

# AEROMED<sup>©</sup>

N°86

*Le lien  
aéronautique*

ISSN : 1773-  
0260

MAI/JUIN  
2020<sup>©</sup>



## E ditorial

Bonjour à tous

Nous voici sortis de la confiture. Quel boulot !!! Surtout avec tous ces journalistes, et tous experts qui se sont succédés sur les diverses chaînes tv, radio..., tous, avec moult prophéties plus ou moins farfelues: c'est effrayant. Il y a ceux qui savent, ceux qui croient savoir, ceux qui ne comprennent rien et qui font comme s'ils savaient tout.



Mais, le vrai expert dans le domaine, lui, est considéré comme un savant fou par ces pseudo-experts. « Le Pr Didier Raoult » est décrié par des individus incapables à juger de son travail. Il est reconnu dans le monde entier comme une sommité et il sait de quoi il parle. Toutefois, censeurs-là, sont les premiers à utiliser son schéma thérapeutique. Et oui ! Il y a des signes qui ne trompent pas ! (cf. : effets secondaires de la chloroquine)

Quelle époque ! Avant il ne s'agissait que d'une simple grippette, (n°85)), à présent, on nous prédit tous les maux de la terre. Sic !!!!!

Faut cesser de fantasmer. Ce monde est **fou : fou** de jouer aux apprentis sorciers avec les biothérapies, **fou** de ce lobby monstrueux que représente Bigpharma et qui fait sa loi, **fou** de tout et de son contraire. Il y aurait à en dire, mais vous avez suivi comme moi tout ce fatras d'âneries. Le seul but étant, finalement de tout contrôler ; même nos pensées (loi liberticide, et délations diverses...) On n'en reparlera pas, vous en avez été assez gavés. Mais enfin, en fin, ENFIN... pitié gardez votre libre arbitre. Ne démissionnez pas !

Alors parlons un peu d'avion : les compagnies sont au tapis. Des avions partent au démantèlement, d'autres sont stockés sur les tarmacs qui manquent cruellement de place), des compagnies annulent leurs commandes et les avions s'accumulent en sortie de chaîne. Bouhhhh ! Sombre avenir.

MAIS !!!! « A321 Long Range » est dans les tablettes et là, il a sa place à prendre.

En effet, moins d'emport passagers, mais sur une plus longue distance et plus économique. Avaient-ils prévu le coup ? Ou bien, sont ils tombés juste, par pur hasard. Dans tous les cas, ce sera la solution dans les mois à venir.

Quant à l'aviation générale, nous sommes toujours punis, cloués au sol, car 100km à vol d'oiseau.... Grrrr

Allez, bons vols et à bientôt peut-être

Docteur Simone Marie Becco

## Sommaire

1/ - Gabriel VOISIN par François DELASSALLE

2/ - Récits de Denis TURINA

### *Talk about*

- T33-MYSTERE IV
- DODO EN T BIRD

3/ - Musée SMITHSONIAN par François DELASSALLE

4/ - Route de la Soie : une belle aventure en deux parties par Patrice DEYGLUN et Jean RIES

### *The silk road*

5/ - Histoire de TURBOMECA par Charles CLAVEAU

### *Turbomeca story*

6/ - ABSTRACTS :

- Ignis sacer ou feu pestilentiel par Dr COHEN
- Caféine par Claude SARLIN

7/ - LECTURES AERO

### *Some aeronautical books*

- SA330 PUMA F. ST ARROMAN
- Vampire et Mistral S. GUILLEMIN, C. PETIT, P. VINO
- Concorde vols spéciaux B .MARCHAND
- Dissuasion nucléaire Française P. WODKA GALLIEN
- Dans les griffes du Tigre en Afghanistan .P EBERLAND
- A380 R. WICKS
- Legends of warfare E8JSTARS S. SANTANA

8/ - Correctif sur le B17 par DANIEL COSTES

### *Erratum B17*

[www.aeromed.fr](http://www.aeromed.fr)

*Les droits d'auteurs des textes ci-après sont protégés. Tout contrevenant sera poursuivi.*

©copyright MAI 2020 Editions SMB/AMC

©Aeromed N° 86 MAI 2020

## Préface de Gabriel Voisin...

Par l'intermédiaire de François Delasalle

Mes amis s'étonnent parfois de mon intérêt pour les avions anciens. « Pourquoi s'intéresser à des assemblages de bouts de bois, de ficelles et de toile, bref à des cages à poules ? ». Certes, je ne sais pas répondre à cette question mais je peux affirmer que dans ces débuts de l'aviation, il y a aussi des hommes à découvrir. Ils méritent toute notre attention et leur vie est tout à fait passionnante. En partant de rien, ils ont imaginé l'aviation. Gabriel Voisin est l'un d'entre eux. Depuis des dizaines d'années, je recherche tout ce qui le concerne. J'ai dans ma bibliothèque tous ses livres et tout ce qui a été publié à son sujet, ce qui ne représente pas des kilos de papier, car il reste, à quelques exceptions près, un sujet oublié par les éditeurs et les rédacteurs en chef. (Voir les notes)

J'aime fouiller dans les brocantes et chez les bouquinistes pour trouver à un prix abordable l'oiseau rare. C'est ce qui est arrivé il y a quelques années lors des journées de Gimont. Dans une pile de vieux livres un fascicule, daté des années 1910, qui était un manuel de construction de modèle réduit d'avion. J'étais très intéressé mais le livre était sale et sentait mauvais, bref le genre d'ouvrage que je ne garde jamais. J'allais le rejeter lorsque je lus : « préface de Gabriel Voisin ». Ça changeait tout ! Après une courte négociation, j'achetai le livre et en arrachai la page de la préface, le reste étant bon pour la poubelle, ce qui était stupide puisque je n'ai plus les références de l'ouvrage.

Gabriel Voisin est le premier industriel de l'histoire de l'aviation. Il travailla avec Louis Blériot avant de fonder en 1906 sa propre usine, avec son frère Charles et deux compagnons : « Appareils d'aviation Voisin frères ».



*Les frères Voisin en 1906, Gabriel à gauche, Charles à droite*

Ils construisaient en sous-traitance pour des clients qui lui proposaient des projets parfois mal conçus ou même farfelus. Ils fabriquaient aussi sur leurs propres plans mais ils donnaient à ces appareils le nom du client. C'était habile sur le plan marketing mais cela nuisait à la notoriété du nom de Voisin. C'est ainsi que le Farman du premier kilomètre en circuit fermé a été étudié et construit par les frères Voisin, mais mis au point par Henri Farman. Pour la postérité il reste un « Farman ».



*Le Voisin du premier kilomètre en circuit fermé. Sur la dérive "Henry Farman"*

La société Voisin se développa et produisit pendant la première guerre mondiale, sous la marque Voisin, en direct ou en sous-traitance, environ 5 000 avions. C'est à bord d'un avion Voisin III que Franz et Quenault remportèrent la première victoire aérienne du conflit. Après la guerre, Gabriel Voisin reconvertit ses usines dans la production d'automobiles de luxe. On estime qu'avant la disparition de la marque, en 1936, environ 7 000 automobiles Voisin furent mises en circulation. C'étaient des modèles remarquables, très originaux et audacieux pour l'époque, qui sont aujourd'hui très recherchés par les collectionneurs.

Gabriel Voisin était un personnage créatif, passionné de mécanique, mais extravagant, fantasque et original. Il aimait les arts, la musique, (il adorait Wagner mais détestait Mozart), les femmes et la vie. Les fêtes dans son domicile étaient célèbres dans le tout Paris et aussi au commissariat d'arrondissement, où elles finissaient parfois aux premières heures du jour. C'était aussi un homme sensible. Il avait beaucoup souffert du décès de son frère dans un accident de voiture. Ce texte montre que sa sensibilité allait aussi vers son entourage et en particulier les pilotes. On peut remarquer l'élégance du style d'un honnête homme de ce début du XXème siècle. Cette préface s'adresse à l'auteur du livre, un spécialiste des modèles réduits d'avions volants.

Préface :

*Je suis maintenant tout à l'étude inachevée, bien calme dans mon bureau bien chaud. Colliex, le vieil ami des bons et des mauvais jours, froisse à mes côtés l'éternelle feuille de détails. L'atelier ronfle plein de bruits assourdis, les engrenages du grand tour chantent leur chanson monotone. L'heure passe, - L'heure est passée.*

*Celle qui va venir est pleine de vilaines choses ; tous les jours vers 5 heures j'ai froid. J'ai froid parce que l'heure d'Issy-les Moulineaux approche.*

*Si je n'y vais pas, je vais trembler aux pas qui montent, à la sonnerie du téléphone, à l'éclat des voix dans la cour. Je suis tremblant d'apprendre la mauvaise nouvelle, celle que nous appréhendons toute la vie.*

*Si j'y vais, je vais être horriblement nerveux pendant l'essai, ce qui fera dire aux imbéciles que j'ai le plus détestable des caractères. J'aurais peur. La peur. La peur irraisonnée de voir tout d'un coup l'oiseau disloqué, désemparé, s'abattre sur le sol.*

*Nos pilotes sont un peu nos enfants et les machines volantes sont d'affreux jouets qui fauchent à grands coups sans voir et sans discerner.*

*Que l'essai réussisse, qu'il soit mauvais : nous sommes également renseignés et 9 fois sur 10 incapables de dégager les causes.*



*Eh bien, mon cher ami, si nous étions plus sages, nous ferions ce que vous avez fait vous-même avec tant de succès.*

*Nous construirions des petits modèles, les essais seraient alors de la joie, nous les reproduirions alors à l'infini, sans l'horrible crainte. Nous jeterions nos machines dans l'espace avec des positions invraisemblables. Nous reproduirions les plus effroyables catastrophes avec des éclats de rire, et surtout nous arriverions vite et sans danger à connaître les défauts de nos machines, à savoir peut-être pourquoi elles volent et comment.*

*Et puis, quels arguments ! Le moyen d'éliminer l'inventeur privé de capitaux, cette bête noire des constructeurs !*

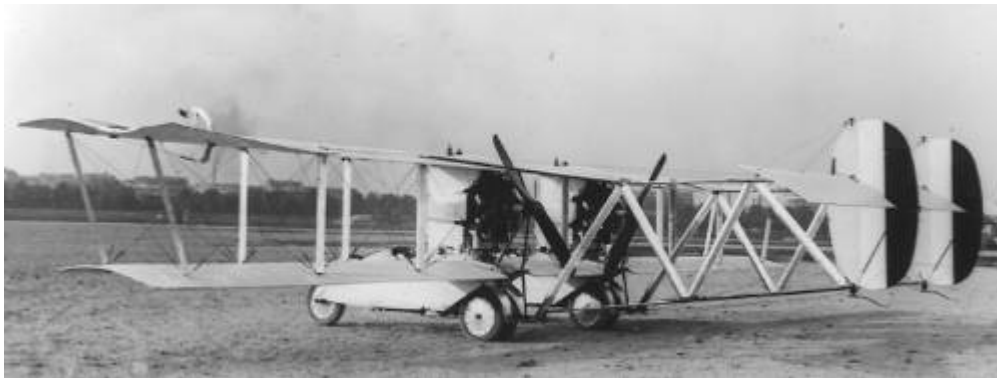
*Faites un petit modèle ! Monsieur ! Les plus chers coutent 15 francs et voilà !*

*Maintenant, mon cher petit ami, je souhaite à votre petit livre un grand succès.*

*Gabriel Voisin*

Ce plaidoyer pour des essais sur maquette correspond à ce qui fut pratiqué. Il existe des photos d'une maquette d'un Voisin cellulaire construite par Louis Peyret mais son utilisation n'est pas connue. Par contre existent de nombreux rapports d'essais d'avions Voisin dans la soufflerie Eiffel.

Gabriel Voisin devait vivre quelques années plus tard les moments terribles qu'il décrit dans la préface. En 1915, sortit le type M, un biplace monomoteur dont la commande en série fut envisagée par l'Etat major. Une version appelée type O en fut dérivée en accolant côte à côte deux fuselages du type M. En juillet 1915, lors d'un vol d'essais, un feu se déclara à bord, au niveau du moteur gauche, lors de l'approche pour l'atterrissage et prit rapidement une grande importance. Les deux occupants, le pilote Benoît et le chef d'atelier Mijouan préférèrent se jeter dans le vide plutôt que de brûler vif. Un témoin direct a décrit cet incident dans le numéro du journal les Ailes du 17/02/1945. Les noms des deux victimes furent donnés au bombardier triplan Voisin qui vola au mois d'août.



*Une des rares photos du Voisin O, qui connut l'accident décrit ci-dessus*

Références :

Le livre incontournable et le plus complet sur le sujet :

- Les aéroplanes Voisin par Henri Lacaze. Editions Lela Presse.

Trois livres de Gabriel Voisin édités à La Table Ronde, et réédités plusieurs fois :

- Mes 10 000 cerfs-volants
- Mes mille et une voitures
- Nos étonnantes chasses
- Sur les voitures Voisin : Gabriel Voisin, journal d'un iconoclaste. Serge Bellu. Editions E-T-A-I
-

## T 33 – Mystère IV

### Quelques particularités des avions de grand-papa.

Par Denis TURINA

En 1965, les **T 33** de l'école de chasse, à Tours, étaient de trois modèles :

- les « Canaques » (canadiens),
- US (américains),
- Standards (modifiés « français »). Les plus modernes, avec palette de train, tableau de pannes, etc.

Les « Canaques et les Standards » étaient équipés de réacteurs Rolls-Royce Nene 106, celui qui équipait l'Ouragan. Les « US » étaient poussés par un Allison J 33, américain.

Les Mystère IV étaient équipés de Rolls-Royce Tay, une version améliorée du Nene 106.

La mise en route du J 33 Allison était presque automatique et se faisait facilement.

La mise en route du Nene 106 et du Tay était plus délicate. C'est le pilote qui, à l'aide du levier « robinet HP », dosait manuellement l'arrivée du carburant dans le moteur. En manœuvrant le levier, il fallait donc surveiller attentivement le tachymètre (ou son synonyme donné comme surnom à nos moniteurs), la montée de la température en sortie de tuyère : T4, et écouter le grondement du réacteur. Car celui-ci devait gronder, mais pas trop...

Les élèves formés sur T 33 équipés de Nene 106 n'étaient pas dépaysés quand ils passaient sur Mystère IV.

Autres particularités :

- le cran ralenti du T 33,
- le PH (plan horizontal) du Mystère IV
- le robinet HP et la commande des volets sur Mystère IV,

Le cran ralenti du T 33.

Un cran, sans blocage de sécurité, était placé en début de course de la manette des gaz.

Sur T 33 Nene 106 ce cran permettait de choisir entre un « ralenti vol », autour de 30% si mes souvenirs sont bons, et un « ralenti sol » autour de 20% (à confirmer).

Sur T 33 américain (Allison), le cran correspond au « ralenti sol » du Nene 106 coupait l'arrivée du carburant. Le passage de la manette sur ce cran éteignait donc le réacteur...



## Le PH (plan horizontal) du Mystère IV.

Pour faciliter le passage du transsonique, je crois, des premiers Mystère IV, le plan horizontal classique (PH) : une partie fixe réglable en incidence et une gouverne mobile, a été remplacé par un ensemble monobloc. La totalité du plan horizontal bougeait en incidence, à la fois par une action sur le manche à balai ou par réglage du compensateur. Les avions équipés de plan horizontal monobloc étaient appelés QAD (pour Queue Auto Démerdante ?). Comme il n'y avait aucun asservissement, je n'ai jamais compris le pourquoi de cette appellation ???

A Tours, où tous les avions avaient un empennage classique, le PH devait être recalé à zéro en vent arrière. C'était un souci de plus pour les jeunes pilotes.

Le QAD était, paraît-il, plus sensible à l'auto-cabrage (pitch-up), et à Cazaux tous les avions étaient QAD. Attention donc au dégagement en passe de tir.

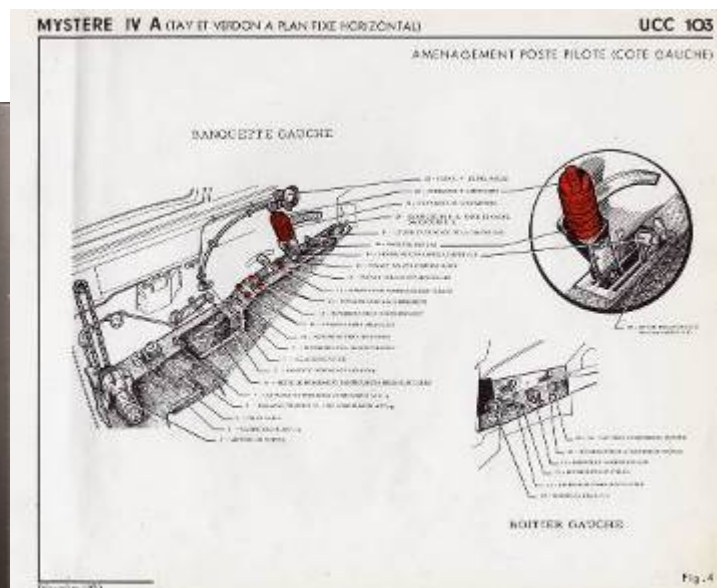
A Nancy les avions étaient mélangés PH ou QAD.

## Le robinet HP et la commande des volets sur Mystère IV.

Sur Mystère IV, le levier de robinet HP était situé à côté de la manette des gaz. Le carburant était ouvert quand le levier était vers l'avant ; fermé, donc extinction du moteur, vers l'arrière.

Le levier de commande des volets était situé juste derrière lui. Volets rentrés quand le levier était vers l'avant, volets sortis vers l'arrière. Comme nous décollions sans volets, ce levier n'était actionné qu'en fin de vent arrière pour la sortie des volets, et après avoir dégagé la piste pour les rentrer. Quelques pilotes, distraits ou maladroits, ayant coupé le moteur en voulant sortir les volets, un verrou à ressort, effaçable, avait été placé sur le levier HP pour le verrouiller vers l'avant. Pour couper la HP il fallait effacer volontairement ce verrou.

Cette précaution n'a quand même pas empêché quelques pilotes de devoir abandonner leur avion, souvent du côté de la grange de Meslay, réacteur éteint en début de dernier virage.



\*\*\*



J'aimais beaucoup le T 33, qui était très manœuvrant en vol, avait du pétrole et était très stable en VSV. Mais au sol c'était une vraie charrue, pour rester poli.

Sauf erreur du site (Vilgenis ?) :

- empatement : 4,31

- voie : 2,66

Des pédales de freins mal fichues et sur lesquelles il fallait appuyer comme une brute. Une roue avant qui pouvait rester bloquée orientée, si le pilote avait la délicatesse du "bûcheron canadien". Il fallait alors faire appel à un mécano qui poussait sur le nez pour la remettre dans l'axe.

Le nez était très lourd. Après 70 heures passées aux commandes à Tours, au décollage j'avais beaucoup de mal à savoir si la roue avant était en l'air ou toujours au sol. Ce n'est que plus tard, en escadre et avec plus d'expérience des décollages lourds, que j'ai enfin pu "sentir" la roulette. Quand les réservoirs de bouts d'ailes étaient pleins il fallait tirer sur le manche comme un malade pour la soulever, puis relâcher doucement et progressivement la traction pour ne pas décoller au "deuxième régime", c'est à dire avant 115 ou 120 kt.

Bien caché entre l'accoudoir du siège éjectable et le flanc de la cabine, un levier, pas une palette, agrémenté d'un bouton poussoir de verrouillage et de déverrouillage, commandait la manœuvre du train.

Une aiguille « normale » pour le badin, complétée par un tambour horizontal gradué pour préciser la vitesse au nœud près. Et une aiguille pour indiquer le « mach limite ». Au dessus de 35.000 ft (pieds), l'écart entre la vitesse de décrochage et la compressibilité (le « mach limite ») n'était que d'une vingtaine de kt (nœuds). Il fallait vraiment surveiller les deux aiguilles pour ne pas sortir du domaine de vol.

Une plage neutre au manche pour le gauchissement, un avion qui essayait de partir en boucle à la sortie des aérofreins. Pas facile à maîtriser pour peaufiner l'assiette et le cap, surtout sous capote, en place arrière et contrôlé par un « tonton maquette » du CEVSV (Centre d'Entraînement au Vol Sans Visibilité).

Je ne me rappelle pas de vraie limitation pour vent fort, sauf pour la composante vent de travers et pour la verrière.

\*\*\*

### **Dodo en T-bird**

Depuis une semaine les grandes manœuvres aériennes battent leur plein sur la France, et la base de Nancy Ochey est sur le pied de guerre. Le personnel, en alerte 24 heures sur 24, se nourrit de rations, dort sur des lits de camp et se repose quand il peut, où il peut. Les vols se succèdent de jour et de nuit.

Tout devrait se terminer dans l'après-midi de ce vendredi. Un pilote inspecteur de l'état-major parisien, qui doit être présent à Mont de Marsan le lendemain matin, demande à y être transporté dès la fin des opérations. Lâché sur T-33, je suis désigné pour ce vol de convoyage.

Fin de la manœuvre vers 14 heures, décollage du T 33 vers 15 heures. Le pilote inspecteur est en place avant, à charge pour moi de ramener l'avion à Nancy.

Après remise en œuvre du T-bird sur la base de Mont de Marsan, je décide de rejoindre ma famille et de rentrer à Nancy avant la nuit. Ce sera mon troisième vol de la journée.

Décollage de Mont de Marsan, contact avec les radars de circulation aérienne militaire, c'est parti pour une nav-IFR autour du FL 320. Paisible !

Pas d'autre avion sur la fréquence, l'Armée de l'air reprend des forces. Un contrôleur fatigué lui aussi, du vol en ligne droite à altitude constante, je commence à rêver.

Un bruit de vent. Je sursaute et... j'ouvre les yeux !

L'avion est en légère descente en virage lent, et il a déjà perdu 2000 pieds. Coup au cœur.

Appel au contrôleur pour lui dire que je reprends le cap et l'altitude. Il n'accuse réception qu'au troisième appel.

Là, nous avons commencé à causer et à nous raconter des histoires pour rester vigilants. Atterrissage normal à Nancy. Avertissement sans frais ?

Pour moi, la leçon a porté.

\*\*\*



## C'est un Musée extraordinaire... Le Smithsonian

François DELASSALLE

L'Air and Space Museum de Chantilly, en bordure de l'aéroport de Dulles, en Virginie, est le rêve de visite de tout amateur d'aviation et je dois dire que la réalité est supérieure aux rêves les plus fous. Plus de 250 appareils sont exposés. Toutes les époques et tous les pays sont représentés, ce n'est pas seulement un musée de l'aviation américaine mais plutôt la présentation d'avions qui ont marqué l'histoire de l'aviation. Il est difficile d'en donner une idée en quelques lignes, aussi nous allons nous limiter aux quelques modèles que je classerai dans mes favoris.

En entrant, nous sommes accueillis par un grand oiseau noir, le Lockheed SR 71. Un avion mythique que nous avons tous voulu voir de près et même toucher. Il fut mis à la retraite en janvier 1990 par l'Air Force, mais ses performances restent inégalées. Aujourd'hui vous pouvez acheter le manuel de vol à la boutique du Musée ou le charger sur Internet. Il est le modèle préféré des photographes qui peuvent trouver des angles de prises de vues originaux.



Le musée n'est pas sectaire, regardez ce qui est exposé sous l'aile d'un Boeing 307 : UN POU DU CIEL ! L'avion de Henri Mignet imaginé en France dans les années trente.



Rendez-vous compte ! Dans un même musée, un avion de reconnaissance tri sonique qui a coûté aux contribuables américains des milliards de dollars et à cinquante pieds un avion français d'amateur, construit dans un garage pour quelques centaines de dollars et capable de voler à 120 km/h à plein gaz avec deux dollars d'essence au cent kilomètres... Ça, c'est aimer l'aviation. Voilà une ouverture d'esprit qu'il faut souligner.

J'ai toujours été intéressé par le Boeing 307, un avion de transport de 1938, qui fut le premier avion commercial pressurisé. Plusieurs exemplaires furent en service dans des compagnies françaises et le dernier quitta le service en 1975. Un des deux exemplaires survivant est là. A noter le poli des surfaces, comme c'est souvent le cas pour les avions de collection américains. Un vrai miroir qui peut être excessif pour des avions militaires.



Le Boeing 307, entouré d'appareils beaucoup plus petits, difficiles à photographier



Le Curtiss F9C Sparrowhawk de la Marine américaine était un chasseur embarqué ... sur un dirigeable, sous lequel il venait s'accrocher à un trapèze. On voit le crochet au dessus de l'aile. Un des deux dirigeables, l'USS Macon disparut en mer en 1935. Admirez les peintures colorées de l'Aéronavale des années 30 : fuselage gris, ailes jaunes et du rouge, du bleu ou du vert pour distinguer les escadrilles.



Il ne survit que peu d'avions des pays de l'Axe. En particulier les avions japonais de la deuxième guerre mondiale se comptent sur les doigts. La plupart sont aux Etats-Unis où ils furent transportés pour des essais, pendant le conflit. Plusieurs d'entre eux sont conservés ici soit en exposition permanente, soit dans les réserves.



A gauche, un chasseur Kawanishi Shinden (Eclair Violet alias George). L'avion à droite est unique dans l'histoire. C'est un Yokosuka MXY7 Ohka ou fleur de cerisier. Le nom est poétique, (c'est le symbole à l'avant) mais la réalité est plus tragique. C'est un prototype d'avion suicide, ou Kamikaze, propulsé par un réacteur. Il était amené à proximité de la cible par un bombardier et largué. Le pilote, très jeune, n'avait qu'une formation sommaire avec quelques heures de vol. Il fut essayé en vol mais aucun ne fut utilisé de façon opérationnelle.

Le Horten 229 était une aile volante multi-missions conçue en Allemagne par les frères Horten, à la fin de la guerre. Elle était remarquable par sa modernité : moteur à réaction, siège éjectable et recherche de la furtivité. (Mais ce point est contesté). Le prototype s'écrasa lors d'un de ses premiers vols. Une construction en série fut malgré tout décidée. L'appareil est encore « dans son jus » et une souscription est lancée pour le restaurer.



Horten 229



Focke Wulf 190, le meilleur chasseur allemand du dernier conflit



Le Dornier 335 est le dernier survivant de la série. Il fut un chasseur lourd mis en service dans la Luftwaffe, à la fin de la guerre, avec quelques succès. Ce doit être le seul avion de combat à moteur en tandem qui est entré en service.



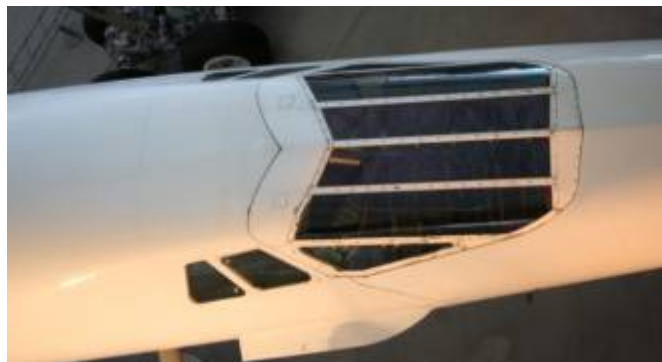
Le Dornier 335 dont la restauration est très réussie

Pour rester dans le dernier conflit, plusieurs chasseurs de la dernière guerre mondiale sont exposés, mais ce sont des appareils beaucoup plus courants. Citons par exemple un P 40 Hawk, un F6F Hellcat et un Corsair ainsi qu'un Hurricane britannique.



A gauche, le Curtiss P 40, à gauche, le Grumman Hellcat

On ne peut pas visiter le musée sans passer un moment auprès de Concorde. C'est un appareil d'Air France, le numéro 205, F-BVFA, qui arriva au musée en 2003. Il est difficile de le photographier dans son ensemble, mais on peut faire une photo assez rare en la prenant depuis la passerelle, en vue de dessus. (Excellente idée ces passerelles)



Toute l'aile gauche du hangar est consacrée à l'aviation militaire à réaction. Dans cette partie les appareils américains sont les plus nombreux. Le plus ancien est un North American Sabre avec face à lui son adversaire de Corée, le Mig 15.



Le North American F-86 Sabre



Mig 15

La guerre du Viet Nam est évoquée par un Phantom des Marines, un F-105 et un Mig 21.





Ne sont pas oubliés les F-100, F-14, Intruder et autres Prowler. La période moderne est représentée par un X-35 B.



Le X-35 B, au second plan un Grumman Intruder des Marines

Une place importante est réservée à la guerre 1914 – 1918. A leur entrée en guerre, les USA n'avaient pratiquement pas d'industrie aéronautique et le corps expéditionnaire fut équipé en grande partie d'avions français, ce qui nous permet de voir deux avions qui ont disparu depuis longtemps en France.



A gauche le Spad XVI, à droite, le Nieuport 28

Le Spad XVI est moins connu que le chasseur Spad VII ou XIII. C'était un biplace de reconnaissance qui équipa plusieurs escadrilles françaises, belges et américaines. Son moteur posa un certain nombre de problèmes et il fut remplacé dès que possible par le Breguet XIV. Le chasseur Nieuport 28 fut refusé par la France mais il fut produit pour le corps expéditionnaire américain et les pilotes en tirèrent le meilleur. A noter sur le fuselage le « chapeau américain » qui est resté un insigne traditionnel dans l'US Air Force.





Caudron G IV

Le Caudron GIV fut un bimoteur mis en service en 1915 dans l'Armée Française, dans des escadrilles d'observation et de bombardement. Il fut produit à plus de 3 000 exemplaires et exporté dans 18 pays. Un exemplaire est également exposé au Musée de l'Air du Bourget.

Un second hall est consacré à l'espace. Dès l'entrée, on reste stupéfait devant la navette qui domine de sa masse tout l'espace. On peut l'examiner en détail mais la visite de l'intérieur n'est pas possible. La surface recouverte de tuiles est surprenante.



La navette Discovery, en service de 1984 à 2011.

Ces quelques exemples ne donnent qu'une image fragmentaire de ce fantastique musée. Deux cents autres avions sont exposés. Certains ont une importance faible dans l'histoire de l'aviation mais d'autres sont mythiques, comme le prototype du Boeing 707 ou le Corsair. Le centre de documentation est d'une richesse considérable (Les références sont estimées en pieds cubes !) et peut être visité sur rendez-vous. L'accueil des guides bénévoles est chaleureux et avec un peu de chance vous croiserez peut être un ancien pilote des Marines qui vous racontera comment apponter avec un Intruder.

À ROCKET ROUTE qui a rendu possible cette aventure ...

**Par Jean Ries et Patrice Deyglun**

Jeudi 23 mai 2019 Luxembourg (ELLX) 4h40 747MN Dubrovnik (LDDU)

**Au niveau 140 au-dessus des Alpes !**

Nous avons en fait Patrice et moi planifié de relier en monomoteur le Japon du Luxembourg. Projet dantesque certes, mais sortant des sentiers battus habituels. La « Route de la Soie » devait nous mener par la Turquie, l’Oman, le Pakistan, l’Inde, la Thaïlande et la Chine à l’Empire du Soleil Levant. Nous nous sommes donc rendus chez les Ambassadeurs Nippon et Chinois pour y exposer notre projet...

Il devait en advenir autrement : le conflit militaire pakistano/Indien et les conditions financières déraisonnables de la Chine nous forcèrent d’avorter cet ambitieux projet. Nous nous repliâmes donc sur la partie aéronautique faisable : Abu Dhabi et Dubaï !

**Nous avons mis les canules d’oxygène au niveau 140**

Nous avons aujourd’hui deux branches au programme : Luxembourg- Dubrovnik où nous ferons une escale technique d’avitaillement et puis de Dubrovnik à l’île de Samos à la frontière turque en Grèce. Nous partons de bonne heure, le temps est radieux et le radar de Langen nous donne une route directe sur

Dinkelsbühl au pied des Alpes Autrichiennes. Nous mettons les canules d’oxygène car maintenant nous devons monter au niveau 140. Le paysage est fantastique, les cimes des montagnes émergent de la brume dans un écrin blanc de neige. Nous respirons à pleins poumons l’oxygène bienfaitrice jusqu’en Croatie où nous entamons une longue descente le long de la côte dalmate. Le contrôle nous met en attente pour laisser les low-costs se poser. Pauvre peuple de Dubrovnik, 3 paquebots sont amarrés aux portes de la ville alors que les avions charrient par milliers des touristes en quête de bière bon marché...



1





### **Les Alpes Autrichiennes dans toute leur splendeur.**

### **Dubrovnik (LDDU) 3h50 587MN Samos (LGSM) Balkanisation!**

La route passe par l'Albanie et la Macédoine avant de rejoindre la Grèce. Zeus est courroucé : d'imposants CBs gonflent sur les montagnes... Nous contactons « radio Balkan » : les radars de Skopje, Tirana, Makedonia et Thessaloniki se relayent pour nous guider dans ce dédale de l'ire de l'Olympe. Les « gros porteurs » annoncent le menu que Zeus va attabler : les contrôles radars sont afflués de demandes de déviations : des 10° à gauche, des 20° à droite, en veux-tu en voilà ! Bientôt au niveau de vol 130 nous voilà encerclé des géants de l'Olympe qui continuent à gonfler à vue d'œil.

### **Entre les orages...**

Nous zigzaguons à ce point que le contrôle nous demande à plusieurs reprises : « LX-SRD, intentions ? ». A l'ouest de Thessalonique nous sortons des grains et un ciel serein nous accompagne à destination. C'est à Eole, Dieu des vents, maintenant de nous faire noise alors que nous traversons la Mer Egée avec près de 40knt de face. Heureusement

Patrice connaît bien son SR22 qui au niveau 110 croise à 162knt pour une consommation de 10,9 gallons l'heure. Cet aéronef a en fait une autonomie de 6h30 !



Samos est à quelques encablures des côtes turques. Elle est partant l'étape de prédilection des réfugiés d'Asie Mineure, du moyen Orient et d'Afrique. Bienvenu en Grèce : Kalimera ! Les ennuis peuvent commencer :

-un fois garé le contrôle nous fait déplacer l'avion à force de bras -après avoir pavosé une demi-heure le handling nous annonce que le pompiste est rentré chez lui !

-comme on se réjouit après 7h30 de vol de piquer une tête dans la piscine, la douane insiste pour nous faire poirotter pour un soi-disant contrôle... Schengen n'est jamais arrivé à Samos... et nous sommes tout seul sur ce territoire déserté !

Et puis nous réalisons au décompte que nous nous faisons voler par ces flibustiers de pirate : € 5,75 le litre d'Avgas, le plus cher de tout le voyage (pour indication ELLX : € 1,88 et Palma, une autre île : € 2,80). Ce n'est plus de l'arnaque, c'est du vol organisé !

Ami pilote : évitez les voleurs de Samos à tout prix !

Nous descendons dans un petit hôtel au bord de mer fort sympathique. La dorade grillée accompagnée de ses légumes poilés sous une larme d'huile d'olive clôture cette première journée de notre aventure.

### Samos l'île de l'arnaque



3

Vendredi 24 mai 2019 Samos (LGSM) 5h36 800MN Hurgada (HEGN)

### La Pharaonique !

Comme nous avions prévu de décoller à 8h00 et qu'il fallait encore avitailler, procédure aléatoire en ces terres ioniques, nous sommes à l'aéroport à 6h15. La saga grecque continue :

-Nicosie invente un NOTAM et fait annuler notre plan de vol

-le pompiste nous fait à nouveau déplacer l'avion

-la douane nous fait à nouveau piocher...

Nous décollons donc avec plus d'une heure de retard sur notre plan de vol initialement prévu. Il n'y a vraiment rien qui fonctionne ici convenablement... à part la cuisine...

Je suis aux commandes ce matin. Nous montons rapidement au 110, Eole remet ça de plus belle en soufflant une brise de 40knt dans le nez ralentissant fortement notre marche vers le pays des Pharaons. Nous avons revêtu nos gilets de sauvetage comme nous traversons quasiment toute la Méditerranée, près de 4 heures de traversée maritime... heureusement que le moteur ne le sait pas ! Nous en profitons pour revoir les procédures d'amerrissage, de mise à eau du canot de secours. Patrice a acheté un SEAGO Liferaft de 4 places avec bâche et tout l'équipement de sauvetage nécessaire (couteau, rations de survie, balises de secours, fusées, ballasts stabilisateurs...). L'évacuation de l'aéronef se fera du côté opposé où se sera affaissé le parachute. Nous discutons en détail de la procédure à suivre...

### **En route pour Le Caire vers Hurghada**

Notre route mène par Rhodes, puis entre Chypres et la Crête. Trois heures plus tard nous accostons les côtes égyptiennes. Enfin la terre... la brume de sable ne nous permet pas de discerner Alexandrie mais bientôt apparaît Le Caire découpée par son artère vitale qu'est le Nil. Nous apercevons même brièvement les pyramides de Gizeh avant de prendre

un cap sur le Golfe de Suez. Le Sinaï se dessine à l'horizon. Voilà un territoire à ne plus survoler à basse altitude car les Djihadistes se sont équipés de missiles sol-air capables de nous atteindre... Malgré cela le paysage est biblique mais la chaleur en ce début d'après-midi provoque de terribles thermiques qui nous font noise sur le relief fort hostile. Le contrôle d'Hurghada nous fait justement passer par la mer pour éviter ces turbulences. Je pose le SR22 sur la 34R avec 20knt de vent arrière.





Hurghada nous accueille avec 40°C au sol. Nous sommes éreintés. La chaleur nous assomme. Patrice concorde à s'en tenir là. Nous avortons la deuxième branche sur le Koweït pour nous rafraîchir dans la piscine du Marriott et tirer quelques longueurs dans le bras de mer du Golf de Suez.

### Avitaillement par les militaires

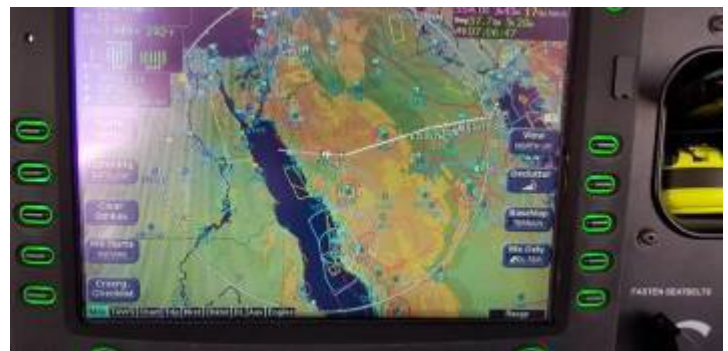
Hugharda (HEGN) 6h12 850MN "Inch Allah"

### De la Mer Rouge au Golfe Persique

Koweït (OKBK)

Samedi 25 mai 2019

Après une bonne nuit de repos nous nous levons à l'aube pour un départ prévu à 7h00. A 6h00 nous sommes les premiers à l'aéroport ce matin et passons rapidement les contrôles frontières pour être à l'avion à 6h30, un record ! 7h04 mise en route, 7h25 décollage, 8h20 nous abordons les côtes d'Arabie Saoudite. Jiddah Contrôle a pris le relais, toute instruction ici se termine par l'appel divin « Inch Allah ». Nous sommes maintenant établis au niveau 110 pour un vol de 5h20. Une mer de sable s'étend sous nos ailes, un vrai paysage lunaire dont les rochers n'offrent aucune ombre... la perspective de devoir se poser en ces terres naturellement hostiles nous donne froid au dos... Et à nouveau du vent de face ! Pas trop grave, 7 à 8 knt au début mais après Ornil, le vent se lève pour atteindre 21knts. Nous surveillons de prêt l'EMS, celui-ci indiquant encore une réserve de 16 gallons à l'arrivée.



La marge y est encore mais sans plus. Nous venons de passer le point de non-retour... en terrain de dégagement il ne reste plus qu'Haf Al Batin... qui ne répond pas à nos appels radio. Heureusement sur la fréquence de détresse 121,5 les militaires saoudiens nous appellent pour nous instruire d'appeler l'approche de Koweït, Inch Allah ! Ouf ! nous sommes maintenant en de bonnes mains, il reste 45 mns de vol à destination, aux derniers calculs, 1h15 dans les

réservoirs au posé. Cela devrait passer. A KFR nous recevons les premières instructions pour l'atterrissage, la piste en usage sera la 15 gauche. Nous venons de quitter le niveau 110 la fraîcheur de 13°C pour trouver 44°C au sol koweïtien.

### **Agriculture dans le désert Saoudien**



### **Approche sur Koweït City**



### **En finale sur OKBK Farwaniya Koweït International Airport**

#### **Dimanche 26 mai 2019 Jour de repos, visite de Koweït City**

Après une excellente nuit de sommeil, nous visitons la ville. Ahmed notre guide-chauffeur nous fait découvrir les attractions de Koweït-la-sèche. Il n'y a pas d'alcool dans l'Emirat, même pas dans les hôtels internationaux. De plus nous sommes tombés en plein Ramadan, nous devons nous cacher pour avaler une lampée d'eau. Tous les restaurants sont fermés jusqu'au coucher du soleil quand se clôt le jeûne. Un paradis pour les régimes alimentaires et tous ceux en quête de repos. Le CIPA de ma maman offre plus d'activités que tout Koweït City. Un havre de paix pour les bienheureux de cet Emirats ! Celui-ci compte 2 millions d'habitants dont plus de la moitié sont des expatriés. La manne pétrolière est partout. Nous visitons le musée Tareq Jarab, ancien Premier Ministre de l'Emir. Cette collection privée, rassemblée par son épouse britannique d'origine brésilienne, est tout simplement somptueuse et vaut le détour. Elle rassemble dans l'ancienne résidence de l'homme d'Etat l'histoire de la riche culture islamique et ce à partir du 9<sup>ème</sup> siècle. La collection compte des œuvres d'art du monde de l'Islam afghan, turkoman, yéménite, omanie, marocain, tunisien, syriens qui en font une collection fort riche de la culture islamique.



Nous terminons la journée sur les plages du Golfe Persique où je commence à coucher sur papier les premières impressions de ce voyage. La trempette dans l'eau trop chaude se termine par de légères brûlures de méduses qui semblent ici aussi comme en méditerranée et en notre Lac de Haute Sûre infester les eaux de baignades...



Lundi 27 mai 2019 Koweït (OKBK) 3h30 479MN Abu Dhabi Al Bateen (OMAD)

### Pétrole quand tu nous tiens !

Je suis aujourd'hui aux commandes. L'avitaillement et les procédures de départ se font sans trop de difficultés. Nous avons avitaillé un fut de 200l ce qui suffit pour rejoindre les Emirats. 30 litres nous manquent pour un plein complet de 300 litres, mais cela aurait impliqué le paiement d'un fut complet supplémentaire... ceci à 4,95 €, - le litre ! Nous n'avons pas non plus d'oxygène. Quant à l'arrivée nous en avons fait la requête, nous n'avions pas reçu de réponse. Cependant quelle ne fut notre surprise au départ quand la facture du handling nous met \$ 75 à charge pour l'oxygène. Le service se serait déplacé à notre aéronef durant notre jour de repos sans nous prévenir ! Pas moyen de discuter évidemment, sans paiement, on ne décolle pas... En montée au niveau 110 nous passons la frontière saoudienne. La route passe par Dammam là où il y a 25 ans je négociais une usine de verre flotté avec un puissant groupe d'affaire Saoudien, les Al-Zamil.

### De Bahreïn en survol du Qatar vers le détroit d'Hormuz

Bientôt nous prenons un cap à l'est vers le Bahreïn, nous apercevons le « causeway », le pont mythique qui relie l'île au continent, utilisé par Saoudiens les week-ends pour trouver un peu de plaisir. Puis la péninsule Qatar, la rejetée, que l'Arabie Saoudite veut couper par un canal pour isoler ce pays trop pro- Iranien à son goût. Doha Contrôle demande confirmation de notre immatriculation... Ils ne doivent pas voire très souvent par ici des monomoteurs immatriculés au Luxembourg... A 48mns de la destination nous basculons sur la fréquence d'Emirate Control pour une directe de la piste en service d'Al Bateen



Les « Chics » entre le Sheikhs

Nous aurons couvert aujourd'hui les territoires du Koweït, de l'Arabie, du Bahreïn, du Qatar jusqu'à Abu Dhabi ! Mais nous vivons ici aussi une grande déception : la société de maintenance refuse de remplir notre bonbonne d'oxygène ! Nous volons en général entre les niveaux 100 et 120 (3.000 à 4.000m). Après 3 heures de vol nous commençons à ressentir le manque d'oxygène. Un vol de 6heures et plus affecte les meilleurs pouvoirs réactionnels.

#### Mardi 28 mai 2019 Découverte d'Abu Dhabi

Nous commençons par la visite de la Grande Mosquée Sheikh Zayed de marbre blanc vêtue elle scintille des mille et un feu de son or de 24 carats dont sont recouverts les dômes et minarets. Un bijou d'architecture qui offre un lieu de prière à 35.000 fidèles. 20.000 touristes tels que nous visitent chaque jour ce temple de dévotion. Nous sommes en plein Ramadan : ce soir 30.000 fidèles viendront s'y recueillir et fêter l'Iftâr, la fin du jeûne. Tous sont les bienvenus, musulmans et autres auxquels l'Emir servira un repas chaud au coucher du soleil. En face de la Mosquée le Wahat Al Kamara, un monument-musée en mémoire des héros des Emirats qui depuis 1971 ont sacrifié leur vie pour leur pays.



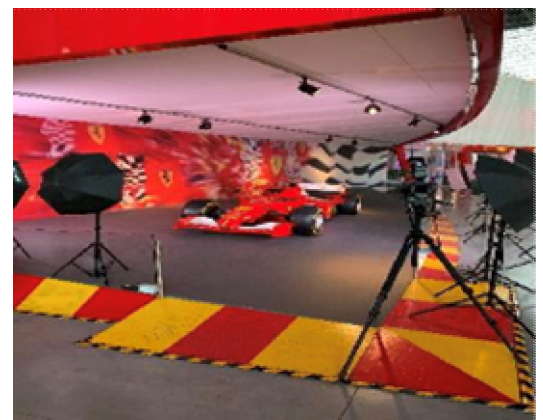
Ensuite nous visitons le Abu Dhabi Louvre. Ici encore une œuvre architecturale s'ouvre à nous, un temple de la haute culture. Le muséologue qui y a disposé les objets est tout simplement un génie. Pour avoir monté il y a sept ans déjà le musée de l'aviation à Luxembourg, j'en saisis plus qu'autrui le défi d'exposer « moins » pour présenter « plus ».

Les objets sont envoutants emmenant le visiteur- promeneur depuis l'Age du Bronze jusqu'à Gauguin. Les plus grands musées de France ont des prêts qui reflètent bien la grandeur de ce pays appauvri d'impôts. Les musées d'Orsay et de l'Orangerie, le Centre Pompidou, le musée du Quai Branly-Jacques Chirac, le musée des arts asiatiques-Guimet, la Bibliothèque Nationale de France, le Grand Palais, Versailles, les musées de Cluny et Rodin, Fontainebleau, Chambord... qui ont fait de la France cette Grande Nation ! Un musée 3 étoiles qui certainement vaut le détour.

Je retiendrai particulièrement le portrait de femme, dit La Belle Ferronnière, du grand maître Léonard de Vinci !

**Plus de 1000 ans séparent le masque ci-dessus de la chine du nord de l'Abou Dhabi Louvres et la voiture ci-dessous de Yas Ferrari World**

Enfin nous irons sur l'île Yas qui représente cette autre facette de l'Emirat : la propulsion au 21<sup>ème</sup> siècle au sens figuré et réel du terme avec son circuit de Formule I, Ferrari World... ..



ou encore la marina qui abrite « PELORUS », Le Magnifique, le yacht de l'Emir...





Mercredi 29 mai 2019 Sur les sentiers battus de Dubaï

Dubaï c'est l'incroyable, le surdimensionné, le mélange entre la mégalomanie et le féérique, une forêt de tours l'une architecturalement plus belle que l'autre, plus haute aussi, reliés entre elles par des malles gigantesques où les échoppes se comptent par milliers... irréal la marina qui semble minuscule au milieu de ces géants, de plus en plus éloignée de la mer reconquise au gré des humeurs d'un Sheikh en terre ferme comme bord de mer avec « pieds dans l'eau »

...



**La Tour la plus haute du monde Le Burj Dubaï 828 mètres 162 étages**



à  
suivre...///....

# Histoire de Turbomeca

Par Charles CLAVEAU

*Leader mondial du moteur d'hélicoptère, la société Turbomeca, appelée Safran Helicopter Engines depuis 2016, est un des fleurons de l'aéronautique française. Longtemps familiale, cette société a une histoire passionnante qui vous est racontée dans cet article.*

## La fondation

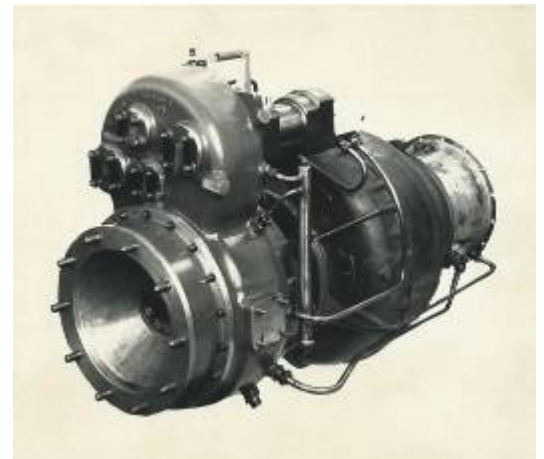
Joseph Szydlowski est né à Chelm en Pologne en 1896. Après la première guerre mondiale, il s'installe en Allemagne comme ingénieur-inventeur. A partir de 1922, il s'intéresse à la propulsion aéronautique et en particulier au moteur diesel. Il collabore avec la firme aéronautique allemande Junkers, spécialiste de ce type de moteur, et dépose des brevets relatifs à un nouveau type de diesel. En 1927, il effectue un voyage en France à la recherche d'un compresseur pour son moteur. Il visite la société Rateau, spécialisée en compresseurs et turbocompresseurs, et une petite société qui fabrique des compresseurs pour l'automobile, la SAMAC dirigée par André Planiol. Planiol et



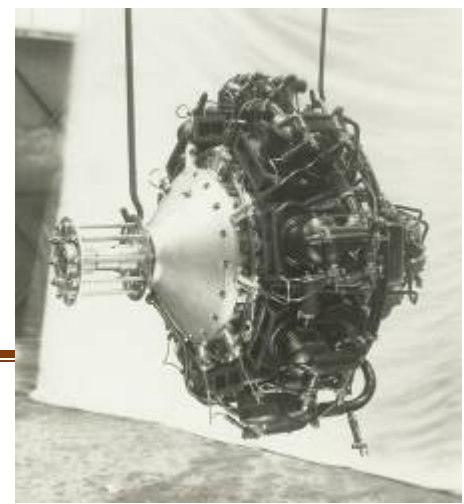
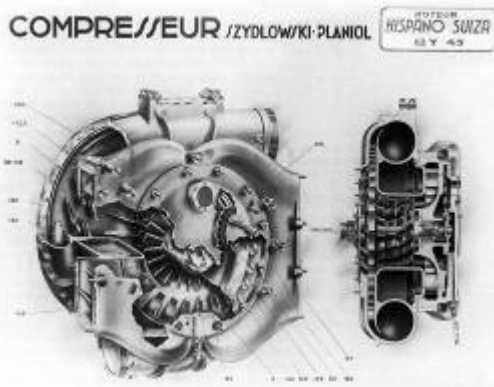
Szydlowski s'accordent sur le fait que les performances des compresseurs de l'époque ne sont pas très bonnes et qu'il y a certainement mieux à faire. A partir de 1928, les deux hommes entament une collaboration sur ce thème. En 1930, le responsable moteurs au STAé, le colonel Martinot-Lagarde, intéressé au développement des moteurs diesel, rencontre Szydlowski lors d'un déplacement en Allemagne. A l'issue de la rencontre, le STAé passe commande à Szydlowski d'un démonstrateur de son concept de moteur, à



construire par la SAMAC. Un second marché de démonstration suit en 1932, puis en 1933, c'est un moteur complet de 500 ch qui est commandé. Entretemps, Szydlowski s'est installé en France.



La SAMAC n'ayant pas les moyens de réaliser un tel moteur, le travail est confié au motoriste Salmson. Mais les choses ne se passent pas comme prévues, le moteur échoue lors de ses essais contractuels en 1936 et le concept doit être abandonné.





Heureusement pour Szydlowski, les travaux avec Planiol sur les compresseurs se révèlent fructueux et des compresseurs Szydlowski-Planiol sont commandés dès 1934 pour équiper les moteurs Hispano-Suiza 12 M du chasseur Nieuport NiD-629. En 1936, les deux hommes déposent trois brevets concernant un compresseur dit à circulation variable encore plus performant.

En 1938, après des essais au banc et en vol concluants, le STAé décide de commander en série ce compresseur pour équiper les moteurs Hispano-Suiza 12 Y du chasseur Dewoitine D-520. Planiol et Szydlowski fondent alors Turbomeca en septembre 1938 pour exploiter les brevets et construire les compresseurs.

En septembre 1939, une usine est achetée à Mézières sur Seine. Elle ne sera cependant pas opérationnelle avant juin 1940 et les compresseurs sont fabriqués en attendant chez Salmson, Ford Air et Hispano.

La turbine à gaz

En juin 1940, Turbomeca doit quitter la région parisienne devant l'avance allemande et s'installe à Saint-Pé de Bigorre, près de Lourdes, dans une usine réquisitionnée. L'usine de Mézières est capturée par les Allemands qui vont la faire tourner au bénéfice de leur industrie d'armement. L'Armistice signée, avec un cinquantaine de personnes, l'entreprise reprend à Saint-Pé la fabrication des

compresseurs au profit de l'Armée de l'Air de Vichy. En 1942, le site de Saint-Pé se révélant trop petit, Turbomeca déménage à Bordes au sud de Pau. Entretemps, Planiol était parti s'installer aux Etats-Unis, laissant Turbomeca aux seules mains de Szydlowski. Il y décèdera en 1953.

L'entreprise grandit, employant 300 personnes au moment de l'invasion de la zone libre en novembre 1942. Celle-ci entraîne l'exil de Szydlowski, juif polonais, en Suisse et la transformation de l'usine de Bordes en garage de la Wehrmacht ; les machines-outils sont expédiées en Tchécoslovaquie et la majorité du personnel licencié. A la suite de la Libération de la

région de Pau, Szydlowski rentre de Suisse et reprend à Bordes la fabrication de compresseurs à l'aide de machines-outils ramenées de Mézières<sup>1</sup>. Mais lors de son séjour en Suisse, Szydlowski a compris que le temps du moteur à pistons est révolu en aviation et il est décidé à lancer Turbomeca dans la turbine à gaz. Fin 1945, le Ministère de l'Air propose aux industriels d'embaucher des techniciens allemands disponibles en Allemagne en zone française d'occupation. Szydlowski saute sur l'occasion et crée un bureau d'études turbine à gaz au bord du lac de Constance. Un marché pour le développement d'un réacteur de six tonnes de poussée est signé avec le Ministère. En juin 1946, l'essentiel de ce bureau d'études, 150 personnes, est ramené en France. Mais en 1947, le marché du réacteur de six tonnes est annulé, le Ministère ayant décidé que ces travaux font double emploi avec ceux de SNECMA sur le réacteur ATAR. Turbomeca obtient cependant un lot de consolation, un marché de développement pour une petite turbine de 100 ch devant entraîner un alternateur. L'annulation du marché du gros réacteur entraîne le départ de la plupart des techniciens allemands, mais ceux qui restent réussissent, avec Szydlowski, la mise au point de la petite turbine.

<sup>1</sup> L'usine de Mézières sera rééquipée et remise en route en 1947

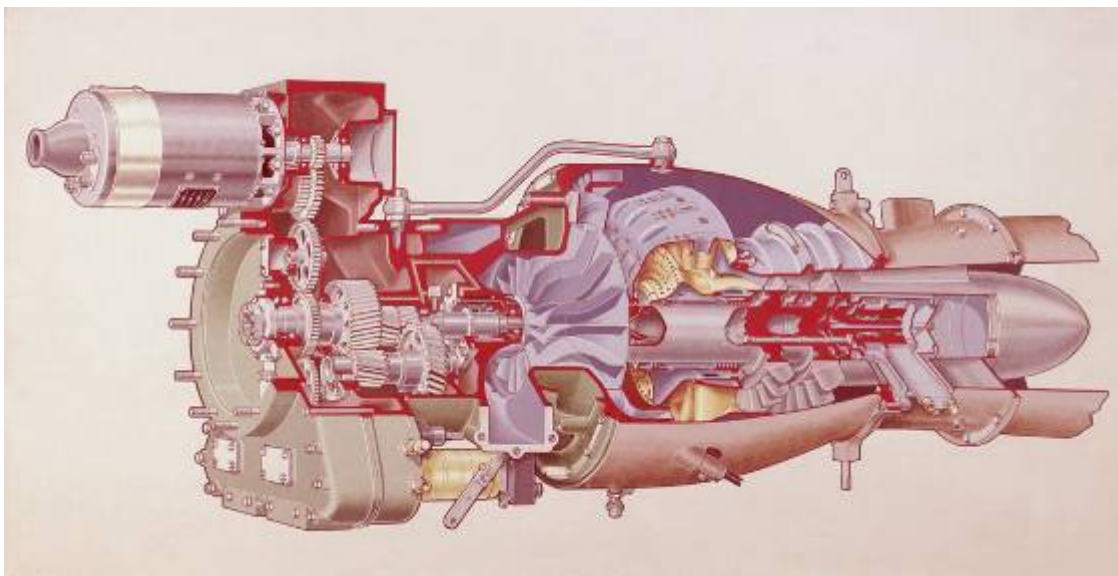


Baptisée Oredon, elle est alors la première turbine de petite puissance au monde. Très vite Szydlowski comprend tout le potentiel d'une telle innovation et transforme l'Oredon en un petit réacteur de 100 kg de poussée, le Piméné. Monté sur un planeur Fouga, le Piméné effectue son premier vol le 14 juillet 1949 à Aire sur l'Adour. C'est le premier vol d'un réacteur français. Expédié au meeting de Miami en janvier 1950, le planeur y fait un tabac ; Turbomeca, qui emploie alors 626 personnes, est lancée dans la turbine à gaz.

#### La première prospérité 1950-1975

En 1949, le STAé demande à Turbomeca d'étudier un petit réacteur de 300 kg de poussée pour équiper, comme propulsion auxiliaire, le démonstrateur Leduc à statoréacteur. Ce moteur, extrapolation du Piméné, tourne en avril 1950 et se voit baptisé Marboré. Très vite, il se révèle que ce moteur est idéal pour les avions d'entraînement à réaction qui commencent à fleurir un peu partout. Et tout d'abord en France où le Marboré équipe les deux principaux protagonistes qui se disputent le marché de l'Armée de l'Air, le Fouga Magister et le Morane-Saulnier Fleuret. Le premier l'emporte et en 1953, Turbomeca reçoit un premier contrat pour 320 Marboré II destinés à cette application. Ce contrat sera suivi de bien d'autres car, outre le Fouga Magister, le Marboré équipe le Morane-Saulnier Paris et les cibles volantes CT-20 de Nord-Aviation. Il est également choisi par l'Espagne pour le Saeta HA-200, mais surtout par les Etats-Unis pour le Cessna T-37 et les drones Ryan Firebee au travers d'une licence vendue à Continental en 1951. Turbomeca fabriquera 5500 Marboré et Continental 12 000. Si les descendants du Piméné connaissent le succès sur les avions, ceux de l'Oredon ne vont pas tarder à en faire autant sur les hélicoptères. En 1953, le Djinn de SNCASO fait son premier vol équipé d'un Palouste et en 1955, c'est le tour de l'Alouette II de SNCASE





avec un Artouste II. Les deux appareils sont commandés en série pour les armées françaises et l'Alouette débute la brillante carrière que l'on sait, devenant successivement Alouette III puis Lama, toutes versions largement exportées. Alouette II et III connaissent une deuxième jeunesse au début des années 1960 avec les moteurs Astazou, plus légers et surtout plus économes en carburant. A côté des Marboré, Palouste, Artouste et Astazou Turbomeca explore toutes les possibilités d'emploi des petites turbines : turbopropulseurs pour les avions avec les Bastan qui équipent le Nord 262 et le Guarani argentin, puis les Astazou montés sur les Jetstream britanniques et le Pucara argentin ; turbines pour véhicules terrestres comme l'Etoile Filante de Renault ou l'Aérotrain Bertin ; applications marines comme des hydroptères ou les Naviplanes de Bertin ; applications fixes pour produire de l'électricité ou de l'air comprimé. La technologie n'est pas oubliée avec les réacteurs double-flux Aspin et Aubisque, ce dernier choisi par la Suède pour le Saab 105 d'entraînement, le compresseur axio-centrifuge des Gabizo, Artouste III et Bastan, la turbine libre avec le Turmo III qui équipe le Super-Frelon. En 1964, Turbomeca emploie 2115 personnes.



Le milieu de la décennie 1960 voit le développement à grande échelle de la coopération européenne en matière d'armement. Turbomeca en profite à plein avec les programmes franco-britanniques Jaguar, Puma, Gazelle et Lynx. Tout d'abord, le choix du moteur du Jaguar se porte sur l'Adour proposé par le consortium Rolls-Royce/Turbomeca. Ensuite, le Puma est motorisé par le Turmo III et la Gazelle par l'Astazou III, ces deux moteurs faisant l'objet d'un partage de production avec Rolls-Royce. Pour assurer son développement, Turbomeca doit à nouveau s'agrandir et embaucher. Une nouvelle usine est installée près de Bayonne, à Tarnos dans les Landes. Elle est utilisée pour la réalisation du programme Adour, la production de pièces et l'installation des ateliers de réparation déménagés de Bordes. Des centaines de personnes sont embauchées ; en 1975 l'effectif atteint 4668 personnes.



## Mutation

L'année 1975 marque un tournant fondamental dans l'histoire de Turbomeca. L'expansion continue depuis 1945, basée sur les marchés militaires français et européens, s'arrête brutalement. Même si le Larzac de l'Alpha-Jet démarre sa production en 1978, ce n'est que le dernier éclat d'un marché qui appartient déjà au passé. Jaguar, Puma, Gazelle entrent en service et pour longtemps. Il faudra attendre 20 ans avant de produire les premiers successeurs des Turmo et Astazou, les RTM322 et MTR390 des EH-101, NH-90 et Tigre ; l'Adour, lui, n'aura pas de successeur. Turbomeca doit se réinventer, et pas seulement sur le plan du marché. Sur le plan humain tout d'abord, et particulièrement au bureau d'études dont les équipes, encore en grande partie celles constituées à la fin des années 1940, arrivent à l'âge de la retraite. En 1973, afin



d'épauler un Joseph Szydlowski omniprésent mais âgé de 77 ans, la famille embauche un directeur général en la personne de Gérard Pertica, un ancien directeur de la division hélicoptères d'Aerospatiale dont une des premières actions à son arrivée est de déclencher une vague d'embauches pour assurer la succession au bureau d'études.

Sur le plan technologique ensuite. L'architecture classique Turbomeca, celle de l'Oredon, arrive à ses limites. Les hélicoptéristes veulent des moteurs à turbine libre et prise de puissance avant, une architecture difficile à satisfaire avec le concept de l'Oredon, même si l'Arriel et le Makila qui viennent d'être lancés l'utilisent encore. Ils seront d'ailleurs les derniers à l'employer. Il faut passer au concept d'arbre traversant, ce qui suppose un autre type de chambre de combustion.



En 1981, le premier moteur de nouvelle génération, le TM333, effectue ses premiers essais ; deux ans plus tard il est suivi du TM319 futur Arrius. Ce sera ensuite le tour du RTM 322 en coopération avec Rolls-Royce, puis plus tard du MTR390 avec MTU et Rolls-Royce.

Dans le domaine industriel, Turbomeca doit prendre le virage des machines-outils à commande numérique. Elles vont dorénavant se généraliser et entraîner un changement radical de la structure des effectifs : en 1985, l'effectif ouvrier de l'usine de Bordes aura été divisé par deux au profit des techniciens et des cadres. Mais le changement le plus profond vient du marché. En 10 ans, Turbomeca passe d'un marché militaire européen équilibré entre avions et hélicoptères à un marché où les hélicoptères, et principalement les hélicoptères civils vendus dans le monde entier, représentent 70% de la production. Ils en représenteront 98% en 2019.



Pour suivre cette évolution de son marché vers le grand large, Turbomeca doit se construire un réseau support adéquat. En 1977, une première filiale est ouverte au Brésil, en 1980 c'est le tour d'une filiale aux Etats-Unis ; elles seront suivies de beaucoup d'autres. En 1985, la mutation de Turbomeca, conduite par la main ferme de Gérard Pertica a réussi. La société emploie alors 4300 personnes.

#### Crises et rebond

Dans les 15 années qui suivent, Turbomeca connaît trois grandes secousses : deux induites par la succession de Joseph Szydlowski, l'autre de nature économique. Le premier choc de succession intervient à la fin de la décennie 1980. Le fondateur approche les 90 ans et, même s'il est en pleine forme, l'avenir doit être préparé. Une première action avait été réalisée en 1981 avec une donation-partage de ses actions au bénéfice de ses filles Dorothee Wittwer et Sonia Meton ; il en conservait l'usufruit. A partir de 1985, la famille cherche un partenaire industriel et crée une société financière nommée SOFIT qu'elle contrôle et qui possède l'intégralité des actions de Turbomeca. En 1987, le groupe Labinal entre au capital de SOFIT à hauteur de 45%, SOFIT recevant en échange 11,3% du capital de Labinal. Un an plus tard, Joseph Szydlowski décède et Sonia devient PDG de SOFIT et de Turbomeca.



Machine CN pour tailler les centrifuges

Mais en 1988, le groupe Fiat tente de prendre le contrôle de Labinal. En réaction, SOFIT et Labinal fusionnent, la nouvelle entité étant contrôlée par une société financière nommée SOPARTECH contrôlée elle-même par la famille Szydlowski associée à des actionnaires institutionnels liés par un pacte pour cinq ans, renouvelé en 1994 pour cinq ans supplémentaires. Dans l'affaire, Turbomeca est devenue filiale à 100% de Labinal. Le problème de succession réglé, Turbomeca doit affronter la crise du marché aéronautique des années 1990, particulièrement violente pour les hélicoptères. En 1993, Turbomeca produira seulement 204 moteurs d'hélicoptères.



En 1989, pour assurer le développement de Turbomeca, Labinal et SOPARTECH avaient lancé l'entreprise dans le business des APU, ces groupes auxiliaires de puissance qui équipent les avions commerciaux. Pour ce faire, Turbomeca est allié avec l'américain Sundstrand. La réussite commerciale suit la réussite technique et les APS 2000 et APS 3200 sont choisis pour équiper les Boeing 737 et Airbus A320. En 1993, 164 APU sont produits. Mais cette réussite a un prix ; il faut développer les moteurs et s'imposer commercialement face à Garrett qui contrôle alors ce marché.

L'écroulement du marché hélicoptère intervient au plus fort de ces dépenses. Turbomeca ne peut suivre et doit jeter l'éponge, cédant à Sundstrand sa part des programmes APS. Associée à un plan social drastique qui ramène l'effectif à 3200 personnes, cette décision remet Turbomeca sur les rails. Le rebond débute en 1998 avec la reprise du marché de l'hélicoptère.

C'est alors qu'intervient le deuxième choc de succession. En 1990, le décès de Dorothee avait laissé Sonia seule aux manettes. Mais en 1996, Sonia décède accidentellement et le flambeau passe à la troisième génération. En 1999, les associés de la famille au sein de SOPARTECH décident de sortir et la famille décide d'en faire autant. Les activités automobiles de Labinal sont vendues à Valeo et les activités aéronautiques à Snecma. En 2000, Turbomeca devient filiale de Snecma qui devient Safran en 2005 à l'issue du rapprochement avec Sagem. Enfin sortie de ces trois secousses, Turbomeca peut se consacrer entièrement au développement de ses parts de marché sur un marché de l'hélicoptère en plein boom. Elle dispose pour cela d'une bonne implantation chez les hélicoptéristes acquise avant la crise des années 1990, et d'une gamme de moteurs performants (Arrius, Arriel, TM333, MTR390, Makila, RTM322), complétée à partir des années 2000 par les Ardiden, Arrano et autres Aneto. La production des moteurs d'hélicoptères, tombée à 204 unités en 1993 remonte à 1282 en 2008 et Turbomeca devient leader mondial sur ce créneau, quasiment tous les grands hélicoptéristes mondiaux utilisant des moteurs conçus à Bordes. Même si la décennie 2009-2019 se caractérise par un marché de l'hélicoptère difficile, la bonne part de marché de l'entreprise et le support de l'importante flotte en service consécutive au boom des années 2000 permettent d'amortir le choc. En 2019, l'effectif de l'entreprise est de près de 6000 personnes.



## Ignis sacer, le feu pestilentiel

« Si l'on accorde, dans la pathologie médiévale, une juste importance aux grandes épidémies de peste, aux ravages des cruelles famines, aux mutilations de la lèpre et même aux prétendues "terreurs de l'an mille", on oublie trop vite l'un des fléaux les plus redoutés au Moyen Âge : la peste de feu, ou mal des ardents, ou feu de saint-Antoine » (Paul F. Girard)

Durant ce confinement « long comme un jour sans pain », songeons aux malades du Moyen Âge frappés par la terrible « peste de feu », due à l'ingestion de pain empoisonné : confinés dans une cathédrale, ils prient avec ferveur pour leur salut. Écartons le brouillard tourmenté de l'Histoire, pour évoquer l'une des épidémies les plus effroyables de tous les temps : ignis sacer, le feu pestilentiel...

### Le dragon de Satan

En 945, Flodoart de Reims donne le premier tableau de cette « étrange et redoutable maladie » d'apparence épidémique. Fléau essentiellement médiéval inspirant une abondante iconographie, le mal des ardents sévit depuis l'Antiquité (où plusieurs textes latins semblent l'avoir décrit) jusqu'au XVIIIème siècle, avec une ultime flambée épidémique en 1951 à Pont-Saint Esprit[1] (Gard). Il frappe des pays consommateurs de pain, comme le monde gréco-romain antique (avec la « peste » d'Athènes de 430 avant J.C) et la France médiévale où une trentaine de foyers épidémiques sont recensés du Xème au XIVème siècle. Mais contrairement à d'autres maladies épidémiques réellement contagieuses comme la variole, l'Extrême-Orient (où le riz occupe la place du blé dans l'alimentation) semble épargné. Rares sont les affections avec autant de dénominations : mal des ardents, feu sacré (ignis sacer), feu de saint-Antoine, raphanie, peste de feu (ignis plaga), feu invisible, ardeur pestilentielle, arsura (du latin ardere, à l'origine des mots français ardeur, ardent et arsin : bois endommagé par le feu), feu caché, feu perse, mal injuste (comme s'il existait une maladie justifiée !), feu divin, feu sous-cutané, feu infernal, feu de Géhenne (du nom d'un ravin proche de Jérusalem, lieu de sacrifices d'enfants, puis décharge publique pour l'incinération d'immondices : Géhenne finit par désigner une situation intenable, infernale), mal sylvestre (se propageant tel un incendie de forêt, avec les membres nécrosés du patient se détachant de son corps, comme le bois mort d'un arbre : voir arsura et arsin). Problème de société au Moyen Âge, le mal des ardents interpelle médecins, prêtres, dirigeants, chroniqueurs, alchimistes. Il reçoit son nom explicite au XIXème siècle : ergotisme gangréneux, ou empoisonnement par le seigle atteint d'une affection cryptogamique, l'ergot. L'ergotisme est donc une maladie au second degré, une pathologie (humaine) consécutive à une autre pathologie (végétale). Mais les praticiens médiévaux ignorent l'existence des alcaloïdes de l'ergot, même s'ils soupçonnent le rôle du « pain de disette », fait d'une farine avariée ou d'un méteil (mélange de seigle et de blé) de mauvaise qualité. Relatant l'épidémie frappant Blois en l'an de disgrâce 1039, le chroniqueur Raoul Glaber écrit : « Cette ardeur mortifère touche les grands comme les médiocres : Dieu les laisse amputés pour servir d'exemples à l'avenir, tandis que presque toute la terre souffre d'une disette due à la rareté du pain. » Les tableaux cliniques de l'ergotisme ont le feu pour dénominateur commun : comme sur des charbons ardents, le patient est en proie à des douleurs et brûlures intolérables (qualifiées aujourd'hui de causalgies) prédominant aux extrémités des membres. Malgré cette chaleur étrange justifiant le terme « ardent », car le malade semble « s'embraser sous les flammes du Malin », ses extrémités sont « froides comme glace » et une nécrose du membre atteint succède souvent à cette acrocyanose. Moine de Cluny, Raoul Glaber écrit en l'année de Dieu 994 : « Un feu occulte consume et détache le membre du corps ; en une nuit, les malades sont dévorés par cette affreuse combustion. Dans le souvenir de nos saints, on trouve l'apaisement du mal. » Quel rapport entre l'ergotisme et la vie de saint-Antoine ? Car il devient éponyme de cette maladie.

Ce rapprochement semble opéré à la fin du XIème siècle par Gaston, Seigneur de la Valloire, dont le fils survit miraculeusement aux atteintes du redoutable fléau. Guérison attribuée à l'effet thaumaturgique des reliques du saint qu'on vient de déposer dans l'église de la Motte-sous-Bois, rebaptisée plus tard Saint-Antoine-en-Dauphiné. Pour remercier le saint, Gaston de la Valloire

s'adonne à l'assistance des déshérités, à une époque où la médecine se résume presque à la charité. Il fonde l'ordre des Antonins dont PF Girard[2] rappelle qu'il comptera au XVème siècle près de 400 hôpitaux répartis dans l'Ancien Monde, et jusqu'à dix mille religieux. Les Antonins adoptent la croix en Tau, évoquant « *la béquille des malades estropiés par le feu de saint-Antoine.* » Parmi les souvenirs toponymiques de cet ordre médico-caritatif, il reste l'Hôpital et le Faubourg Saint-Antoine à Paris, la Commanderie des Antonins et le Quai Saint-Antoine à Lyon, la Préceptorerie des Antonins à Issenheim (la ville du célèbre retable de Grünewald dont un tableau évoque le « *miracle du pain* » partagé entre les deux ermites Antoine et Paul). Pour les historiens de la médecine, la relation entre l'ergotisme et la vie d'Antoine n'est pas fortuite : il existe un parallèle entre la symptomatologie de l'ergotisme et des caractéristiques de la vie d'Antoine, l'anachorète. Retiré du monde, Antoine ne connut sûrement ni l'infarctus du myocarde ni l'ulcère gastro-duodéal. Mais de quels maux souffrit-il ? Mort à l'âge (fort canonique pour le IVème siècle) de 104 ans, saint-Antoine fit beaucoup d'envieux, on l'invoquait pour devenir centenaire. Sauf à tout expliquer par des interventions divines ou diaboliques, il faut subodorer quelque pathologie dans la vie d'Antoine, narrée par son biographe Athanase, sous le titre Vie et conduite de notre père Antoine, écrites et envoyées à des moines étrangers. Saint-Antoine est célèbre pour résister aux tentations du Malin. Cité par Girard[2], ce texte d'Athanase évoque des hallucinations auditives et visuelles (notamment des zoopsies), avec ces velléités d'intrusion du démon : « *Antoine vit les murs s'entrouvrir, et une foule de démons firent irruption, ayant revêtu l'apparence de bêtes sauvages et de reptiles. Le lieu fut rempli de spectres de lions, ours, léopards, taureaux, serpents, scorpions, loups... Ces apparitions farouches faisaient un bruit affreux et montraient leur férocité.* » Or, fait capital, les hallucinations font aussi partie de la sémiologie de l'intoxication ergotée, comme du tableau psychiatrique lié au « voyage » suscité par la mouture moderne de l'ergotisme : son dérivé de synthèse tristement célèbre, « *l'acide* » ou LSD. Dans l'épidémie de feu sacré frappant les Flandres en 1088, la chronique décrit l'apparition d'un « *dragon satanique, dragon de feu vomissant des flammes par la bouche, envoyé par le Malin pour tenter les bons Chrétiens* ». Durant la dernière épidémie d'ergotisme, à Pont-Saint-Espirit en 1951 (nom prédestiné pour un mal rattaché à la religion !), ces thèmes démoniaques n'ont plus cours : les patients voient une « *boule de feu* » attribuée parfois à un OVNI, et les médecins diagnostiquent causalgies et troubles ischémiques des extrémités : à chaque siècle sa vérité...

### **Le coronavirus de l'an 1000**

On sait que le changement de millénaire bouleverse les esprits médiévaux. À l'approche du millésime fatidique, une Grande Peur s'abat sur l'ensemble du monde chrétien, l'an 1000 sonnait le glas de l'humanité pour les chantres de l'Apocalypse. Ce phénomène sociologique du Moyen Âge rappelle nos actuelles angoisses collapsologiques : pollution, conflit ou accident nucléaire, réchauffement climatique, coronavirus... La Chronographia (chronique) du moine Sigebert de Gembloux (ville de Belgique abritant aujourd'hui un institut royal d'agriculture dans l'ancienne abbaye bénédictine où vivait Sigebert), les Lettres de Gerbert (un Auvergnat très érudit qui devient pape en 999 sous le nom de Sylvestre II), et la chronique de Raoul Glaber évoquent l'ambiance millénariste, en rejetant sur le passage de la comète (de Halley) en l'an 989 et sur l'épidémie d'ardeur pestilentielle les raisons de l'immense effroi populaire. Citons Sigebert (décrivant les deux formes cliniques de l'ergotisme, gangréneuse et contracturante) : « *De nombreuses personnes se gangrénaient par un feu intérieur qui les consumait, au point que leurs membres devenaient aussi noirs que du charbon. Ils mouraient misérablement ou bien, leurs mains et leurs pieds putréfiés se détachant du corps, ils ne survivaient que dans une grande infirmité. De nombreux malades se tordaient en contractions nerveuses et souffraient de cruels tourments.* » Les hallucinations des ardents revêtent un aspect religieux, propre aux frayeurs apocalyptiques de l'an 1000, ce qui fera dire plus tard qu'on ne délire pas seulement avec sa maladie mais surtout avec sa culture. Les apparitions des saints ou de la Vierge rivalisent avec celles du Malin et ses sbires tentateurs gardant l'entrée des enfers, dragons ou feux sataniques. Tel malade voit des flammes s'échapper de ses mains, tel autre observe Belzébuth, ses cornes et sa queue fourchue. Thérapeutiques infaillibles des visions infernales : l'aspersion d'eau bénite (qui « *rafraîchit*

*les ardents* » mais n'empêche pas « *une puanteur insupportable* » de se répandre, due aux chairs mortifiées) et le recours à la formule consacrée *Vade retro Satanas !* Tandis que des malades d'Arras sont secourus par l'intervention salvatrice de la Madone[2] : « *Dans une traînée lumineuse apparaît la Vierge portant un cierge éclairé. Avec la cire du cierge, on prépare un remède qui guérit 143 patients ; tel est le miracle de la Sainte Chandelle, illustré par un triptyque de la cathédrale d'Arras.* » À cette époque remontent les expressions « *en voir trente-six chandelles* » (être très éprouvé par une douleur physique ou morale) et « *devoir une fière chandelle à quelqu'un* » (lui être très obligé, comme les ardents redevables à la Madone et à son cierge secourable)...

### **Saint-Antoine et l'écuelle**

L'humour constitue un excellent vecteur pédagogique. Notamment l'humour paradoxal : étudié à Palo Alto par William Fry (un collaborateur de Bateson), il offre une bonne approche didactique du concept de paradoxe. Comme dans cette histoire de la feuille blanche censée représenter un loup, des moutons et de l'herbe ! –Mais je ne vois pas d'herbe ! s'étonne l'enfant auquel on montre cette toile blanche. – C'est parce que les moutons l'ont toute mangée ! lui explique-t-on. –Mais je ne vois pas non plus les moutons ? s'étonne-t-il encore. –C'est parce que le loup les a tous mangés à son tour ! –Et le loup lui-même, on ne le voit pas ! Où est-il donc ? –C'est normal : après avoir mangé les moutons qui avaient mangé l'herbe, le loup n'avait plus rien à faire là, alors il s'en est allé ailleurs !...

Quel rapport entre ce tableau paradoxal(1) et le mal des ardents ? Cette même volonté de « *représenter l'invisible* », dans une œuvre du XV<sup>ème</sup> siècle de la collection Robert Lehman (à New York), due au Maître de l'Osservanza : intitulée Saint-Antoine et l'écuelle[3], elle illustre (si l'on ose dire !) une tentation à laquelle résiste saint-Antoine.

Description faite par Girard[2] : « *Satan place sur le chemin d'Antoine une écuelle remplie de lingots d'or, dans le but de le tenter. Le Maître de l'Osservanza représente la scène, mais ni l'écuelle ni les lingots d'or ne sont visibles ! C'est vraiment la perception sans objet qui définit l'hallucination.* » Sur le même modèle, on connaît un tableau blanc intitulé Couteau sans manche dont on a perdu la lame. Ou un couteau sans lame dont on a perdu le manche ? Censé représenter saint-Antoine et l'écuelle, ce tableau du Maître de l'Osservanza, ne montre que saint-Antoine : peinture d'une écuelle la plus chère de tout le marché de l'art !...

### **Les ardents n'ont pas mal à la tête**

La vie de saint-Antoine présente maintes analogies avec la symptomatologie du feu sacré. Outre les hallucinations (remarquables notamment par les zoopsies et l'ubiquité de l'image du feu, tant visuelle que cénesthésique) et les douleurs atroces tourmentant l'ermite d'Égypte comme les ardents, il faut signaler un signe commun important, la privation de sommeil. Ni les ardents ni saint-Antoine ne dorment normalement, en qualité comme en quantité de sommeil. Comme ce sera ultérieurement le cas, aussi, pour les victimes du LSD, l'insomnie ne pèse pas tant pour elle-même à Antoine ou aux ardents que pour l'impossibilité à trouver le moindre répit dans les hallucinations et les douleurs. Notons paradoxalement l'importance capitale d'un signe négatif pour l'avenir de la pharmacopée : s'ils se tordent de douleur, voient leurs membres pourrir ou se détacher du corps, sont terrifiés par mille hallucinations diaboliques, perdent le sommeil, les ardents n'ont pourtant jamais mal à la tête. Bizarrement, les céphalées épargnent les victimes du feu de saint-Antoine ! Cette tranquillité ponctuelle semble incongrue dans un tableau de souffrances aussi atroces les unes que les autres : elle nous vaudra au XX<sup>ème</sup> siècle, dans l'héritage des ardents, le tartrate d'ergotamine prescrit contre des crises migraineuses ou des céphalées vasomotrices...

De même que des tablettes babyloniennes du X<sup>ème</sup> siècle avant J.C déplorent déjà « *l'impiété de la jeunesse et la décadence des valeurs traditionnelles* », un auteur anglais, Mc Cance-Widdowson, a vérifié, par la revue de la littérature sur la qualité du pain depuis vingt-cinq siècles, comment les quelques quatre-vingt générations qui traversent sa thèse ont tour à tour regretté que « *la qualité du*



*pain d'aujourd'hui ne valait pas la qualité du bon pain d'autrefois !* » La résistance au changement, l'immobilisme sont des phénomènes connus des sociologues et des hommes politiques, soucieux de ne pas mécontenter leur électorat. Mais cette glorification d'un passé révolu n'est qu'un mythe renforçant nos difficultés devant le vieillissement et le changement. Aux chantages d'un passé glorieux sur la qualité du pain quotidien, rappelons le sort tragique des centaines de milliers d'ardents durant le Moyen Âge. Citant un chroniqueur anonyme, Girard[2] évoque l'épidémie de feu sacré de l'an 996 survenant dans le sillage d'une « *famine si grande que les gens se livraient, a-t-on dit, au cannibalisme.* » L'ergotisme s'accompagne d'une famine, car il sévit surtout quand la récolte est mauvaise ou que les gerbes s'altèrent dans les meules, aggrave la famine en entravant la culture de la terre et compromet aussi la moisson suivante, car hommes et bêtes sont malades. L'affection frappe tous les « *copains* », toute la « *compagnie* » (termes désignant étymologiquement ceux qui partagent le pain de quelqu'un, la même lignée panifiée où le langage recèle aussi « *compagnon* » – dont on connaît toute l'importance symbolique et sociale dans l'ancienne France – et « *accompagner* », un verbe qui naît au XII<sup>ème</sup> siècle, alors que l'ergotisme fait rage).

### **Le socle du trône**

Citons encore Girard[2] : « *Le feu sévit surtout les années où la qualité de la récolte de céréales est compromise par des pluies torrentielles.* » L'humidité favorise effectivement la prolifération de l'ergot du seigle, le champignon *Claviceps purpurea*. Nombre de guérisons miraculeuses observées quand les malades se réfugient dans des églises ou des « *maisons-Dieu* » (qui font fonction médiévale de nos actuels hôpitaux : voir « *l'Hôtel-Dieu* ») s'expliquent certes en partie, peut-être, par la faveur de thaumaturgie de la Madone ou de quelque saint, d'autant que la composante psychiatrique du feu divin est sans doute sensible à la psychothérapie des bons moines et à la catharsis permise par la confession, ou à la présence du groupe humain commentant les apparitions décrites par le patient. Cela renforce la croyance dans l'efficacité apparente du confinement en milieu ecclésiastique, mais il est probable que l'effet thérapeutique revient simplement, bien qu'il reste alors méconnu, au changement de nourriture : le pain consommé dans les abbayes est d'une meilleure qualité que le pain de disette ingéré par les serfs attachés à la glèbe. Il faut se remémorer certaines plaintes médiévales pour réaliser quelles résonances lugubres ont la pauvreté et la famine au Moyen Âge. « *Elles arrivent de loin* », écrit Lucienne Desnoues[4] à propos de ces plaintes, « *du fond des blancs hivers approfondis par les modulations des grands loups au cou levé.* » Avec cette plainte millénaire évoquant sans doute la chute des membres nécrosés de quelque ardent famélique, voici un exemple terrible d'un hiver médiéval, sans rien à se mettre sous la dent :

*« Qu'est-ce qu'on va manger à midi ?*

*Des briques à la sauce cailloux !*

*Si tu as faim,*

*Mange ta main,*

*Et garde l'autre pour demain ! »*

La toponymie conserve parfois le souvenir de cette épouvantable faim médiévale, le vrai drame des années 1000. Par exemple à Braméfan, un lieu-dit où, jadis, « *bramèrent de faim tous les pestiférés qu'on y reléguait lors des épidémies.* » Ou à Bramevaque (Hautes-Pyrénées), un endroit où beuglèrent autrefois des vaches affamées. Et, parmi ces pestiférés de Braméfan, combien d'ardents ! Terrible faim médiévale ! Plus près de nous, Arthur Rimbaud écrit encore :

« Manger

*Les cailloux qu'un pauvre brise,*

*Les vieilles pierres d'église,*

*Les galets, fils des déluges,*

*Pains couchés aux vallées grises. »*

Les révolutionnaires de 1789 s'attaquent à l'Ancien Régime pour « *du pain et la liberté.* » C'est en effet du pain que désire Paris lorsque son peuple marche sur Versailles pour en ramener de gré ou de force Louis XVI, Marie-Antoinette et le Dauphin, surnommés « *le boulanger, la boulangère et le petit mitron.* » Alexandre Dumas présente l'hiver de 1784 comme « *un monstre qui dévora un sixième de la France* » : « *plus de pain, plus de bois ; plus de pain pour ceux qui supportaient le froid, ni de bois pour cuire le pain.* » Et l'hiver 1787 ! « *Deux cent mille chômeurs, des grèves un peu partout, le dénuement de tout le Tiers État, le rappel des famines médiévales.* » Pour Paul Guth, le pain est une constante de l'histoire de France, un indicateur social : « *C'est l'un de nos grands personnages. Son prix était le baromètre de l'opinion. Le pouvoir tremblait à l'idée que le pain pouvait manquer. Le trône reposait sur un socle de pain. Il s'affermissait ou vacillait suivant son abondance ou sa pénurie.* » Le pain blanc est longtemps un luxe royal, la bourgeoisie devant se contenter d'un pain moins blanc dit coquillé ou bourgeois, et les pauvres, très nombreux, d'un pain populaire plus grossier encore, dit bis ou moussault, et comprenant surtout du gros son. « *Les gouvernements se sont toujours souciés de fournir au peuple du pain en quantité suffisante et à prix modique, même si la qualité en pâtissait* » écrit Bernard Godon. De sorte que des règlements de police obligeaient les boulangers du XVIIIème siècle à limiter leur proportion de pain blanc pour produire davantage de pain bis : afin de nourrir plus de gens, on sacrifiait la qualité du pain à sa quantité. À moins qu'il ne fût contaminé par l'ergot, mieux valait un « *pain de disette* », gris et dur sous la dent, que pas de pain du tout. « *On ne sait pas toutes les saletés qu'il y a dans le pain* » disait Flaubert (auteur de trois Tentations de saint-Antoine, inspiré par une pièce du théâtre de marionnettes sur le « *mystère d'Antoine* » qu'il vit dans sa jeunesse à la foire de Rouen). Outre la contamination par les alcaloïdes de l'ergot, le « *bon pain d'autrefois* » (selon certaines devantures de boulangerie) pouvait contenir des ingrédients peu orthodoxes, comme le rappelle Lucienne Desnoues[4] : « *En 1843, des farines expédiées de Marseille en Algérie furent saisies car elles renfermaient six pour cent de cailloux blancs pulvérisés. Il s'agissait là de fraude, mais les ingéniosités de cette sorte ne naquirent pas seulement dans l'Histoire de l'appât du gain.* » Et l'auteur de préciser que le siège de Paris par Henri IV fut si terrible (1588-1593, vous savez : « *Paris vaut bien une messe* ») que les pauvres Parisiens en étaient réduits à manger un drôle de « *pain parisien* » qui, malgré son caractère éponyme de notre actuelle baguette parisienne, n'a heureusement aucune affinité de composition avec elle ! « *La famine fut telle que les pauvres de Paris imaginèrent de pulvériser l'ardoise et d'en faire une espèce de pain.* » Mais pour ces infortunés Parisiens assiégés, le comble de l'horreur restait à venir : « *Ils déterrèrent les os des morts dans les cimetières et, réduits en poussière, ces os formèrent un aliment qu'on nomma le pain de Madame de Montpensier* », la sœur des Guise, impliquée dans les guerres de la Ligue. Effectivement, Paris vaut bien un pain...

## **L'héritage des ardents**

Dans Booz endormi, Victor Hugo évoque la glaneuse biblique Ruth épousant Booz l'octogénaire. Dans ce texte placé sous le signe de la moisson, Hugo montre le grand étonnement de Booz devant la révélation divine des destinées sublimes de sa descendance :

« *Et ce songe était tel que Booz vit un chêne*

*Qui, sorti de son ventre, allait jusqu'au ciel bleu :*

*Une race y montait comme une longue chaîne,*

*Un roi chantait en bas, en haut mourait un Dieu. »*

Nous citons cet extrait de La légende des siècles pour l'analogie entre cette descendance improbable de Booz (prenant femme à plus de 80 ans !) et la filiation conceptuelle menant, contre toute attente, de la destinée des ardents à l'enrichissement bénéfique de la pharmacopée actuelle : comme Booz, les ardents auraient montré une profonde incrédulité si quelqu'un leur eût soutenu que leurs souffrances portaient en germe la possibilité de conquêtes thérapeutiques pour la médecine future ! Cet avenir radieux est abordé en 1875 par Tanret qui parvient à isoler l'ergotinine, un alcaloïde de l'ergot de seigle. Et la pharmacologie moderne offre plusieurs dérivés de l'ergot : tartrate d'ergotamine, dihydroergocornine, dihydroergocristine, dihydroergocryptines A et B, dihydroergotamine et dihydroergotoxine (association de certains alcaloïdes précités). Indications de ces substances héritées des ardents : les troubles psychocomportementaux de la sénescence cérébrale (indication trouvant une justification supplémentaire et inattendue –lorsqu'on admet qu'il souffrit d'une subintoxication ergotée chronique– dans l'exemple de saint-Antoine mort centenaire « *en pleine vigueur, sans que sa force ne diminuât !* »), les céphalées vasomotrices d'allure migraineuse, l'hypotension orthostatique, certains troubles cochléo-vestibulaires et des séquelles de traumatismes crâniens (vertiges, syndromes subjectifs post-commotionnels) ou d'accidents vasculaires cérébraux. Le maléate d'ergométrine et le tartrate de méthyl-ergométrine sont prescrits comme utérotoniques, alors que l'ergotamine est utilisée comme utérotonique et vasoconstricteur, dans les hémoptysies ou les hémorragies du post-partum. Notons que les effets abortifs de l'ergot du seigle étaient jadis connus de certaines matrones. Enfin, la bromocriptine (dérivé bromé de l'ergocryptine) a des propriétés antiparkinsoniennes. Elle stimule les récepteurs dopaminergiques centraux, freine la sécrétion antéhypophysaire de prolactine (d'où son intérêt contre certains adénomes à prolactine et la galactorrhée) et normalise en partie la sécrétion d'hormone somatotrope, antéhypophysaire (d'où son utilisation éventuelle dans l'acromégalie par adénome somatotrope, comme dans certains nanismes hypophysaires). Les études pharmacologiques sur « *l'héritage des ardents* » remontent à Dale qui décrit en 1906 l'inversion des effets hypertenseurs de l'adrénaline par l'ergotoxine : « *substances alpha-adréno-lytiques, les alcaloïdes de l'ergot sont des agonistes partiels des catécholamines* » (d'où l'intérêt de la dihydroergotamine dans certaines hypotensions orthostatiques, comme celles liées aux médicaments psychotropes). Mais comme toute médaille, cet héritage des ardents présente un lourd revers.

## **Le LSD**

Obtenu par hasard (vers 1940 par Hofmann) à l'occasion d'un « *bricolage moléculaire* » sur les alcaloïdes de l'ergot, il s'appelle LSD, acide diéthylamide 2-5 de l'acide lysergique. C'est le « *ticket du voyage*. » Comme l'ergotamine ou le méthysergide (dérivé antimigraineux de l'ergot), c'est un antagoniste des récepteurs sérotoninergiques, donc une substance antisérotonine. Voici l'appréciation de Henri Ey à son sujet : « *Assez facile à fabriquer, il est devenu depuis la 2ème Guerre Mondiale, surtout aux USA, l'objet d'un engouement quasi mystique chez les adolescents. On peut comparer la propagande dont il fut l'objet à celle de Baudelaire en faveur du haschich au XIXème.* » Si 12,5% des patients s'attendant à recevoir du LSD délirent déjà même si du sérum physiologique leur est injecté (selon une étude d'Olievenstein), « *l'acide* » a un effet hallucinogène très marqué. Pris surtout per os, le LSD est une porte ouverte vers une poly-toxicomanie, comme des injections d'héroïne. Avatar actuel de l'ergotisme, le LSD minimise les effets vasomoteurs des alcaloïdes de l'ergot mais renforce leurs effets de flash délirant, comme à l'époque où des dragons sataniques ou la Madone apparaissaient devant les ardents insomniaques. Triste phénomène de société culminant dans les sixties sur fond de guerre du Vietnam, angoisse du nucléaire, et rejet des valeurs traditionnelles (famille, sédentarité...), le LSD délabre ses adeptes : bouffées délirantes, psychoses, cachexies, septicémies, hépatites... S'ils parlaient, des murs d'hôpitaux dénonceraient l'illusion « *psychédélique* » ayant tenté, nouvelle version du Malin médiéval, tant de jeunes : ils diraient que le flower power de San Francisco teinté d'acide, ce n'est plus la Californie ! Selon le journaliste américain Hank P.

Albarelli Jr. (auteur du livre *A terrible mistake*, sur la mort mystérieuse du biochimiste Frank Olson[5] qui travaillait pour la CIA au temps de la Guerre Froide), l'épidémie de Pont-Saint-Esprit en 1951 résulterait, non d'un empoisonnement accidentel par l'ergot du seigle, mais d'une « *dissémination de LSD sur des populations-cobayes* », dans le cadre d'opérations secrètes de la CIA (projets MKULTRA et MKNAOMI)[6] envisageant la « *manipulation mentale* » comme arme de guerre éventuelle. Malgré sa proximité avec les « *théories du complot* », cette thèse illustre les liens certains entre ergotisme et LSD. Appliquons au LSD cette citation de Paul Watzlawick sur une vieille chanson autrichienne de l'époque des ardents : « *Oh du lieber Augustin, alles is' hin dont voici une traduction fort libre : Oh mon Dieu, tout s'est mué en crotte !* » Sinistre retombée des recherches sur l'ergot de seigle, le LSD montre que la pâte des découvertes médicales n'est pas toujours bénéfique mais, parfois, empoisonnée : comme dit un proverbe ancien, « *le soleil illumine les succès du médecin, mais la terre recouvre ses échecs.* »

**Dr Alain Cohen**

[1] <http://www.ina.fr/video/CAB8502687501> [2] PF Girard : Le mal des Ardents ou le feu de saint Antoine, Cahiers médicaux, Octobre 1977 : 12-15.n [3] <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/458967> [4] Lucienne Desnoues : Toute la pomme de terre, Édit. Mercure de France, 1978. [5] [https://fr.wikipedia.org/wiki/Frank\\_Olson](https://fr.wikipedia.org/wiki/Frank_Olson) [6] [https://fr.wikipedia.org/wiki/Projet\\_MK-Ultra](https://fr.wikipedia.org/wiki/Projet_MK-Ultra)

Copyright © <http://www.jim.fr>

## La caféine et ses propriétés antalgiques intrinsèques

Comme l'ont montré des études précliniques, la caféine est une méthylxanthine qui exerce des effets antinociceptifs intrinsèques à des doses allant de 25 à 100 mg/kg (1). En particulier, C. Tavares *et coll.* (1) rapporte les résultats d'une étude clinique multicentrique contrôlée publiée aux États-Unis en 2000 dans laquelle 301 patients souffrant de céphalées de tension avaient été répartis en 4 groupes de traitements : caféine (200 mg ; n = 57) ou ibuprofène (400 mg, n = 99) en monothérapie, association fixe ibuprofène et caféine (mêmes doses, n = 97), ou placebo (n = 48) (2). L'amélioration des céphalées étaient comparables dans les groupes ibuprofène ou caféine en monothérapie et significativement supérieure au groupe placebo. De plus dans le groupe caféine seule, l'amélioration était plus rapide que dans le groupe ibuprofène seule. (1).

Par ailleurs, RB. Lipton C. (3) souligne que la caféine en monothérapie peut avoir un effet antalgique dans d'autres types de douleurs. Par exemple, les céphalées post-ponction lombaire où l'administration d'une dose forte de caféine par voie orale (300 mg) ou intraveineuse (500 mg) peut procurer un soulagement rapide (4). Des études observationnelles ont également montré que le traitement aigu le plus efficace pour réduire la douleur d'une céphalée hypnique était une dose de caféine (40 à 60 mg ou une tasse de café) (5).

Cet effet antinociceptif intrinsèque de la caféine est dû principalement à deux de ses actions : l'antagonisme des récepteurs à l'adénosine et l'inhibition de la synthèse des prostaglandines (6).

Antagonisme compétitif des récepteurs de l'adénosine

L'adénosine est présente dans toutes les cellules, où elle participe au métabolisme énergétique (ATP : adénosine triphosphate). En stimulant quatre types de récepteurs spécifiques (A1, A2a, A2b et A3), elle exerce des actions physiologiques au niveau du système nerveux, du système cardiovasculaire, des muscles lisses, des os, du sang... Parmi ses effets neurologiques,



l'adénosine a une action "pro-nociceptive" (6).

La caféine, quant à elle, se distribue aussi à l'ensemble de l'organisme, traverse la barrière hémato-encéphalique et se fixe sur les quatre types de récepteurs à l'adénosine : A1, A2a, A2b et, dans une moindre mesure, A3 (7 - 10). Elle se comporte comme un antagoniste des récepteurs à l'adénosine et diminue ainsi le nombre de récepteurs disponibles pour l'adénosine (et le recrutement des neurones que celle-ci peut activer).

Au total, selon les données de travaux expérimentaux, l'action antalgique intrinsèque de la caféine liée à son antagonisme des récepteurs de l'adénosine est la conséquence de plusieurs effets (6, 10) :

- le blocage périphérique des voies de signalisation pro-nociceptives de l'adénosine ;
- l'activation de la voie de la noradénosine centrale (systèmes algo-suppresseurs) ;
- la réduction des actions inhibitrices de l'adénosine sur l'innervation cholinergique du cortex cérébral, qui favorise la libération d'acétylcholine et l'activation des mécanismes cholinergiques impliqués dans l'analgésie ;
- et enfin, la stimulation du système nerveux central avec ses conséquences sur la perception de la douleur.

Inhibition de la synthèse des prostaglandines

Pour rappel, la sensation de douleur résulte soit d'une excitabilité des nerfs nociceptifs afférents, soit de modifications dans la proprioception des stimuli sensoriels au niveau des sites d'intégration synaptique de la douleur dans la moelle épinière (épine dorsale) et les régions cérébrales supérieures (11, 12).

Connues depuis longtemps comme médiateurs centraux de la douleur et de l'inflammation, les prostaglandines sont des dérivés de l'acide arachidonique, produits sous l'action des enzymes cyclooxygénases (COX). La prostaglandine de type 2 (PGE2), en particulier, facilite la transmission des signaux nociceptifs à travers la moelle épinière vers les lieux d'intégration de la douleur des régions cérébrales supérieures. Elle est impliquée dans les douleurs neuropathiques, inflammatoires, viscérales et dans la migraine. Or, la caféine inhibe directement, et de manière dose-dépendante, la synthèse de PGE2 dans les cellules gliales, selon une étude expérimentale (6, 13). La caféine semble bloquer la synthèse de la protéine COX-2 au niveau de sa transcription.

En modifiant l'activité et la synthèse des COX sur certains sites, la caféine a donc une action antinociceptive indépendante de son action sur les récepteurs de l'adénosine (13, 14).

Au total, la caféine, utilisée comme adjuvant des antalgiques, a donc également par elle-même des effets antalgiques non négligeables.

**Claude Sarlin**

1. Tavares C et coll. Caffeine in the Treatment of Pain. Rev Bras Anesthesiol 2012 ; 62 : 3: 387-401. 2. Diamond S et coll. : Ibuprofen plus

## Lectures aéronautiques (suite)

Par René TOUSSAINT

L'hiver et surtout Noël sont des moments propices à l'achat de livres. Les journées courtes et froides sont ensuite idéales pour la dégustation de ces ouvrages. Et que dire des moments que nous vivons actuellement..... Une bibliothèque bien garnie permet de s'envoler bien loin de l'instant présent.



**Le SA 330 PUMA par Fabrice Saint-Arroman** chez LELA Presse. Collection profils avions No 37.

L'auteur est un ancien de l'ALAT et a côtoyé le Puma au cours de sa carrière. Ce beau pavé de 335 pages retrace l'histoire du Puma de sa conception en 1964 à nos jours. Il mentionne les essais de différents prototypes, la mise en service dans l'ALAT, les utilisateurs français tant militaires (ALAT, armée de l'air, les OPEX, CEV), les exportations d'abord au Royaume Uni, mais aussi en Roumanie, où cet hélicoptère a été produit sous licence, de l'Afrique du Sud et ses conflits frontaliers jusqu'au Zaïre avec pas moins de 38 pays utilisateurs. Puis viennent les exploitants civils pétroliers principalement, travail aérien, lutte anti-incendie, humanitaire, cinéma... les carrières bien remplies des près de 1000 exemplaires ayant sillonné et sillonnant toujours les cieux du monde. Espérons que l'auteur ne va pas s'arrêter là et va enchaîner sur les dignes descendants du Puma que sont le Super Puma-Cougar et le Caracal.

**Vampire et Mistral français** Tome 1. Par Sébastien Guillemin, Claude Petit et Patrick Vinot Préfontaine. Chez LELA presse. Collection profils avions No 34

Le Vampire fait partie de la première génération de chasseurs à réaction puisqu'il a fait son premier vol en 1943.

A la fin de la guerre l'armée de l'air doit rattraper son retard sur les autres forces aériennes et va acquérir 574 De Havilland Vampire et son dérivé le SNCASE Mistral, pour équiper ses escadres de chasse en attendant les productions nationales. Le tome 1 de l'ouvrage, fort de 380 pages, retrace le processus d'acquisition des avions, leurs caractéristiques techniques, l'historique des premières unités qui en sont équipées, les différents essais auquel s'est prêté le Vampire (silencieux, déviateur de jet, train à skis, Turboclair...) sans oublier une liste de production.

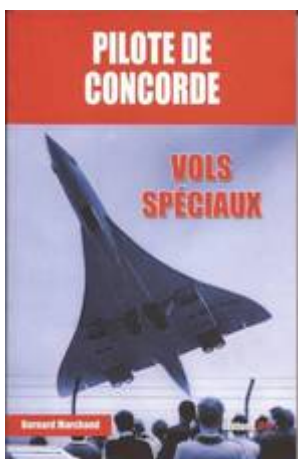
Le deuxième tome à venir poursuivra l'historique des unités, tant de première ligne que les formations-école, sans oublier le Centre Interarmées d'Essais d'Engins Spéciaux de Colomb Bechar et ses Vampire téléguidés allant renifler les premières explosions atomiques françaises au Sahara.



### Concorde Vols spéciaux

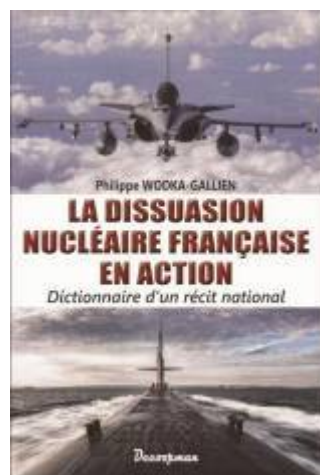
. Par Bernard Marchand. Editions JPO

Co-pilote sur Concorde de 1985 à 1990, l'auteur retrace ses vols sortant de l'ordinaire, tant en ligne que pour des affrètements ou des vols présidentiels. Il nous donne également des précisions techniques sur les spécificités de cet avion hors du commun, sans oublier quelques anecdotes qui permettraient sans doute de détendre un peu l'atmosphère lors des vols officiels, ou tout se jouait à la minute près.



**La dissuasion nucléaire Française en action.** Dictionnaire d'un récit national. Par Philippe Wodka-Gallien. Editions Decoopman. 484 pages.

Journaliste de défense, l'auteur lève le voile sur un sujet tabou : la dissuasion française. Il passe en revue les différents sujets sous la forme d'un dictionnaire allant d'Ader Clément aux zones dénucléarisées. Il détaille les différents composants de la dissuasion, tant terrestres, marins, qu'aériens, les principaux personnages de cette aventure, les lieux de Mururoa au plateau d'Albion, les armes, les systèmes de transmission, les facteurs politiques, le concept de la dissuasion, la chaîne de décision ... A lire non pas comme un roman mais comme une source d'information pour éclairer la pensée sur un point du concept de la dissuasion.



### Dans les griffes du Tigre, Lybie-Afghanistan 2011.



Récit d'un officier pilote d'hélicoptère de combat.

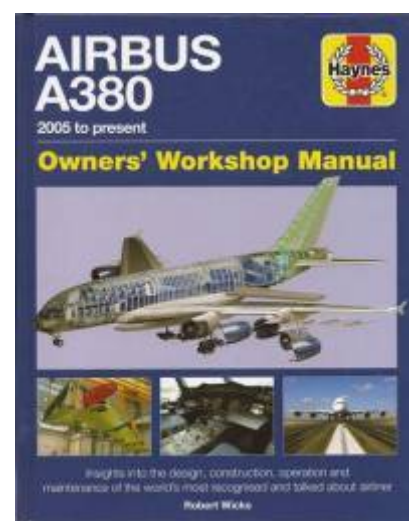
Par Patrice Eberland. Editions les belles lettres. Mémoires de guerre. 100 pages. Format poche.

Après « Pilotes de Combat » par Mathieu Fotius et Nicolas Mingasson chez le même éditeur, l'auteur nous livre l'engagement de hélicoptères de l'ALAT au combat, tant en Lybie qu'en Afghanistan. L'auteur nous emmène avec lui effectuer les missions à bord du Tigre. L'action très dense et souvent fluide, fuyante même, adaptée en permanence pour défendre et protéger les troupes au sol sous le feu ennemi. Avec des périodes de calme, mais pas de détente au retour à la base, toujours prêt à repartir à la première alerte. La satisfaction du devoir accompli, mais aussi parfois le doute : fallait-il tirer ou non ? Les conséquences ? Les vies en jeu...

### Airbus A380 de 2005 à nos jours par Robert Wicks. Editions ETAI pour la

version française Et Haynes Publishing pour la version anglaise.

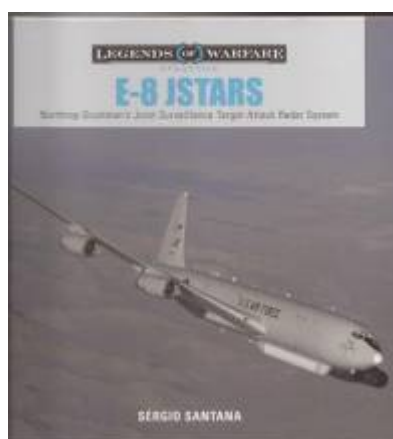
Le même ouvrage écrit d'abord en anglais, puis traduit en français et publié chez ETAI. 190 pages qui détaillent les particularités techniques de l'A380 de sa construction à son utilisation, son poste de pilotage, les moteurs, la cabine passagers, les différents utilisateurs, les opérations au sol entre deux vols, l'adaptation nécessaire des aéroports du monde à cet avion aux dimensions sans pareil...



### Legends of warfare. Boeing E-8 JSTARS par Sergio Santana. Editions Schiffer Military USA. En anglais. Format 24 x 24 cm. 110 pages.

Ce livre propose une description de l'avion, la mission, les pays et les unités utilisatrices, complété par de nombreuses photos de détail de l'avion, des hommes et femmes qui le mettent en œuvre.

Cet éditeur propose toute une collection de livres traitant de différents avions anciens et modernes: Boeing P-8 Poseidon, Lockheed C 130, Mc Donnell F 18E/F, Grumman F 14, Bell 47, Boeing B 17, Avro Lancaster, Republic P 47, Lockheed P 38.....Mais également sur des navires de guerre et porte-avions américains: Nimitz, Lexington, Hornet, Missouri.... et des blindés de la 2<sup>e</sup> guerre mondiale.



Chers Lecteurs,

Abonné comme Vous à AéroMed depuis quelques années, j'apprécie la qualité de ses contributeurs, et les évènements qui y sont rapportés ne le sont souvent nulle part ailleurs.

Surtout, je n'ignore rien de la somme de travail que représente l'édition régulière de dizaines de pages, portée à bout de bras par Simone.

Néanmoins, j'ai souhaité, après nous être concertés, vous signaler un loupé partiel dans l'édition de Juin 2019 (AéroMed n° 82): "*Un miracle en 1943 pendant la Seconde Guerre Mondiale*", pages 41 à 43.

Ce qui semblera des détails à certains n'en seront pas aux yeux de ceux qui s'intéressent à l'Histoire en général, à celle de l'Aviation en particulier. La rigueur ne grève en rien la valeur d'un article et le plaisir de la lecture ...

**J'ai reçu de multiples mails** (que je ne compte plus) **depuis des années**, et encore récemment, qui rapportent cet évènement **qui a réellement existé**, mais qui a été déformé par des amateurs, surtout très habiles en copié-collé même pas remis en page, et mauvais traducteurs de l'anglais. C'est bien sous cette forme que vous l'avez lu dans le n° 82 ...

Pas besoin de connaître l'Histoire de la Seconde Guerre Mondiale pour voir tout de suite qu'il y a une **invraisemblance** grossière dans les "faits" rapportés : **le retour du B17 sur l'Angleterre, depuis Bizerte en Tunisie ...** avec un avion à moitié démoli, et des Allemands partout au dessus de la France et de la Manche (on est début 1943) :

- tout le monde sait évaluer la distance entre Paris et Bizerte; pour les côtes anglaises, rajoutez 300 km,

- les avions faisaient bien évidemment partie du contingent américain arrivés en Afrique du Nord par le Maroc en Novembre 1942.

Sans compter :

- les 2 GMP en panne : faux,

- le fuselage qui casse après l'atterrissage : faux, c'est seulement la roulette de queue qui s'est affaissée,

- les chasseurs, qui ne pouvaient être que des P40, au mieux des P38 (voir *For Ever Flying* par Bob Hoover) : les P51 sont arrivés bien plus tard, début 1944, pour l'invasion de l'Italie.

Cela n'enlève rien à la performance des pilotes aux commandes et au sang-froid de l'équipage (le mitrailleur de queue en particulier ...) !

D'autres internautes avisés s'en sont aperçus depuis longtemps, voir,



<http://warbirdsnews.com/warbird-articles/wwiis-b-17-all-american-separating-fact-fiction.html>

[bytesdaily.blogspot.com/2012/09/b-17-all-american.html](http://bytesdaily.blogspot.com/2012/09/b-17-all-american.html), puis clic sur "Recherche Google" sinon lien inop ...

<http://www.aviation-history.com/boeing/b17tail.html>

Conclusion (connue) : sur Internet, on trouve tout, le meilleur et le pire, surtout le pire ... voir le Covid 19 !

Ciel Bleu à Tous et bonne lecture de votre revue favorite,

*Internet et les apprentis-historiens: Bizerte, Février 1943, B17 contre Me 109 ...*

*Daniel COSTES*

*RSA 05175 / FFA 0325076 / EAA 147646*

