capacité d'initiative et d'entrée en premier ainsi que notre capacité de frappe dans la profondeur.

En ce qui concerne le C2 (Commandement et Conduite), l'apport de l'UCAV apparaît également intéressant en transmettant des informations aux centres C2. En effet, grâce à ses systèmes embarqués et à ses capacités de traitement, il participe à enrichir le réseau et contribue à affiner l'appréciation de la situation en transmettant des informations aux centres de commandement et de conduite. Pour cela, il est nécessaire de disposer de réseaux de communication et d'information robustes (résistant aux cyber-attaques) et convenablement dimensionnés au besoin, et de s'assurer un libre accès à l'espace.

À l'horizon 2030, l'UCAV apparaît donc comme une capacité novatrice et complémentaire à l'aviation pilotée. Il occupera un spectre capacitaire certes plus restreint que l'avion de combat mais prépondérant dans le maintien de l'autonomie stratégique française.

L'opérateur d'UCAV au cœur du combat

L'apparition de drones de combat représente une évolution majeure dans l'aviation de combat. Son emploi opérationnel et la distance de l'homme au champ de bataille exacerbent les questions d'ordre opérationnel, éthique, moral, juridique, psychologique voire philosophique. Si elles sont toutes légitimes, il importe de rappeler que toute action militaire française s'inscrit dans un cadre légal strict. Quels que soient les systèmes employés par l'Armée de l'air, l'arme aérienne s'attache dans



Le Royaume-Uni développe un projet d'UCAV avec le Taranis.

BAC Systems



ECPAD

Les opérateurs d'UCAV restent au cœur du combat aérien.

son emploi à respecter les principes de nécessité, d'humanité, de discrimination et de proportionnalité, en conformité avec le droit international.

Répartition des tâches

S'agissant des aspects opérationnels, le partage d'autorité homme-machine repose sur un subtil compromis entre autonomie décisionnelle et action humaine. Plus précisément, la mise en œuvre d'un UCAV requiert deux fonctions majeures : la fonction "conduite de la machine" et la fonction "conduite de la mission". Les fonctions de pilotage de la machine et toutes les tâches répétitives, pour lesquelles l'homme n'apporte pas de plus-value, doivent être automatisées⁶ dans leur grande majorité. L'opérateur assure alors soit un contrôle direct soit une supervision.

En ce qui concerne la conduite de mission, la répartition des rôles se révèle plus délicate. Les contraintes technologiques (temps de latence lors des transmissions, perte de communication...) imposent une certaine prudence dans le niveau d'autonomie maximale alloué à la machine. Il existe un lien incontestable entre la complexité de la mission et le degré d'autonomie du système, l'autonomie décisionnelle s'adaptant en permanence aux circonstances. Cette vision offre le meilleur compromis en termes de partage d'autorité homme-machine et renforce considérablement l'efficacité opérationnelle des UCAV. Pour autant, l'homme doit pouvoir à tout moment superviser le déroulement d'une action afin d'en interdire la réalisation le cas échéant.

Responsabilités de l'opérateur

Quel que soit le niveau d'automatisation et d'autonomie du système, l'opérateur doit pouvoir exercer ses responsabilités de combattant, dont la principale demeure incontestablement l'ouverture du feu. L'emploi opérationnel de drones de combat, seuls ou aux côtés d'avions de combat, ne modifie pas fondamentalement les principes généraux d'une manœuvre aérienne et les responsabilités afférentes. La planification intégrera les UCAV dans les opérations en s'appuyant sur les effets qu'ils peuvent produire.

Le cadre d'emploi de l'arme aérienne s'appliquera aux UCAV. Les opérateurs se conformeront aux règles d'engagement édictées lors de la campagne aérienne en s'attachant à suivre rigoureusement le processus décisionnel d'ouverture du feu. Leur application stricte demeure de la responsabilité de l'opérateur ainsi que des autorités décisionnaires. Les travaux de conception et les futurs concepts d'emploi des drones de combat devront prendre en compte ces impératifs. Afin de s'affranchir de toute utilisation non désirée de l'usage de la force, des systèmes de sécurité tels que ceux existant dans les avions de combat pourront être mis en place au niveau de la station sol.

En affirmant que l'homme est et restera au cœur du combat aéronautique, l'opérateur de drone accède au rang de combattant au même titre que les pilotes de chasse. Ainsi, son statut juridique ne diffère en rien de celui des autres combattants. La distance entre l'opérateur et son champ d'action ne constitue pas une circonstance atténuante en cas de dommages collatéraux. Au contraire, elle tend à renforcer sa responsabilité. En effet, la distance doit lui permettre d'opérer en milieu hostile en limitant les phénomènes de stress et de saturation vécus par les pilotes de chasse. Conserver l'homme au cœur du combat en le maintenant seul responsable de l'usage de la force résulte davantage d'une politique d'emploi du système que du système lui-même. L'effort doit donc porter autant sur les technologies devant lui permettre de s'adapter à un environnement complexe, que sur les qualités de l'interface homme-machine.

Pour conclure, les drones de combat occupent actuellement une place prépondérante dans la recherche et le développement aéronautique. Pour preuve, lors du dernier sommet franco-britannique du 31 janvier 2014, la coopération entre les deux pays a été réaffirmée dans le domaine des UCAV à travers le projet FCAS DP (*Future Combat Air System Demonstration Programme*). Les études nationales CET UCAV (Concept, emploi et technologies des systèmes UCAV), confiées à Dassault Aviation et Thales Systèmes Aéroportés, et bilatérales visent à affiner les concepts afin de déterminer précisément les apports opérationnels des UCAV et de progresser dans la définition du SCAF.

Les drones de combat offrent des perspectives opérationnelles innovantes tout en préservant la vie humaine. Ils confortent ainsi l'autonomie stratégique en assurant une liberté d'action en toutes circonstances. Cette évolution ne doit pas cependant occulter la place de l'homme. Il demeure le seul garant de l'usage de la force. Cet axiome répond à la nécessité de maîtriser les effets produits en toutes circonstances. Il prétend guider les travaux de conception et de réalisation des futurs programmes d'armements aéronautiques. ■

2- Les quatre principes directeurs du LBDSN 2013 : autonomie stratégique, cohérence, différenciation des forces, mutualisation.

3- La polyvalence comprend des missions air-air, air-sol défensives ou offensives, dissuasion nucléaire, appui aérien rapproché, ISR (*Intelligence Surveillance Reconnaissance*), ISTAR, SIGINT...

4- Renseignement (ISR : *Intelligence Surveillance Reconnaissance*), réaction immédiate, Commandement et conduite (C2), mobilité, formation et entraînement.

5- SEAD / DEAD : *Suppression of enemy air defence / Destruction of enemy air defence*.

6- L'automatisation correspond à une gestion adaptative et locale des paramètres, l'intelligence nécessaire aux arbitrages est celles des opérateurs.





Gagner les batailles dans l'infosphère

Jérôme Dufour (94 – Soubeirat)

8

Aujourd'hui, l'intérêt du public se focalise sur le monde des réseaux numériques, mais l'infosphère inclut également les récits oraux, la télévision, les journaux et tous les moyens de communication ainsi que les messages qu'ils véhiculent. Pilote de transport, l'auteur a été engagé sur de nombreux théâtres d'opérations. Actuellement stagiaire à l'École de guerre, 21^e promotion "Ceux de 14", il nous montre en quoi elle constitue aujourd'hui un enjeu de puissance primordial qui nécessite le développement d'une stratégie intégrale dont il dessine ici les grandes lignes.

Espace au croisement de l'informatique, des télécommunications et des médias, l'infosphère concerne tous les individus, toutes les sociétés. Ces dernières interagissent dans un monde où les informations circulent de plus en plus vite. L'effet de la communication a ainsi souvent plus d'importance que l'effet de l'action elle-même.

Du renseignement aux actions informatiques, des luttes d'influence aux actions médiatiques, agir dans cette dimension avec détermination et pragmatisme visera par exemple à mieux appuyer l'action de nos forces armées. L'infosphère constitue un enjeu de puissance primordial. Elle ne doit pas être négligée et ses potentialités sont à approfondir. Une stratégie intégrale est essentielle pour y conserver la maîtrise opérationnelle et éviter d'y subir des défaites.

L'infosphère est un champ de confrontation

L'infosphère est une émanation de la société de l'information. Son maillage concerne tous les secteurs de notre pays : la société civile, le système économique, la sphère politique et le milieu militaire évoluent en permanence dans cette dimension. Par exemple, le web est devenu un vecteur de propagande des idées qui peut engendrer des fragilités nouvelles à tous les niveaux de la nation : chef de l'État, institutions, entreprises, forces armées et citoyens peuvent être sérieusement touchés, fragilisés, sur le plan informatique comme dans la sphère médiatique. L'adversaire peut déstabiliser une nation, la plonger dans l'incertitude. L'Estonie fut ainsi frappée en 2007 par une cyberattaque d'ampleur étatique. Dans l'avenir, quelle entité pourra se prétendre à l'abri d'une attaque informatique ?

L'infosphère affecte les champs culturels, politiques et sociaux (par la recherche d'effets communautaires), elle concerne aussi les engagements des forces armées. Elle est au cœur des luttes d'influence et des batailles des perceptions. L'asymétrie des guerres est une réalité dans l'infosphère. Elle peut transformer des victoires tactiques en défaites stratégiques. Dès 1969, le sociologue canadien Marshall Mc Luhan¹ décrit le conflit vietnamien comme le premier vécu en direct à la télévision « *ramenant la*

guerre dans nos salons ». Le constat est irréfutable, nous ne pouvons plus gagner des guerres par la seule force des armes. Les menaces présentes dans l'infosphère peuvent fragiliser insidieusement notre environnement émotionnel. Il ne faut donc pas hésiter à évoquer l'action de nos forces au profit des populations civiles durement touchées par le terrorisme.

Il est possible de minimiser les menaces par une communication positive et active. Elle peut ainsi, par exemple, être un outil de prévention contre le recrutement des terroristes en agissant sur leur environnement mental et intellectuel. Malgré la barrière de la langue et les disparités culturelles, l'objectif majeur est de lutter contre l'ignorance et la fanatisation. Les gouvernements tirent leur légitimité des opinions publiques et y puisent leur puissance ; elles constituent donc une vulnérabilité majeure et doivent être rassurées. Une plus grande maîtrise de la communication et de la cybernétique accentuera la résilience de la nation. Tels sont les enjeux dans l'infosphère.

L'infosphère est un enjeu de puissance

L'opposition de volonté chère à Clausewitz est omniprésente dans l'infosphère. Elle demeure « *le duel des esprits directeurs* » selon le stratège Edward Luttwak. Dans ce duel, l'arme principale est l'information². L'indispensable soutien de l'opinion publique passe par une détermination à l'informer efficacement, avec crédibilité et transparence, sans jamais être tenté par la volonté de la dominer ; cette pratique est en effet inacceptable dans nos démocraties. Au cœur des champs immatériels, l'influence et le rayonnement sont en permanence recherchés. Ils visent à produire des comportements favorables aux objectifs visés, en utilisant tous les moyens d'information : e-info, réseaux sociaux, images etc. L'influence façonne le contexte. Idéalement, elle perturbe l'environnement de l'adversaire. La compréhension de ces mécanismes dans l'infosphère permet aussi de parer à toute tentative de manipulation. Les Américains, via leurs *spin doctors* (façonneurs d'images), ont ainsi intoxiqué les opinions par leurs "armes de communication massive"³ afin de justifier le déclenchement de la guerre du Golfe en 2003. Il est





Amplement relayée par les médias, la guerre du Vietnam a suscité de nombreuses manifestations anti-américaines.



Edward Luttwak.



Le 7 avril 2003, à la tribune de l'ONU, le Secrétaire d'Etat Colin Powell relaie l'opération de désinformation US autour des prétendues armes de destruction massive de l'Irak.

par conséquent nécessaire de disposer d'une stratégie de réponse à la désinformation.

De surcroît, le fonctionnement en réseaux, est une réalité de notre monde. Des réseaux de réseaux se sont créés et l'enjeu de puissance se situe à la fois au niveau des supports physiques de communication et à celui des différentes formes de messages qu'ils véhiculent (aspects matériel et immatériel des réseaux). La communication agit en effet sur tous les éléments constitutifs des stratégies économiques, politiques et militaires. La mise en réseau des individus, interdépendants et interconnectés dans le *village planétaire*, place donc naturellement l'information au cœur de la stratégie.

Pour répondre à ces enjeux, continuons à développer notre stratégie dans l'infosphère. Elle sera ainsi efficiente, adaptable à la complexité des situations et à la diversité des acteurs. Elle participera *in fine* à tous les types d'engagements possibles du XXI^e siècle.

Bâtir une stratégie intégrale pour la maîtrise de l'infosphère

Souvent présentée comme la cinquième dimension (terre, mer, air, espace), l'infosphère regroupe les systèmes, les acteurs et les processus mis en œuvre. La recherche d'une meilleure maîtrise des informations et des communications va s'exercer dans les mondes physique, virtuel et psychologique. Elle peut aussi se résumer à une guerre par, pour et contre l'information. Quelle que soit l'approche, l'essentiel est d'assurer la cohérence permanente de l'ensemble des discours, des images et des valeurs transmis. Une stratégie intégrale dans l'infosphère s'exerce donc au travers de la presse écrite, des réseaux humains et de l'ensemble des médias. Elle naît avant tout d'une réelle volonté étatique de développer les synergies.

Aussi, un Conseil national de l'information (CNI) orchestrerait de manière structurée la vision politico-stratégique. Il pourrait être la prolongation de l'actuel Conseil national du renseignement (CNR). Une telle stratégie exige une approche partagée par tous les acteurs de la défense et de la sécurité de notre pays. L'information vit selon un cycle permanent, acquisition, orientation stratégique, actions synchronisées, évaluation de l'effet. Ce modèle suppose des orientations stratégiques précises afin de maîtriser les flux d'informations. Puis, par l'association d'effets complémentaires, nous serions en mesure de développer nos capacités opérationnelles. Ce conseil serait ainsi l'entité de synthèse, fédératrice d'une coordination verticale, du stratège à l'exécutant, et horizontale, dans une

approche interministérielle.

Comme aux échecs, la meilleure défense est l'attaque. Le point de vue offensif permet de produire une défense efficace. Ceci est encore plus vrai dans l'infosphère. Les Russes, comme les Chinois, considèrent en effet cette sphère comme un espace de manœuvre permanent. Le spectre des actions s'y décline dans les domaines des idées, des images, des intérêts et des valeurs. L'influence est en effet multiforme et s'exerce dans des espaces très variés (réseaux sociaux, ONG, *think tanks*, médias télévisés, presse). Les potentialités dans l'infosphère sont encore appelées à se développer. Elles le seront sans aucun doute d'un point de vue technologique. Par ses qualités de réversibilité, de rapidité et d'agilité, l'infosphère offre une palette d'actions graduées qui

vont du temps de paix au conflit intense. L'ascendant émotionnel et moral doit y être recherché en permanence et au préalable, comme la supériorité aérienne est un préalable à la guerre conventionnelle. Parallèlement, surveiller, comprendre, dissuader, désorganiser et contrôler les réseaux de l'adversaire sont des défis permanents. La difficulté majeure sera de franchir les frontières géographiques, linguistiques et culturelles pour approcher au plus près de la sphère de l'adversaire. L'objectif ultime est de fragiliser ou de paralyser sa volonté.

De la veille stratégique à la gestion de crise, l'orchestration de cette partition complexe doit se faire en temps réel. Il faut occuper le terrain et être les premiers à communiquer. Cela suppose anticipation et planification. Ce sont les leçons de la guerre d'Afghanistan. Les talibans furent souvent les plus véloces pour utiliser leurs images. Ils agissaient plus rapidement que nos propres offensives de terrain. Al-Qaïda sait réaliser des opérations d'information en faveur du *jihad* sur les réseaux sociaux ; elles agissent sur l'esprit communautaire en véhiculant des messages d'opprimés tout en surévaluant leur propre capacité de nuisance. En réponse, notre stratégie doit s'appuyer sur une forme de contre-insurrection en réseau, par les médias et dans le cyberspace. Le cyberspace brouille ainsi les frontières et la pensée stratégique. Bien que cette dimension n'affecte pas aujourd'hui l'ensemble de nos ennemis potentiels (adversaires isolés ou technologiquement en marge mais qui ne le resteront peut-être pas toujours?), cet espace crée néanmoins de nouveaux champs conflictuels et virtuels.

Aussi, chaque prise de décision majeure doit inclure la communication interne à nos forces mais aussi externe. Cette dernière peut s'établir dans toutes les langues pour accroître sa portée. Parvenir à ce résultat suppose le recrutement de journalistes pouvant s'adapter aux contraintes du terrain. La communication plurimédia dirige l'attention des populations ciblées vers nos images ; ainsi, elle ne se transforme pas en relais de propagande au profit des terroristes. Ces derniers recherchent le spectaculaire et aggravent les tragédies, comme ce fut le cas à Uzbin ; il faut donc s'appliquer à délivrer une information plus sincère mais aussi plus critique. Donnons encore plus de sens au contenu. Une communication stratégique adaptée et pertinente devient ainsi en une arme d'appui.

1- Crises et paix dans le village planétaire.

2- Infosphère et intelligence stratégique de Loup Francart.

3- Armes de communication massive de Jean-Marie Charon et Arnaud Mercier.



Gagner les batailles dans l'Infosphère



Talibans en Afghanistan.

Fotolia

Photos DR



Cartographier les connexions informationnelles de l'adversaire

- Soyons déterminés à agir sur les forces morales des sociétés jusqu'au champ psychologique de l'ennemi. Ce paradigme se fonde sur une autre perception du monde dans lequel nous interagissons. Nous sommes aujourd'hui informés instantanément, voire surinformés. Il ne faut pas tolérer le silence car l'information est un espace qui a horreur du vide. Un schéma informationnel stratégique continu dans le temps permet de conserver l'initiative. La connaissance de son ennemi est, à ce titre, fondamentale. Nous devons observer ses réseaux humains, les comprendre. Nous connaissons certes mieux l'ennemi après l'avoir combattu, mais agir dans l'infosphère a pour objectif de mieux appréhender ces difficultés et nos différences. Connaissions-nous suffisamment les talibans en 2001 ? S'agissant d'un adversaire connecté à un quelconque réseau, cartographier ses connexions informationnelles sera utile (interactions avec les réseaux sociaux...). Par cette connaissance intime de l'adversaire, nous serons en mesure de perturber sa liberté de mouvement, de contraindre ou orienter ses choix. En s'établissant à tous les niveaux du monde de la défense (stratégique, opératif et tactique) et à toutes les phases d'une opération, cette stratégie dégradera la sphère informationnelle de l'adversaire. Agissons à la confluence de toutes les disciplines en opérant dans le visible – comme les médias – et dans l'invisible, par la ruse et les opérations militaires d'influence.

Cette stratégie met ainsi en œuvre un ensemble des modes d'actions coordonnés au niveau de la manœuvre, de l'influence et du commandement. Elle offre une pleine capacité à concevoir et réaliser des actions pour « gagner les batailles dans l'infosphère ».

La cyberguerre, la guerre psychologique, la guerre de l'information, toutes interdépendantes, s'associent et s'assemblent pour produire un ensemble cohérent d'effets opérationnels. Bâtir une stratégie intégrale dans l'infosphère élargit notre efficacité opérationnelle. Agir dans l'infosphère donne du sens à l'action, l'appuie, la complète et devient l'action même.

Il sera certes nécessaire de demeurer pragmatique car l'infosphère est un monde sensible, diffus, complexe, constamment évolutif et intéressant tous les membres de la société. Il faut poursuivre notre acculturation, mieux former tous les acteurs de cet espace à ces processus et ses pièges. Ainsi, nous appréhenderons mieux ces enjeux, de la planification à l'action, « pour produire des effets concrets dans une dynamique permanente, coopérative et synchronisée ».

« Si vis pacem, debes communicare », qui veut la paix doit communiquer. ■

4- Infosphère et crises futures : collection des chercheurs militaires.

Mots croisés

Paul Platel (49 – de Seynes)

Horizontalement :

- I- Servait un officier, sert à un malade.
- II- On la ferme pour dormir.
- III- S'il est bon, on gagne au loto - Sur la rose.
- IV- Rouge en France, doré en Angleterre - On aime qu'il soit gonflé.
- V- Sont plutôt fades.
- VI- Vient après nous - Madère ou Curaçao - Suit son cours.
- VII- Grains de sel - A une vie paradisiaque.
- VIII- Celui du monde est en Asie - Triplé pour attaquer Pearl Harbour.
- IX- Ceux qui en font l'objet sont ravis.
- X- Bien mieux que les serpents dans la bouche d'Oreste.

Verticalement :

- 1- Avec eux, c'est le rose.
- 2- Durs à monter.
- 3- Laps de temps - Masculin pluriel.
- 4- Apprécie les bonnes actions - Îles antillaises en raccourci.
- 5- État noir - Marque d'opposition.
- 6- Elle est des nôtres- Rassemblement les meilleurs.
- 7- Pour un retour au point de départ - Vincent, François, Paul ... et les autres.
- 8- Refus de Jeanne d'Arc - Beaucoup.
- 9- Prix Nobel - Finissent par peser.
- 10- Bourgeoises pour le peuple - Aux bords des trous.

(solution en page 64)

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

Mémoire et patrimoine : la place des associations

Denis Mercier (79 – Caroff de Kervezec)

Le chef d'état-major nous fait part ici de ses souhaits.

Le devoir de mémoire est un des piliers qui cimentent l'Armée de l'air. Avec nos traditions, il est au fondement de notre identité en s'exerçant envers nos anciens, les matériels qui ont servi sous nos cocardes et les sites aéronautiques qui les ont abrités. Au cours de mes discussions avec d'anciens piégeards, j'ai pu mesurer combien tous étaient animés d'une forte volonté de le faire vivre, notamment en souvenir de tous les aviateurs décédés en service. C'est pourquoi il me paraît aujourd'hui important de fédérer les énergies afin de donner une impulsion nouvelle à ce devoir de mémoire en travaillant selon deux axes prioritaires : la réalisation d'un mémorial national dédié aux aviateurs morts en service et la mise en œuvre d'une politique patrimoniale ambitieuse et réaliste à la fois.

Le mémorial

Sur toutes nos bases ou détachements air, des stèles rappellent le destin tragique de courageux aviateurs qui ont donné leur vie pour servir l'Armée de l'air et la France. J'ai régulièrement ressenti auprès de nombreux interlocuteurs combien l'idée d'un monument qui leur serait dédié était prégnante. J'ai donc décidé de lancer le projet d'édifier un mémorial unique, de taille certaine et empreint d'une grande solennité afin que tous, militaires d'active ou l'ayant été, réservistes, familles et amis puis-



Le musée de l'Air : lieu proposé pour un mémorial aux aviateurs disparus.



Roland de La Poype et le Normandie-Niémén : un devoir de mémoire.

Photo École de l'air

sions rendre à nos disparus en service l'hommage qu'ils méritent. Pour cela ce monument doit être facilement accessible et son lieu d'édification lié à l'histoire de l'aviation et de l'Armée de l'air. Le site du musée de l'Air et de l'Espace semble correspondre le mieux à ces critères. Les premiers contacts qui ont été pris avec le directeur du musée et la direction de la mémoire, du patrimoine et des archives sont d'ailleurs très positifs.

L'idée maîtresse de ce projet serait d'ériger un monument très sobre et symbolique sur le parvis du musée avec, en complément, à l'intérieur du musée, une borne informatique interactive où figureraient les noms de nos morts et un résumé de leur parcours. Nous avons besoin pour cela de retrouver des témoignages et des camarades liés à tous ces aviateurs décédés. Ils rafraîchiraient notre mémoire en rappelant le souvenir de tous ces anciens, grands ou anonymes, qui ont donné leur vie au service de nos ailes.

Pour ce travail, j'imagine une association qui se chargerait de collecter les documents et des témoignages, de contacter les familles et amis des disparus, ainsi que de proposer un éloge relatant le destin de chacun d'entre eux.

Un groupe de travail placé sous la présidence du délégué au patrimoine œuvre déjà sur ce projet de mémorial. Dès qu'une estimation de son coût sera connue, cette association pourrait également se mettre en quête de donateurs pour aider l'Armée de l'air à financer cette réalisation.

La politique patrimoniale de l'Armée de l'air

Second volet de notre devoir de mémoire, le patrimoine de l'Armée de l'air a une grande valeur historique et sa richesse témoigne de l'identité de l'aviateur d'hier comme d'aujourd'hui. En outre, les fermetures régulières de sites air nous confrontent à la problématique de sa préservation. Il est essentiel de faire vivre ce patrimoine et de le transmettre aux générations futures.



Mémoire et patrimoine : la place des associations

► Mon prédécesseur, le général Paloméros, a signé en juillet 2012 un document fixant le cadre d'une politique patrimoniale qu'il a souhaitée dynamique. Il convient aujourd'hui d'en rappeler les grands principes qui doivent guider la préservation du patrimoine :

- elle est principalement institutionnelle. Cela implique d'une part une prise de conscience à chaque niveau hiérarchique et d'autre part d'y consacrer certains moyens tout en respectant un principe d'économie ;
- le patrimoine doit être partagé. À cette fin, il est nécessaire qu'il soit accessible au plus grand nombre selon des modalités qu'il reste à définir. Pour ce faire, le choix de l'endroit où seront implantés les futurs projets doit faire l'objet d'une analyse qui prendra en compte cette capacité d'ouverture vers l'extérieur et intégrera les possibles soutiens à l'institution (collectivités locales, associations...);
- le patrimoine doit être connu et reconnu. Une communication, portée à la connaissance d'un très large public, doit donc être définie. Une logique de promotion doit être développée pour le patrimoine existant et en accompagnement de toute création nouvelle. Elle doit être relayée par des acteurs extérieurs. De plus, elle doit s'appuyer sur les nouvelles technologies pour proposer des solutions virtuelles ;
- la préservation du patrimoine doit pouvoir être assumée dans la durée. Sa conservation et sa mise en valeur constituent des éléments de coût qu'il s'agit de cibler au plus juste en utilisant les ressources actuelles ou potentielles, notamment l'obtention de subventions auprès des collectivités territoriales. Dans ce contexte, il importe que les futures réalisations portent un projet scientifique et culturel adapté à l'environnement de proximité.

Ces principes conduisent à privilégier deux dispositifs pour une politique mémorielle, qui se complètent, s'imbriquent et permettent de prendre en compte la totalité du champ patrimonial :

- une préservation du patrimoine à caractère institutionnel répondant aux quatre principes énoncés *supra*, bénéficiant d'une organisation et de moyens appropriés et dédiés ;
- une mise à disposition de matériels auprès d'acteurs issus du monde associatif, dont l'action et le soutien sont indispensables au rayonnement de l'Armée de l'air.
- Pour atteindre ces objectifs, il est nécessaire de faire appel à toutes les bonnes volontés en particulier du monde associatif mais aussi d'essayer d'aller plus loin.

Le patrimoine aéronautique et le monde associatif

En raison de leur contribution à la préservation du patrimoine, l'Armée de l'air encourage les initiatives et entretient des relations de partenaire avec certaines associations agréées. Ce partenariat est ouvert aux associations qui répondent à certains critères garantissant les capacités de préservation et de promotion de ce patrimoine et pouvant ainsi être accréditées ou labellisées par l'Armée de l'air.

En effet, elle met à leur disposition des matériels aéronautiques dont elle reste souvent propriétaire. Œuvrant au profit de la préservation du patrimoine aéronautique avec dynamisme et enthousiasme, ces associations interviennent de manière complémentaire aux actions de l'Armée de l'air qui ne possède pas aujourd'hui les moyens de faire face, seule, aux exigences posées dans le domaine.



Faire voler des avions prestigieux.

La relation entre l'Armée de l'air et ces associations repose, en partie, sur une charte par laquelle chacun s'engage au profit de la préservation et de l'exposition du patrimoine. L'action de ces associations, reconnue par l'Armée de l'air est essentielle au rayonnement de l'aéronautique militaire et doit donc être encouragée et facilitée.

Pour aller plus loin

Je souhaite, à moyen terme, voir voler certains de nos avions les plus prestigieux, tels que le Mirage F1, le Jaguar, le Puma, le Transall. Pour le permettre, la réglementation doit évoluer. C'est pourquoi, en attendant que cela soit possible, il nous faut garder les compétences techniques et humaines requises pour ce genre d'activités. J'ai demandé au CFA et à la Simmad, par l'intermédiaire du délégué au patrimoine, d'explorer les possibilités dans ce domaine, mais je sais que ce projet ne pourra aboutir qu'avec l'aide d'associations puissantes, compétentes, reconnues et parfaitement structurées.

De nombreux projets concernant la création de musées sont en cours d'étude, d'autres concernant la restauration complète de certains de nos avions prestigieux sont envisagés. Tout cela mériterait d'être encadré par une structure associative unique qui fédérerait l'ensemble de ces actions et œuvrerait dans le but de préserver, entretenir, mettre en valeur, faire découvrir à un large public l'histoire et le patrimoine de notre Armée de l'air.

C'est pourquoi je lance un appel, notamment, aux anciens piègeards afin de créer cette association qui œuvrerait et veillerait aux intérêts aéronautiques de l'Armée de l'air. Cette association des « Amis du patrimoine de l'Armée de l'air » entretiendrait des relations privilégiées avec notre institution et serait le relais naturel vers les autres associations qui poursuivent le même but, mais dans un ordre un peu dispersé. Un travail inter-associations peut même être imaginé, en tous les cas, la mise en commun d'outillages et de matériels devra être facilitée.

Conclusion

Il y a donc encore beaucoup à faire en matière de mémoire et de patrimoine. Le délégué au patrimoine et son équipe font un travail remarquable mais leur bonne volonté ne suffit plus pour répondre aux multiples sollicitations dont ils font l'objet. Deux associations fortes, qui œuvreraient aux côtés de l'Armée de l'air dans le sens de ses intérêts, qui travailleraient avec toutes les associations agréées, veilleraient à la bonne utilisation de moyens comptés et à la mise en commun d'énergies et de talents pour faciliter la réalisation de ces belles ambitions représenteraient un formidable atout.

Il est même envisageable de créer une fondation ou, à moyen terme, de transformer l'association dédiée au patrimoine en fondation, s'il s'avérait que cela soit encore plus bénéfique pour nos couleurs.

Je fais donc appel à vous, pour donner corps à ce beau projet. N'hésitez pas à contacter mon cabinet ou le délégué au patrimoine si vous êtes partant pour créer, diriger, encadrer ou simplement participer à ces futures associations. 80 ans, c'est un bel âge pour se tourner aussi vers son passé... ■



Le rapport au temps et à la gestion simultanée d'une multitude de mouvements est commun aux stratégies aériennes et cyber.

Sirpa air

Surveiller le cyberspace comme le trafic aérien ?

Thierry Kessler-Rachel (98 – Heurteaux)

Officier mécanicien de l'Armée de l'air, 21^e promotion de l'École de guerre, l'auteur a été responsable de la maintenance d'une flotte de Mirage 2000 de défense aérienne sur la base aérienne "commandant René Mouchotte" de Cambrai puis, titulaire d'un mastère en sécurité des systèmes d'information, il a exercé la fonction d'auditeur en sécurité des systèmes d'information et d'officier de programme cyberdéfense à l'état-major des armées. Il nous montre ici que le cyberspace, dont la défense revêt un aspect stratégique crucial, présente des similitudes avec l'espace aérien. L'expérience de la défense aérienne et de la surveillance du trafic aérien pourrait donc contribuer au renforcement de la cyberdéfense¹.

Déterminer la nature réelle du cyberspace relève du débat de spécialistes². Selon l'expert interrogé, son contrôle exerce une pression sur tous les domaines qui régissent nos modes de vie, comme l'économie ou la communication ; pour d'autres, couper un câble réseau suffit pour annihiler le cyberspace... Quelle que soit sa nature, les conséquences des attaques qu'il subit se font directement sentir sur les manières de travailler. Son absence de maîtrise ou de surveillance grève ainsi les capacités de commandement et de décision³. Quel chef d'entreprise ne craint pas aujourd'hui la panne informatique générale qui durerait trois jours ?

Plutôt que de tenter une nouvelle description de cet espace, pourquoi ne pas changer d'approche et comparer sa surveillance avec celle du trafic aérien ? En effet, les actions effectuées dans chacun de ces deux espaces partagent des traits communs : vitesse, fugacité, profondeur. Les industries de la défense, le monde de la navigation aérienne et les armées de l'air (américaine, française et britannique notamment) disposent à ce

titre d'un savoir-faire technique et opérationnel de plus de 70 ans. L'expérience aérienne pourrait ainsi contribuer à la cyberdéfense.

L'expérience du maillage

Parmi les défis de la cyberdéfense figurent la détection et la qualification d'un événement suspect parmi un ensemble d'événements normaux. Cet intrus peut prendre des formes variées : virus, saturation d'un réseau, panne d'un système, pénétration au sein du réseau, activité informatique anormale. Dans une logique de cyberdéfense, cet événement potentiellement hostile doit absolument être constaté puis comparé aux comportements normaux. Si le comportement diffère du cadre attendu et connu, une alerte doit être transmise à une autorité qui choisira de se défendre, ►

1- Cet article a été publié dans DSI, numéro 101 de mars 2014

2- Cf. Daniel Ventre et Charles Préaux, *Que couvrent les dénominations cyber liées à la défense ?* DSI, hors-série, octobre 2013

3- Cf. Livre blanc sur la défense et la sécurité nationale de 2013



Surveiller le cyberspace comme le trafic aérien ?

► d'appliquer une procédure de sauvegarde ou d'effectuer un contrôle physique afin de lever le doute et confirmer l'alerte. Cette procédure rejoint le mode de fonctionnement du contrôle aérien et de la surveillance générale de l'espace aérien territorial. Ainsi, un avion visualisé sur un écran radar qui s'écarte de son plan de vol initial, devra justifier son identité au contrôleur aérien ou au pilote d'un avion de chasse venu l'escorter. Une autorité décidera ensuite de l'action à mener : interception, champ libre, poser sous contrainte ou tir. Par exemple, en France, une haute autorité militaire étudie directement avec les services du Premier ministre la conduite à tenir face à une conduite douteuse ou hostile.

Les armées de l'air maîtrisent les techniques de recherche des comportements douteux depuis des dizaines d'années. Les Britanniques n'ont-ils pas développé un formidable réseau de capteurs pendant la Seconde Guerre mondiale⁴ ? Ces capteurs, les radars, détectaient le passage d'un objet suspect dans un espace au comportement normal connu. Le principe d'action était simple : si les avions britanniques ne volent pas dans une zone, alors tout signal détecté dans cette zone est un intrus et nécessite le décollage de l'aviation de chasse. Ces radars, complétés par une chaîne de transmission réactive (à l'origine sous forme de conversations téléphoniques), livraient des informations brutes qui étaient ensuite rassemblées et analysées dans un centre de supervision de la bataille et de décision. Cette capacité de synthèse a permis de préserver les capacités de la *Royal Air Force* et de n'effectuer les décollages qu'aux moments et dans les directions opportuns. L'armée de l'air française a par la suite développé son propre réseau maillé de surveillance et de visualisation⁵ capable de surveiller l'ensemble de l'espace aérien français et au-delà. Ce réseau s'appuie sur des radars et des centres intermédiaires, les centres de détection et de contrôle, chargés dans une zone précise d'analyser et de classer (amie, hostile, douteuse) les pistes détectées par les radars ; un centre national dédié aux opérations aériennes vient compléter ce dispositif ; la chaîne de transmission entre ces mailles et nœuds constitue enfin une composante essentielle de ce réseau en forme de toile d'araignée.

Winston Churchill raconte dans ses mémoires : « *Le radar en était encore à ses débuts, mais il signalait les raids qui approchaient de notre côte...* ». Débuts en réalité fort prometteurs : rares sont aujourd'hui les États qui

ne disposent pas de chaîne de détection radar. À l'instar du milieu aérien, le cyberspace peut profiter d'un maillage organisé pour assurer sa défense. Comme cet espace s'appuie sur des capacités informatiques et des réseaux, il constitue d'emblée sa proche chaîne de transmission, ultrarapide de surcroît, plusieurs gigabits par seconde ; c'est un atout majeur. Il ne reste plus qu'à la doter de capteurs et de centres de supervision intermédiaires pour reproduire le schéma général de la surveillance du trafic aérien. Or ces capteurs existent déjà : tout ordinateur, téléphone intelligent voire réfrigérateur connecté représentent une source d'information. La connexion aux nœuds du réseau de surveillance complète ensuite cette chaîne. Exemples parmi ces nœuds, des centres de supervision intermédiaires existent au sein des structures de l'État : des opérateurs formés et munis de procédures de traitement d'événements estimés suspects par les autorités y collectent les informations issues des capteurs. Ils commandent ensuite les échelons fonctionnels subordonnés que sont les techniciens informatiques, les administrateurs de système d'information ou les spécialistes des réseaux. Si un événement les dépasse ou réclame une action coordonnée de plusieurs centres, une structure supérieure entre en jeu. Le maillage efficace de la cyberdéfense se rapproche dès lors du maillage de surveillance de l'espace aérien.

Le souci de l'ergonomie

La communauté des métiers de l'aéronautique réclame des instruments et signaux ergonomiques. Ainsi, le pilote devant son tableau de bord et le contrôleur aérien doivent saisir d'une seule couleur ou par un seul signal sonore le comportement général éventuellement suspect de l'avion qu'ils visualisent. Ce souci permanent trouve sa source dans la rigoureuse exigence de sécurité aéronautique et dans la recherche de l'efficacité de la mission (transport de passagers ou mission militaire). Il convient en effet de ne pas se noyer dans un flot d'informations inutiles afin de focaliser son attention sur ce qui mérite une réelle analyse. Le flux continu d'aéronefs survolant notre territoire s'affiche donc segmenté puis trié par catégorie, altitude, destination mais aussi par zone géographique de supervision, dans le souci d'une répartition équitable de la charge de travail. L'ensemble des informations reste cependant disponible pour la plus haute autorité. Elle seule reste légitime pour ordonner des mesures actives selon une palette d'instruments pouvant aller jusqu'à l'ouverture du feu.

Si des milliers d'aéronefs survolent chaque jour le territoire français, la cyberdéfense traite quant à elle des milliards de données qui transitent à très grande vitesse sur des supports de plus en plus performants (4G, fibre optique, câbles sous-marins). Bon nombre de ces données numériques rassemblent des informations standardisées ou liées à la gestion technique du réseau, seul un nombre réduit constituent l'information brute et bien moins encore l'objet douteux. Présenter les flux utiles à l'opérateur au sein d'une situation unifiée d'intérêt cyberdéfense (comme proposé dans le projet de loi de programmation militaire 2013⁶) constitue donc un véritable défi. À l'instar de la surveillance aérienne générale, ce défi à haute valeur technologique ajoutée peut être attribué avec confiance au tissu industriel. Ce dernier dispose en effet de l'expérience des communications, de l'aéronautique et de l'ergonomie. L'industrie spatiale constitue un bon exemple de cette expérience cumulée. Au volume d'information près, la problématique de la cyberdéfense rejoint ainsi le fait aérien. L'ergonomie reste primordiale pour ces deux domaines.

Décider vite

Les vitesses de circulation des trafics – aérien et informatique – ont beau être largement différentes, le domaine aérien reste le domaine le plus récent sur lequel s'appuyer pour concevoir des processus rapide de traitement de situations ambiguës. Les principes d'action dans la profondeur et d'acquisition de la supériorité dans le milieu guident également l'action dans le cyberspace. John Boyd a formalisé une boucle du cycle de décision qui reste chère aux aviateurs : au sein de cette boucle se



La détection précoce passe aussi par l'adaptation à l'environnement ; pour ce SDCA E-3F, prendre de l'altitude permet d'accroître la portée de détection et de gagner en temps de réponse. Comment faire dans le domaine cyber ?





Voir n'est pas tout. Comme dans toute action militaire, c'est le processus décisionnel, le cheminement de la réponse la plus adaptée qui prime... Une capacité qui ne s'acquiert qu'avec de la réflexion et de l'entraînement. Ici, un centre de contrôle (Visu 5).

succèdent à vitesse élevée les phases d'observation, d'orientation, de décision et d'action. Ce principe peut s'appliquer à la cyberdéfense. En effet, considérer la vitesse de propagation du ver Sobig en 2003⁷ (16 000 ordinateurs infectés par heure) pour s'étendre à travers le monde nous rapproche des délais de réaction nécessaires au traitement d'un avion suspect volant à 800 km/h pour traverser le ciel français. L'expérience des chaînes de décision aériennes, nécessairement rapides, profite donc encore une fois à la cyberdéfense. Ces chaînes de décision, fondées sur des outils techniques puissants, renforcées par des liens entre civils et militaires, pays frontaliers, autorité politique et exécution militaire peuvent encore une fois inspirer l'industrie de cyberdéfense. Les objectifs sont identiques : partager l'essentiel de l'information, la présenter à la bonne autorité et s'assurer de sa pertinence pour permettre toute décision jusqu'à la plus martiale. Et cela le plus rapidement possible.

Les atouts d'une industrie et d'une recherche puissantes

L'édification de la chaîne de défense aérienne a débouché sur l'utilisation quotidienne d'un réseau maillé qui s'appuie sur des capteurs nombreux et performants. Chacun de ces capteurs constitue un concentré de technologie développé par un ou plusieurs industriels. La cyberdéfense recueille des données issues de réseaux différents car plus ou moins récents (Internet) ou plus ou moins ouverts (réseau interne d'entreprise, site commercial). Elle affronte comme en aéronautique les démons de la standardisation, du partage d'informations industrielles ou de l'interopérabilité de systèmes propriétaires différents (systèmes de l'OTAN, systèmes civils, systèmes militaires). Comme en aéronautique, des coopérations, libres ou contractuelles, doivent donc être envisagées entre concurrents, certes, mais aussi entre dépositaires du savoir-faire national ; ces coopérations doivent également inclure le monde de l'enseignement et de la recherche afin de former toujours plus d'experts. Comme le déclarait Patrick Pailloux, directeur de l'Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information (ANSSI), à la commission de la Défense nationale et des Forces armées, le 16 juillet 2013, « *La France ne dispose que du tiers des experts nécessaires.* » Ainsi s'agrandira la famille des experts de la cyberdéfense.

Des procédures rodées

Surveiller relève peut-être du défi industriel mais organiser la réaction immédiate des opérateurs au sein des centres de décision pose la question

des procédures. Quelle attitude adopter face à une attaque ou plutôt à une suspicion d'attaque ? Les réponses restent variées : identifier, analyser, classer, rendre compte, défendre, contre-attaquer... Tous les scénarios possibles doivent être joués, analysés, simulés puis transformés en procédures compréhensibles par chaque niveau hiérarchique d'opération.

Une fois encore, l'expérience aérienne profite à la cyberdéfense. Le monde aéronautique fourmille en effet de procédures de tous ordres : inscription d'un nouveau plan de vol, traitement des pannes sur un avion, caractérisation d'un suspect, etc. Le travail en centre de détection et de contrôle aérien a su, au fil de ses expériences, classer, organiser et mettre à jour les fiches de procédures. L'entraînement des opérateurs est quotidien ; ils peuvent, s'ils le souhaitent, simuler un épisode réel récent et comparer l'efficacité de plusieurs procédures. Ce cycle de création, test, simulation, retour d'expérience peut ainsi être appliqué dans le champ de la cyberdéfense. La vitesse et les types de réaction rencontrés en aéronautique sont directement transposables.

Les procédures qui en découlent, rodées et efficaces, méritent d'être transcrites en méthodes de cyberdéfense. Les bonnes pratiques d'entraînement, par exemple le débriefing et le "rejeu" de situations vécues, et les méthodes d'acquisition des réflexes sont communes aux deux métiers.

Dépassez la notion de frontière

Le cyberspace pose des questions de souveraineté. De quel droit la France pourrait-elle installer des capteurs sur le territoire d'un pays X ? Jusqu'où la surveillance s'étendrait-elle ? Par ailleurs, un attaquant situé sur un pays A, peut utiliser des ordinateurs "esclaves" ou "zombies" situés sur un pays B pour attaquer un pays C. En outre, l'attaquant du pays A n'est peut-être pas un représentant de ce pays... Toutes ces limites n'invalident pas le principe du maillage du cyberspace par des capteurs. Une fois encore, s'inspirer du monde aérien porte ses fruits. Il devient ainsi possible d'imaginer une interopérabilité de capteurs souverains interconnectés au sein d'une alliance, comme l'Otan. En matière d'espace aérien, le Natinads (*NATO integrated air defence system*) surveille le ciel des alliés qui partagent les informations issues des capteurs nationaux au sein d'une image collective. Grâce à cette image, il devient possible d'anticiper le survol d'un intrus au-dessus de ses propres frontières. Créer un équivalent cyber du Natinads résoudrait certains aspects techniques liés à la question de la souveraineté.

Pour bâtir leur dispositif de défense, les architectes de la cyberdéfense ont donc tout intérêt à étudier l'expérience aérienne. Les États-Unis développent d'ailleurs cette compréhension de l'expérience des milieux dans l'intitulé de leur mission : « *The mission of the US Air Force is to fly, fight and win... in air, space, and cyberspace*⁸ ». Si la discipline reste relativement récente, l'histoire démontre très souvent que l'union des scientifiques, des industriels et des militaires a permis de relever en quelques années les plus grands défis. Les difficultés techniques liées au cyberspace devraient alors trouver réponse. ■

4- Le réseau de radars *Chain Home* était utilisé par le *Fighter Command* lors de la bataille d'Angleterre.

5- Notamment le Strida (système de traitement et de représentation des informations de défense aérienne)

6- Cf. Rapport annexé du projet de loi de programmation militaire 2013 ; NOR : DEF1317084L/ Bleu-1

7- Cf. <http://www.newscientist.com/article/dn4082-sobig-computer-worm-the-biggest-yet.html>

8- Cf. <http://www.afspc.af.mil/main/welcome.asp>

Drones tueurs et Constitution américaine

Étienne Copel (54-Héliot)

L'auteur est en phase avec l'article de Charles Mainguy du *Piège 216* concernant l'emploi des drones sur un territoire de guerre. Mais si ce n'est pas un "territoire de guerre"? Notre camarade nous expose alors le problème¹.

30 septembre 2011. Sur ordre du Président des États-Unis, un drone américain lance un missile au Yémen. Un véhicule est atteint. Deux dangereux terroristes sont tués. Ces terroristes sont citoyens américains. Pour la première fois dans l'histoire des États-Unis, un président américain a ordonné la mort de deux de ses concitoyens sans aucun jugement.

Pour justifier cet assassinat, le président Obama s'appuie sur le *Patriot Act* voté par le Congrès et devenu loi le 26 octobre 2001, grâce à la signature de son prédécesseur G.W Bush. Cette loi proposée à la suite des attentats du 11 septembre, est destinée à donner au président américain les outils nécessaires (*appropriate tools*) pour lutter efficacement contre le terrorisme sous toutes ses formes.

La question fondamentale qui se pose est de savoir si, en agissant comme il le fait, le Président américain viole la constitution américaine et tout particulièrement certains articles du *Bill of Rights* énoncés dans les premiers amendements à la Constitution.

« Nul ne sera tenu de répondre d'un crime capital ou infamant sans un acte de mise en accusation, d'un grand jury, sauf en cas de crimes commis alors que l'accusé servait dans les forces terrestres ou navales, ou dans la milice en temps de guerre ou de danger public... » (V^e amendement). Lorsque le Président des États-Unis décide que les charges pesant contre tel ou tel individu sont suffisantes pour qu'il soit qualifié de terroriste et qu'il décide son élimination par un drone armé, il est clair que cette décision n'est pas compatible avec cet amendement. En effet, lorsqu'il approuve l'inscription d'un homme sur la liste des gens à tuer par la CIA ou les armées (la *kill list*), il n'y a ni acte d'accusation, ni grand jury. Encore faut-il remarquer que le président étant commandant en chef des armées, il est à la rigueur possible d'affirmer que le V^e amendement peut l'absoudre de "crimes de guerre" commis dans ses fonctions.

« Dans toute poursuite criminelle l'accusé aura le droit d'être jugé [...]

par un jury impartial [...] d'être confronté avec les témoins à charge, d'exiger par des moyens légaux la comparution de témoins à décharge [...] et d'être assisté d'un conseil pour sa défense » (VI^e amendement). Le sixième amendement renforce le précédent. Personne ne peut être jugé sans qu'il ait pu présenter sa défense et fait comparaître les témoins de son choix. Rien de tel dans les opérations d'assassinat ciblées, qu'elles viennent d'ailleurs de drones (version moderne) ou d'opérations secrètes de services spéciaux.



« Aucun État [...] ne privera une personne de sa vie, de sa liberté ou de ses biens sans procédure légale régulière » (XIV^e amendement). Ce dernier amendement dit de procédure légale (*due process*) résume parfaitement les devoirs de l'État face à la privation de liberté et à la condamnation à mort.

Un prix Nobel de la paix américain traîné devant les tribunaux pour crime de guerre. Impensable? Voire! Certes Obama ne risque pas d'être traduit devant la Cour pénale internationale puisque cette Cour n'est pas reconnue par les États-Unis mais, si rien n'est fait, il n'est pas absolument impossible qu'une

juridiction américaine soit amenée un jour à juger de la légalité de l'utilisation des drones par ses présidents.

Rosa Brooks de la Georgetown University est particulièrement incisive; pour elle, la situation actuelle revient à dire que « l'exécutif a le pouvoir de tuer sans appel n'importe qui, n'importe où, n'importe quand, en se basant sur des critères secrets, discutés sur des informations secrètes au cours d'un processus secret animé par des individus essentiellement anonymes ». Redoutable diatribe! D'autant plus inquiétante que la situation actuelle de quasi-monopole – sinon américain du moins occidental – des drones tueurs ne va pas durer. Va-t-on tolérer que n'importe quel dirigeant du monde s'octroie le droit de tuer n'importe où, n'importe quand, sur ses seuls critères personnels? ■

1- Article déjà publié dans le numéro 39 de février 2014 de *La Revue*.

Rencontre de printemps

Alain du Beaudiez (62 - Martin)



Le Musée régional de l'air d'Angers.



La tapisserie de l'Apocalypse.

Arrivés à un certain âge, si on ne fête plus les anniversaires de promo qu'aux dizaines rondes, il ne reste plus beaucoup de rendez-vous à venir ! Aussi, la 62 a-t-elle décidé de presser un peu le pas des rencontres. C'est ainsi qu'avant même notre 52^e anniversaire, Buck et Laurence, le tandem G.O. de la promo, nous avaient sollicités pour participer à une rencontre de printemps à Angers, le dernier week-end de mars. Les exigences de nos camarades sont toujours les mêmes ; il leur faut :

- un lieu qui les change de leurs habitudes, mais qui ne soit pas trop loin de chez eux ;
- un site très touristique, mais qu'ils ne connaissent pas encore ;
- un hôtel luxueux avec une cuisine ***, mais à un prix très modeste.

Ajoutez à cela que la période choisie doit se situer en dehors des congés scolaires (puisqu'il y a les petits-enfants à garder), en dehors de la saison des baignades, en dehors de la saison de ski et, bien entendu, en dehors des week-ends de bridge ou de golf.

L'ordinateur Danis – qui avait intégré toutes les données – avait sorti : « *Angers, les 29 et 30 mars* ». Bien sûr, même pour deux jours, il avait dû prévoir une formule pour ceux qui arriveraient en retard, ainsi qu'une formule pour ceux qui partirait plus tôt. Cela ne facilite pas les calculs mais quand on aime, on ne compte pas ! Au total, si on excuse ceux qui étaient malades ainsi que ceux qui avaient une vraie raison, et qu'on

oublie ceux qui n'avaient aucune raison de ne pas venir mais qui n'en ont pas pris le temps, nous étions 23 membres de la promo et 18 épouses, sans oublier nos deux fidèles brigadiers, Popaul et Boubou, toujours présents quand il s'agit de se retrouver et, bien entendu, toujours accompagnés de leur anges-gardiennes.

Le lieu déniché par nos G.O. était une vraie trouvaille : un complexe coquet en pleine campagne, non loin de la ville, et le programme qui nous était proposé parvint à séduire les plus incrédules :

Un dîner-bavardage le vendredi soir, permettant des retrouvailles décontractées : un moment à ne pas manquer pour ceux qui peuvent arriver à temps ;

Un samedi très rempli avec :

- la visite, le matin, du Musée régional de l'air angevin. Un lieu très surprenant pour ceux qui ne le connaissaient pas. On y trouve des collections très riches, allant des avions de la Grande Guerre – associés aux héros locaux Gasnier ou Hutreau – au Fouga-Magister de notre jeunesse, en passant par l'un des Morane-Saulnier 733 sur lequel nous avons jadis volé. C'est son président, François Blondeau, accompagné de Christian Ravel, qui nous a présenté avec passion toutes ses richesses, donnant sur chaque pièce des explications pittoresques, comme par exemple sur ce moteur Rolls Royce "Merlin", dernier exemplaire existant qui ait équipé un Spitfire et que l'Angleterre leur envie.

- un sympathique déjeuner pris au musée ;
- une visite, l'après-midi, au château d'Angers, pour admirer l'extraordinaire "Tenture de l'Apocalypse", la plus grande tapisserie connue de l'art médiéval. Commandée par Louis I^{er} d'Anjou au XIV^e siècle, elle donne une représentation de l'Apocalypse de saint Jean, tissée à partir de cartons de Jean de Bruges, peintre du roi Charles V, le frère de Louis. Elle était composée à l'origine de six panneaux de 23 mètres de long sur 6 de hauteur, et les quelque cent mètres qui ont survécu aux heurts du temps sont exposés dans une salle construite sur mesures. Habilement restaurée, la tapisserie aux couleurs vives demeure un exceptionnel témoignage sur la vie de l'époque.

- et enfin, le traditionnel dîner de gala, en tenue n° 1, qui permet à Hugues de se planter, comme toujours, avec la vidéo mais de se rattraper ensuite à la trompette, pour reconstituer avec Jojo – même s'il n'est plus, hélas, complet – le célèbre orchestre de la 62.

Le dimanche, pour ceux qui avaient le loisir de traîner un peu, un déjeuner fut à même de prolonger ces moments privilégiés.

Un grand merci aux Danis qui, comme toujours se dépensent sans compter pour organiser ces festivités. Je suis certain qu'ils concoctent déjà les prochaines retrouvailles : trois jours aux Caraïbes pour 50 € semble un objectif raisonnable. Mais cette fois, aucun de vous ne devra manquer à l'appel ! ■



Le Grand-Théâtre de Bordeaux

Daniel Bastien (71 - Blanckaert)

Le 12 mars 2014, une trentaine de membres et conjoints de l'AEA ont effectué une visite guidée du Grand-Théâtre de Bordeaux, chef-d'œuvre de l'art architectural du XVIII^e. Classé monument historique, siège de l'Orchestre national Bordeaux Aquitaine, du ballet et du chœur de l'Opéra national de Bordeaux, il est incontestablement l'un des plus beaux théâtres de France... le plus beau de province, dit-on à Bordeaux.

C'est à la suite de l'incendie, en 1756, du seul théâtre du Bordeaux de l'époque, que trois hommes conjuguèrent leurs efforts pour donner à la capitale de la Guyenne un édifice digne d'elle : le maréchal duc de Richelieu (arrière-petit-neveu du Cardinal), alors gouverneur de la Guyenne, Dupré de Saint-Maur, intendant de la généralité de Bordeaux¹, et l'architecte parisien Victor Louis, grand prix de Rome, à qui on doit entre autres les pavillons du Palais-Royal et la Comédie-Française. Après sept années de travaux, le Grand Théâtre de Bordeaux fut inauguré en 1780 (sous Louis XVI donc). Sa façade principale s'inspire du style des temples gréco-romains. À l'intérieur, l'édifice abrite un grand hall à colonnes doriques, un escalier monumental – dont Charles Garnier s'est inspiré pour celui de l'Opéra de Paris – judicieusement mis en valeur par un puits de lumière, une salle de spectacle, bien entendu, et une ancienne salle des concerts (alors conçue pour recevoir 750 personnes), désormais appelée grand foyer², et magnifiquement décorée.

Une troupe de danseurs étant en pleine répétition sur la scène, c'est depuis la "loge municipale" que les visiteurs ont pu observer la salle de spectacle d'un millier de places, exemple parfait de théâtre à l'italienne, et que le guide leur a donné des informations sur les us et coutumes des spectateurs de la haute bourgeoisie du XVIII^e siècle. Pour les plus fortunés, c'est accompagnés d'une partie de leur personnel de maison qu'ils se rendaient au théâtre, pour les aider à occuper les nombreuses heures (jusqu'à neuf heures) que pouvaient durer certains spectacles. Longues journées certes, mais pas forcément pour ces messieurs, dont bon nombre délaissaient régulièrement leur dame pour se rendre au "tripot" du théâtre, pour des jeux d'argent ou autres activités moins



Photos D. Bastien



avouables dont les bénéfiques alimentaient les poches du directeur.

Si la superbe salle de spectacle possède une acoustique exceptionnelle, elle souffre toutefois d'un défaut étonnant puisque, du fait de sa forme en fer à cheval un peu trop resserré, la vue sur la scène était (et est toujours) quasi inexistante depuis certains sièges des travées les moins prestigieuses. Au XVIII^e siècle, pour les petits bourgeois qui les occupaient, peu importait, l'essentiel pour eux étant alors d'être présents, de côtoyer la haute bourgeoisie et d'être vus.

Lors des explications données sur l'agencement de la façade principale³, les piégards en

visite eurent le regard naturellement attiré par une décoration de son fronton ; non pas les trois fleurs de lys symbolisant la royauté qui avait fourni la plus grande partie des fonds destinés à la construction, mais les deux ailes qui les soutiennent. Diverses hypothèses furent avancées par les visiteurs quant à la signification de ces magnifiques ailes... dont celle selon laquelle il devait s'agir d'un ajout récent destiné à marquer l'installation dans la capitale de l'Aquitaine de commandements de l'Armée de l'air, CSFA et CFA ! Bien que possible, cette hypothèse fut immédiatement rejetée par les autres visiteurs... qui avaient raison. En effet, selon le guide, les francs-maçons bordelais⁴ ayant largement participé à son financement, ces ailes constituent l'un des nombreux symboles maçonniques présents dans l'édifice. Elles seraient symbole "d'élévation", non pas en altitude, comme un autre visiteur facétieux le suggéra... mais "d'élévation de l'esprit" à travers le théâtre, la musique, le chant et la danse. ■

1- Sous l'Ancien Régime : commissaire royal, appelé aussi "intendant de justice, police et finances".

2- De nos jours, cette magnifique salle est régulièrement louée comme salle de réception pour des soirées de prestige.

3- Constituée de douze colonnes corinthiennes et surmontée de statues de pierre représentant les neuf muses et trois déesses : Junon, Vénus et Minerve.

4- Francs-maçons de la loge "l'Amitié", fondée en 1746, qui accueillait les membres du grand négoce.



Visite du champ de tir et polygone d'essais de Captieux

Daniel Bastien (71 - Blanckaert)

Le 10 avril 2014, près de 40 membres et conjoints de l'AEA ont visité le site de Captieux, situé à cheval sur la Gironde et les Landes. Après une présentation empreinte d'enthousiasme par son chef, le lieutenant-colonel Pascal Fuentes (93 - Capillon), les visiteurs ont pu assister à des tirs de bombes guidées laser bonnes de guerre (BdG) tirées par des Mirage-2000D. Leur ont également été présentés la zone d'essais pyrotechniques, un petit musée regroupant un large échantillonnage de munitions françaises ou étrangères tirées sur ce site, ainsi qu'une zone classée Natura 2000¹.

Ce champ de tir, d'une superficie équivalente à celle de Paris intra-muros, est l'un des plus vastes d'Europe et le seul en France permettant le tir air-sol de munitions BdG. Sa clôture d'enceinte fait 42 km et on y compte un réseau routier de 250 km. Les terrains ont été acquis juste après la création de l'Armée de l'air, en 1935 et 1936, pour en faire un champ de tir air-sol. En 1950, dans le cadre de notre participation à l'Otan, il a été mis à la disposition des forces américaines qui en avaient fait un immense dépôt de munitions (jusqu'à 7 000 t) pour une éventuelle contre-offensive contre les forces du pacte de Varsovie. En 1964, lorsqu'ils ont quitté notre pays après notre retrait de l'organisation militaire intégrée de l'Otan, la gestion du site a été confiée à la DGA puis, depuis 2004, à l'Armée de l'air.

Le site est le théâtre d'activités diverses : en premier lieu, naturellement, les missions d'entraînement au tir air-sol, de jour comme de nuit, au profit des pilotes de chasse de l'Armée de l'air et de la Marine nationale, des pilotes singapourien et belges basés à Cazaux, mais aussi d'autres armées de l'air alliées. S'y entraînent également les équipages de nos hélicoptères et de ceux de l'Alat. On y trouve une vingtaine de cibles : des cibles acoustiques dédiées au tir canon et des carcasses de chars ou autres figuratifs réservés aux tirs de bombes ou roquettes. Le site est également utilisé par les forces spéciales qui s'entraînent au tir d'armes adaptées à leur mission et par les parachutistes qui y sont largués sur une zone réservée de 300 ha. Une autre zone est dédiée à des essais pyrotechniques au profit d'industriels qui peuvent y mener des essais d'explosifs, impliquant jusqu'à 3 t de matière active, ainsi qu'à des sociétés civiles spécialisées dans



D. Bastien

La tour de contrôle du champ de tir.



Explosion d'une bombe BdG.

BA 1/8

la neutralisation des explosifs, pour l'entraînement de leur personnel. Enfin, du personnel de plusieurs services départementaux d'incendie et de secours (SDIS) viennent régulièrement s'entraîner à réaliser des contre-feux² et du brûlage tactique³, aucun autre endroit dans la région ne permettant de telles pratiques. Pour toutes ces activités, par nature dangereuses, une priorité absolue est accordée à la sécurité. Pour les tirs air-sol, à partir de la tour de contrôle, l'officier de tir qui dispose des informations sur la position, le cap, la vitesse et l'altitude de l'aéronef tireur, peut déterminer, en fonction du type de munition utilisée, la zone d'impact probable. C'est à partir de ces informations qu'il autorise ou non chacun des tirs. Précautions hautement nécessaires quand on sait que des tirs de bombes sont parfois effectués sans que le pilote ait la vue sur la cible, de nuit

notamment où lorsque les tirs sont effectués au-dessus des nuages. Le site est bien entendu équipé de moyens de restitution qui permettent de donner aux pilotes des informations sur la précision des tirs réalisés.

Une partie du site, considérée comme particulièrement représentative de la lande humide telle qu'elle existait il y a près de deux siècles, avant la plantation généralisée de pins dans toute la région, a été classée zone Natura 2000. C'est guidé par un ingénieur de l'ONF, établissement public désigné comme opérateur de ce conservatoire de la "lande humide originelle", que les visiteurs ont pu observer les lieux et recevoir des explications détaillées sur ce programme. Des chercheurs y ont débuté un inventaire précis de la faune et de la flore et on sait déjà que s'y trouvent plusieurs espèces protégées⁴.

Au bilan, la visite de ce site fut une première pour la plupart des visiteurs, un retour aux sources pour certains et, pour tous, une sensibilisation sur le programme Natura 2000. ■



D. Bastien

La lande humide originelle.

- 1- Programme européen de conservation et de préservation de la faune et de la flore.
- 2- Contre-feu : feu allumé à l'avant du front d'un incendie pour contrôler sa propagation.
- 3- Brûlage tactique : allumage d'un feu le long d'une zone d'appui pour "canaliser" le flanc d'un incendie afin de le réduire, ou alors, en situation menaçante, pour créer une zone refuge destinée à mettre du personnel en sécurité.
- 4- Dont notamment le papillon 'Azuré des mouillères', le 'Faux Cresson de Thore', la fougère 'Ophioglosse des Açores' et d'autres....





Parachutisme à l'École de l'air

Julie Duplessis (12 - de La Poype)

Il me semble que nous avons tranché au cours d'un précédent numéro que l'on écrivait "La Poype".

L'École de l'air dispense chaque année une formation BIPM (Brevet initial de parachutisme militaire) aux élèves de première année. Cela leur offre la possibilité de réaliser quatre sauts en parachute militaire en ouverture automatique à 400 mètres d'altitude.

Le soutien du lieutenant-colonel Vincent Noré (93 - Capillon), commandant le CFEPHN¹ a permis aux élèves motivés et volontaires, désirant poursuivre l'expérience, de participer à un stage SAPS² du 21 au 25 octobre 2013 à Cahors. Le groupe, constitué de six élèves de deuxième année et de cinq de quatrième année, a pu découvrir les plaisirs de la chute libre et partager cette expérience aux côtés d'autres personnels civils ou militaires comme des membres du CPA10. Deux formations différentes ont été proposées aux élèves : la PAC (Progression accompagnée en chute) et la "traditionnelle". Les novices qui constituaient la majorité du groupe ont choisi la première formation. En effet, les premiers sauts effectués avec ouverture manuelle se déroulent directement à 4 000 mètres d'altitude, le novice étant accompagné de deux puis d'un seul moniteur. La formation traditionnelle, au contraire, débute progressivement par des sauts à 1 200 mètres d'altitude avec ouverture automatique, mais sans moniteur.

En amont, il est nécessaire d'effectuer une journée de préparation au sol. L'instruction, centrée sur les procédures à suivre tout au long du saut, permet aux élèves de se familiariser avec le matériel utilisé et les termes nouveaux, comme le glisseur du parachute ou encore le *hand-deployed*. Allongés sur des planches de skateboard, chacun tente de simuler la position qu'il devra prendre lors de la chute libre. L'accent est principalement mis sur les procédures de secours en cas d'incident.

Le programme se poursuit le lendemain par l'apprentissage du pliage du parachute. Les élèves doivent faire vérifier le travail au cours des trois étapes stratégiques. Cloués au sol par une météo désastreuse, ils ont le temps de perfectionner au mieux leur technique.

Le 3^e jour, les premiers sauts ont enfin lieu. Deux moniteurs sont alors présents afin d'accompagner et de rassurer l'élève lors de son saut et de corriger ses erreurs de position.

À 1 500 mètres, il faut ouvrir son parachute en tirant la poignée du *hand-deployed*. Dès qu'ils sont sous voile, c'est l'adjudant-chef Yves Denes, directeur du stage, qui guide les élèves par radio. Une fois au sol, le pliage reprend puis le débriefing du saut filmé permet de corriger les erreurs de position. Les premières sensations ont

été très intenses. Un mélange de peur et d'excitation régnait dans le Pilatus qui emmenait les parachutistes.

Les sorties d'avion ont varié en fonction des élèves et de leurs souhaits. Départ sur le dos ou encore "sortie en boule", chacun y a trouvé son plaisir. Les derniers sauts ont également été l'occasion de tenter des figures telles que le "loop avant" et le "tonneau".

Dans la formation PAC, la septième sortie se réalise sans moniteur. Tous les élèves ont effectué ce dernier saut avec succès.

Le jeudi soir, un pot organisé afin de remercier l'équipe de l'organisation a été l'occasion de célébrer les nouveaux brevets et sauts solo avec l'ensemble des stagiaires. C'est grâce à la convivialité, l'échange autour des repas et la qualité de l'équipe que les jeunes aspirants et lieutenants ont finalement retrouvé la base de Salon-de-Provence, satisfaits et reconnaissants pour ce stage enrichissant. Le centre de Cahors a été idéal pour ce stage et nous espérons avoir l'occasion de continuer la découverte du parachutisme lors d'une autre semaine SAPS. ■

1- Commandement des forces de protection de sécurité de l'Armée de l'air.

2- Section air de parachutisme sportif.



Un nouveau bureau des élèves (BDE)

Julie Duplessis (12 - de La Poype)

Cette année, dans le cadre de projets de développement personnel (PDP), encadrés par des tuteurs et valorisés par l'École de l'air, les jeunes aspirants ont participé activement au rayonnement de l'École de l'air. L'initiative, la créativité et le sens des responsabilités sont pleinement mis en lumière via ces PDP. En effet, différents groupes d'élèves ont pu mettre en place leur projet et ainsi participer à la transmission des traditions. Les PDP sont très diversifiés, leur but commun étant de contribuer à l'émancipation de l'École et d'améliorer la vie des élèves et l'échange inter et intra promotions.

Récemment créé par des élèves, le site Internet du BDE de l'École de l'air¹ regroupe plusieurs projets. Dans cette vitrine virtuelle sont exposées les activités des élèves comme le 4L Trophy, le raid courrier sud et, bien évidemment, les informations concernant le bal des aiglons. Une page du site est également dédiée à deux nouvelles entités nées cette année au sein de la promotion "Colonel de La Poype" : l'équipe Euroglide participant à une compétition de planeur ouverte à des équipes venant de toute l'Europe, et le groupe de musique "Rock n' Gooses". Le site renvoie aux pages Facebook respectives et permet ainsi de présenter les activités des piégeards. Une

boutique Internet proposant divers articles est également en construction. Les pucelles promotions, brigades, patches, sweat... seront disponibles au public sur le site.

Certains groupes ont privilégié le partage des traditions en réalisant un recueil sur l'évolution de l'intégration à l'École de l'air. Chacun peut donc s'investir dans un domaine qui le stimule particulièrement, au profit de l'école. Ainsi, les PDP participent à la formation de l'officier en tant que chef. Cette nouvelle option permet aux élèves d'assurer le dynamisme des promotions et contribue à transmettre les valeurs et l'identité de l'aviateur.

À travers cet exercice, les élèves sont confrontés à différents obstacles qui leur imposent la recherche de solutions adéquates. Dans le but de financer un projet tel que le 4L Trophy, les participants ont été amenés à rechercher des sponsors mais aussi à gérer leur budget. À la demande de ces élèves, un professeur a accepté volontiers de dessiner un logo décorant les 4L. On constate ainsi les multiples avantages des PDP qui garantissent un réel entraînement au commandement et la recherche de contacts et de soutien au projet développé.

La grande nouveauté cette année a été principalement la concrétisation du BDE sur le

Photos École de l'air



Équipe 4L Trophy bis.

schéma de ceux des écoles d'ingénieurs civiles. Ceci permettra, par la suite, aux élèves de mettre en place de nouvelles activités en partenariat avec d'autres BDE et ainsi de resserrer les liens avec le monde civil.

De manière générale, les élèves sont absolument satisfaits car cette formation, qui s'insère parfaitement dans le prolongement de la formation de l'officier, participe au rayonnement de l'institution tout en favorisant l'épanouissement personnel via des projets propres à chacun. ■

1- www.bde-ecole-air.fr

Parlons français - Piqûre de rappel n°33

Lucien Robineau (51 - Jeandet)

La peur des mots, le poids des radios

Il y eut toujours des malheureux et des estropiés, victimes d'accidents ou des circonstances et, à l'issue des guerres, des mutilés, qui furent plus d'un million en 1918, défigurés, borgnes, manchots, unijambistes ou culs-de-jatte. La société abrita de tout temps des éclopés, des aveugles, des sourds, des pauvres et des mendiants, des faibles d'esprit, des ignorants et des analphabètes. Nous les désignons de ces mots simples et précis, sans faillir au respect qui leur était dû, car ces vocables n'avaient rien de péjoratif et souvent traduisaient l'affection. Les autruches d'aujourd'hui se donnent une bonne conscience, par principe précautionneuse, en camouflant les réalités sous le voile d'un vocabulaire nébuleux.

À ce jour, plus de paralytiques, d'infirmités, d'impotents, de boiteux ni d'invalides, mais des personnes à mobilité réduite dites en

situation de handicap, plus d'analphabètes mais des personnes en *situation d'illettrisme*, plus de pauvres, mais des personnes en *situation de précarité sociale*.

Et les déprimés sont en *situation de burn-out ou de fragilité*. Que de situations en mauvaises postures, la *non-voyance* étant celle des aveugles !

Supplément gratuit

La fin des zaricots

Peut-on expliquer aux médias parlants que handicap ne commence pas par un n au singulier ni par un z au pluriel, mais par un h aspiré ? Prononcer *un nandicapé*, *des zandicapés*, c'est faire un pataquès (prochain numéro).



carnet

Élévations-Promotions-Nominations

Sont élevés ou promus dans la 1^{re} section

À/c du 1^{er} avril 2014

- GDA Philippe **ROOS** (81)
- GDA Bernard **SCHULER** (81)

À/c du 1^{er} mai 2014

- GBA Vincent **COUSIN** (84)

À/c du 1^{er} juin 2014

- GBA Jean-François **FERLET** (86)
- GDA Joël **RODE** (83)
- GDA Jean-Christophe **ZIMMERMANN** (82)

À/c du 1^{er} juillet 2014

- GBA Hervé **BERTRAND** (85), nommé, à la même date, commandant de la brigade aérienne d'appui projection au commandement des forces aériennes
- GBA Pascal **ROUX** (81)
- GBA Didier **LOOTEN** (84)
- CRG2 Daniel **DEBROWSKI** (81)

Congé du personnel navigant

- GBA Guislain **PARSY** (80) à/c du 6 juin 2014
- GBA Hervé **BUCHLER** (79) à/c du 2 avril 2014

2^e section

- GDA Gérard **LATOUR** (77) à/c du 1^{er} avril 2014
- GDA Guy **BENQUEY** (77) à/c du 1^{er} avril 2014

L'AEA leur adresse ses félicitations.

Naissances

- Armel, petit-fils du général et Madame Dominique **CLAVIER** (81), le 23 octobre 2013
- Arthur, fils du colonel Laurent **PAQUOT** (91) et Kathia **GILDER**, le 25 février 2014
- Antonin, petit-fils du lieutenant-colonel Jacques **FOURNIER** (67), le 1^{er} mars 2014.

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

Mariage

- Alexandre, petit-fils du général Jacques **MARC** (51) et Lucile **HENNEQUIN**, le 5 juillet 2014.

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

Décès

- Commandant Claude **ARNAULT** (55), le 13 février 2014
- Lieutenant-colonel René **KRIER** (58), le 18 mars 2014
- Lieutenant-colonel Baptistin **STEVE** (56), le 15 mars 2014
- Lieutenant-colonel Guy **MENIOLLE d'HAUTHUILLE** (56), le 31 mars 2014
- Colonel Jean-Pierre **COADIC** (58), le 4 avril 2014
- Commandant Paul **LAURENCE** (42), le 8 avril 2014
- Colonel Bernard **THUBERT** (48), le 15 avril 2014
- Colonel Jacques **FAUVEAU** (54), le 15 mai 2014

- Madame Charlotte **SALEUR**, épouse du lieutenant-colonel Claude **SALEUR** (54), le 21 février 2014
- Madame **ALBERT**, épouse du général Bernard **ALBERT** (59), le 25 février 2014
- Madame Martine **LEFEBVRE**, épouse du colonel Jean-Luc **LEFEBVRE** (76), le 1^{er} avril 2014
- Madame Jacqueline de **SEZE**, épouse du colonel de Renaud **de SEZE** (57), le 8 avril 2014
- Madame Monique **CLÉMENT**, veuve du colonel Norbert **CLÉMENT** (54), le 9 avril 2014
- Madame **FLACHARD**, veuve du général **FLACHARD** (47), le 16 avril 2014
- Madame **CUÉNOT**, épouse du colonel Yves **CUÉNOT** (54), le 9 mai 2014
- Madame Madeleine **FLEURY**, épouse du général Jean **FLEURY** (52), le 11 mai 2014

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

Solution des mots croisés de la page 52

Horizontalement : I - Ordonnance. II - Paupière. III - Tirage - NNO. IV - Ide - Pneu. V - Mièvreries. VI - Ils - Ile - Lé. VII - SL - Saint. VIII - Toit - Tora. IX - Enlèvement. X - SSSSSSSSSSSSS.

Verticalement : 1 - Optimiste. 2 - Raidillons. 3 - Durées - IIs. 4 - OPA - Stes. 5 - Nigéria - Vs. 6 - Née - Elites. 7 - AR - Prénoms. 8 - Nenni - Très. 9 - Née - Ans. 10 - Épouses - Ts.

Erratum : une coquille est apparue dans les annonces de naissance du dernier carnet de *Piège* :

- Célestine, fille de Pierre-Marc et Stéphanie **PLANÈS**, petit-fils du général Pierre **PLANÈS** (54)

