

N°62

# AEROMED ©

*Le lien aéronautique*



ISSN : 1773-0260

AEROMED N° 62 DECEMBRE 2013

## SOMMAIRE

### 1/ Le cygne de la 3S : Gilles Debray

*The swann of 3S*

### 2/ Avion à hydrogène : René Toussaint

*Hydrogen powered aircraft*

### 3/ Calibration du crotale et vol de contrôle : Michel Oms

*Crotal's calibration, check flight*

### 4/ 1ere guerre mondiale dans les airs : François Delassalle

*WW1 in the air*

5/ Le Med : exercice et arthrose, somnolence et dépression, corps étranger, hygiène de vie et âge biologique, mystique du caducée, l'homme de la semaine, sommeil et Alzheimer, aéroport et cœur, les noix, JFK et ses maladies

*Arthritis and exercises, sleepiness and depressiveness, life and biologic age, caducei, the man of the week, sleeping and Alzheimer, heart and airport, JFK and diseases*

### 6/ Jean Marie Potelle

### 7/ A350 premier vol : Manuel Negrerie

*A350 first flight*

### 8/ Arturo Ferrarin : Roberto Galland Stocchetti

*Directeur de publication, de réalisation, de conception : Dr Simone M. BECCO*

Publication et édition : AMC/ SMB 24 ch. Savit 31300 Toulouse.. Tel : +33680686234. @mail : simonebecco@yahoo.fr

<http://www.aeromed.fr>

Tous les textes ci-après sont protégés par copyright et ne peuvent être utilisés qu'après autorisation de l'auteur et du rédacteur

©copyright Décembre 2013 Editions SMB/AMC ©Aeromed N° 62 DECEMBRE 2013

## EDITORIAL

Dernière ligne droite avant la fin de cette année. Du bon et du mauvais, si tout est équilibré, on doit s'en satisfaire, car 100% de tout bon, faut pas rêver, ça n'existe pas..

Un bras cassé et une médaille de l'Académie de l'Air et de l'Espace : merci à tous, ceux qui m'ont aidé et même ceux qui ont cherché à me faire trébucher, car cela m'a fait me dépasser.

Mais, pas merci pour la fracture de mon précieux bras gauche, ou peut être si en fait, cela permet de relativiser et de se mettre un peu moins la pression.

En fait, tout va bien, car cette année ne fut pas monotone, et il s'en est passé de choses...

L'ouverture sur le monde semble primordiale, voir ce qui se passe ailleurs est plein d'enseignement. Nos amis Italiens sont des ultra-passionnés de l'air, allez voir de ce côté-là, mais les Brésiliens ne s'en laissent pas compter non plus. Quant aux modélistes, c'est un monde fabuleux qui ne fait pas souvent l'objet d'articles, vous avez vu leurs machines ????? Splendides, époustouflantes. Et « Replis'air » : ils nous ont fait rêver !

Allez, un peu plus de passion et un peu moins de financiers et le monde Aéro tournera mieux. (Bizarre la faune du premier vol de l'a350 non ?)

Bonne fin d'année et à l'année prochaine, peut-être.



Dr Simone Marie Becco

## Le CYGNE de la 3S

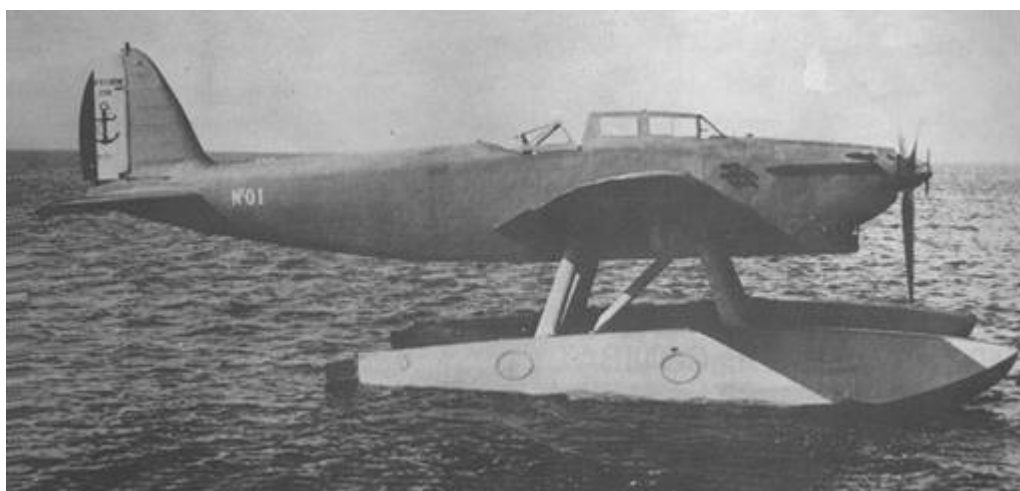
*MC1® Gilles DEBRAY*

D'aucuns pourraient s'étonner qu'une escadrille de l'aéronavale ait pour insigne un « cygne évoluant sur un lac alpin »... et pourtant il s'agit d'une des plus anciennes formations de l'Aéronautique Navale.



Cette escadrille a vu le jour à Saint-Mandrier le 1<sup>er</sup> avril 1945 pour être dissoute le 31 mars 2000 à Hyères pour céder la place à la 28F qui reprendra ses missions.

A Saint-Mandrier, elle est armée d'une douzaine de LATECOERE 298, hydravion torpilleur triplace, récupérés, certains aux couleurs de la Luftwaffe et quatre machines retrouvées miraculeusement intactes au milieu des hangars de Berre dynamités par les allemands avant leur départ.

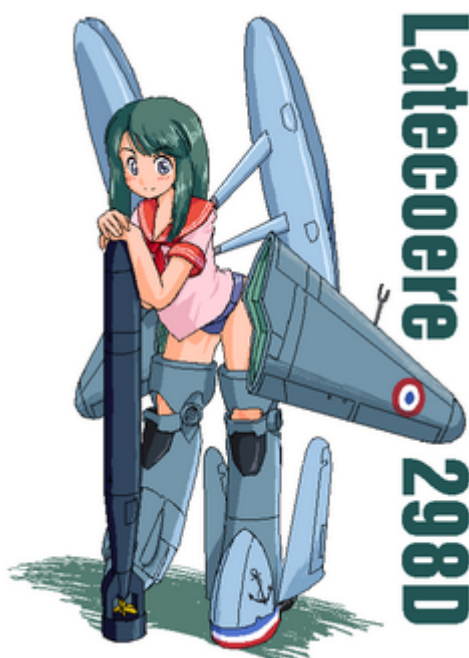


*Prototype du LATECOERE 298*



*Evolution de la verrière du Latécoère 298*

Le LATECOERE 298, hydravion conçu pour le torpillage, n'eut cependant, jamais l'occasion d'exécuter ce genre de mission.



Il s'agit d'un monoplan métallique à empennage en bois entoilé, équipé du moteur Hispano Suiza 12Y (12 cylindres en V) développant 880 chevaux et entraînant une hélice tripale à pas variable métallique Ratier 1557.

La vitesse de l'appareil est de 289 km/h au niveau de la mer et 268 km/h à 2500m (plafond à 5500m). Son rayon d'action est de 880 km (2200 km avec un réservoir sup. de 535 litres).

Il effectue son premier vol le 8 mai 1936 et fut construit à une centaine d'exemplaires entre 1939 et 1940.



Le 1<sup>er</sup> avril 1945, le ministre de la Marine affecte l'escadrille 3S dotée de 4 hydravions Latécoère 298 à la BASE « Z » Secteur Maritime du Lac de Constance.

Cette base sera implantée près de Friedrichshafen. Sa mission sera d'empêcher le passage en Suisse, ou en Autriche, des notables nazis regroupés dans la région. Le commandant de la base Z s'établira à Immenstaad sur le Bodensee dans les usines de torpilles Zeppelin Werke.



L'effectif de la formation est d'une cinquantaine d'hommes dont une quinzaine de volants qui assurent le convoyage aérien des appareils.

Le convoyage doit effectivement se faire en survolant le Rhône, la Saône puis le Doubs pour rejoindre la vallée du Rhin par la trouée de Belfort.

Les autorisations restent difficiles à négocier...tant auprès du SHAEF (Supreme Headquarter Allied Expeditionary Force Mission), du Commandement de la 1<sup>e</sup> Armée que du Général commandant le 1<sup>er</sup> Corps Aérien Français.

Le 27 avril, alors qu'il avait donné son accord 5 jours plus tôt, le général Gérardot, commandant le 1<sup>er</sup> Corps Aérien Français revient sur sa décision prétextant qu'il n'accepte pas d'appareil de la Marine dans sa zone aérienne.

Quelques jours plus tard, les autorisations accordées, les 4 Latécoère de la 3S arrivent sur le lac de Constance après avoir parcouru les 456 nm en quelques 4h30 de vol.

A leur arrivée, ils restent cloués au sol, l'Armée de l'Air n'ayant pas fourni de carburant !

Puis les difficultés vont s'enchaîner.

Le 21 mai, une rafale de vent détruit le Latécoère n°125 au mouillage.

Le 24 mai, les missions de surveillance peuvent débuter, le carburant ayant été livré.

Les missions s'enchaînent de jour et par nuit claire. Il faudra attendre de baliser une piste et de disposer sur la surface du lac des parachutes éclairants pour activer des vols de nuit.



Le 2 juillet, le LV PIERRET fait éditer 250 insignes « Escadrille 3S ».

« Il s'agit d'un cygne nageant sur un lac avec, en arrière-plan, des montagnes aux sommets enneigés ».

Le cygne est le symbole des formations de surveillance (ce fut entre autre celui de la 4S1 puis de la 9F).

« Maladroit sur terre, il ne s'envole qu'après avoir longtemps couru sur l'eau, mais en vol, la grâce et l'élégance font vite oublier son décollage laborieux. Le lac entouré de montagne représente le lac de Constance et son environnement montagneux» (CF Michalak).



Le 12 août, l'appareil n°49 est détruit lors d'un crash. Le LV Pierret, commandant la 3S, et son équipage heurtent des arbres sur la rive en voulant éviter un banc de brume sur le lac.

Le 22 septembre, l'EV1 Dutour, qui assure le commandement de la formation par intérim, est contraint d'amerrir pour refermer la porte du capot moteur qui s'est ouverte. Lors du redécollage, l'appareil n°126 heurte une épave immergée, reprend contact avec l'eau et coule.



Extrait du carnet de vol  
du SN Pilav ROUILLARD

Mai de Mai 1945

IBM LGE 06

DATE	APPAREIL	FONCTIONS À BORD AVEC DURÉE	ALTITUDE MÉTR.	DISTANCE PARCOURS	DURÉE	OBSERVATIONS (ASCENSIONS DE MORT, INCIDENTS, ETC.)
3	3S-4	Pilote	300		0 <sup>h</sup> 10	Essai
4	3S-4	"	150		1 <sup>h</sup> 45	Mission non effectuée
5	3S-4	"	500		0 <sup>h</sup> 30	Essai
11	3S-4	"	300		1 <sup>h</sup> 10	Essai
<b>ESCADRILLE D'AVIATION 3S</b>						
15	3S-4	Pilote	1500		1 <sup>h</sup> 30	Voyage d'inspection sur le terrain
14	3S-4	Pilote	100		0 <sup>h</sup> 10	Essai de pose pas
16	3S-4	"	300		1 <sup>h</sup> 00	Surveillance du lac
17	3S-4	"	300		1 <sup>h</sup> 00	Surveillance du lac
10 e mai 1945 1861						

DATE	APPAREIL	FONCTIONS À BORD AVEC DURÉE	ALTITUDE MÉTR.	DISTANCE PARCOURS	DURÉE	OBSERVATIONS (ASCENSIONS DE MORT, INCIDENTS, ETC.)
<b>11<sup>e</sup> Escadrille d'Aviation 1945</b>						
2	3S-1	Pilote	800		1 <sup>h</sup> 15	Surveillance du lac
5	3S-3	"	1200		1 <sup>h</sup> 15	"
6	3S-3	"	2000		1 <sup>h</sup> 00	"
10	3S-3	"	300		0 <sup>h</sup> 15	"
11	3S-2	"	150		0 <sup>h</sup> 10	"
12	3S-3	"	100		1 <sup>h</sup> 15	Recherche du 8S2 sur le lac
18	3S-3	"	300		0 <sup>h</sup> 50	Surveillance du lac
21	3S-1	"	1000		0 <sup>h</sup> 15	"
23	3S-1	"	300		1 <sup>h</sup> 00	"
25	3S-1	"	1000		0 <sup>h</sup> 55	"
24	3S-4	"	500		0 <sup>h</sup> 50	Montée du L.V
26	3S-2	"	1000		1 <sup>h</sup> 00	"
26	3S-1	"	300		1 <sup>h</sup> 00	"
27	3S-1	"	600		0 <sup>h</sup> 55	"

Le 11 octobre 1945, lorsque l'amiral Nomy, commandant l'aéronautique navale, inspecte la base « Z » et adresse un témoignage de satisfaction à l'escadrille.

En fait, le but véritable de sa visite semble être l'évaluation de l'utilité des missions effectuées par la 3S, alors que des moyens aériens manquent en Méditerranée.

La décision de rapatrier l'escadrille est prise. Fin novembre, la majorité du personnel est affectée à Eutingen.

Il ne reste que 2 Latécoère 298 : le n°124 et le n°128.

Le 1<sup>er</sup> février 1946, l'escadrille est dissoute et le personnel est alors mis en disponibilité armée. La dissolution de la base « Z » n'interviendra que le 1<sup>er</sup> septembre 1946.



Les Laté regagnent la BAN de Berre avant de rejoindre la 53S, l'école des pilotes d'hydravions à Hourtin dans les Landes.

L'escadrille 3S, quant à elle, sera reconstituée le 4 juin 1946 à CUERS. Elle regroupe tous les avions de liaison, de servitude et d'entraînement de la 3<sup>e</sup> Région Maritime.

Elle opérera alors avec 4 Morane Saulnier MS502 (ex Fiseler Storch), 1 SNAC NC701 « Martinet », 2 Vickers Supermarine Spitfire MK IX, à partir d'octobre 1946.

Le 7 juin 1947, la 3S effectuera son premier « vol médical » : il s'agira de traiter une coqueluche sur Siebel NC701. Le résultat n'est pas brillant, le patient tousse de plus belle après deux heures de vol !...

Le Laté-298 quittera la marine en 1951.

Ainsi finira sans gloire cet élégant hydravion qui, jamais, ne lança une torpille sur un bâtiment ennemi et qui ne put s'enorgueillir d'aucune victoire pour les 129 exemplaires utilisés.

L'escadrille 3S s'installera à Hyères le 1<sup>er</sup> septembre 1967. Elle sera chargée de nombreuses missions de transport, calibration radar, remorquage de cibles, surveillance de champs de tir, assistance aux navires civils, surveillance antipollution, etc...



Le 31 mars 2000, sur la BAN HYERES, « le loup de la 28F » a mangé « le cygne de la 3S »...



# L'avion à hydrogène, mythe et réalité

René Toussaint

A l'heure où on parle de la raréfaction des hydrocarbures fossiles, de gaz à effet de serre, d'empreinte carbone, etc.... les scientifiques recherchent des sources alternatives d'énergie. Intéressons nous à la propulsion des avions et plus particulièrement à l'utilisation de l'hydrogène.

Les premières études datent de 1956, avec la transformation d'un bombardier biréacteur comme banc d'essais volant. De nombreux projets ont été étudiés, depuis des avions régionaux jusqu'à des transports supersoniques. Les études ont été reprises de manière plus approfondie il y a une quinzaine d'années. Retour sur ces recherches, dans lesquelles Airbus Deutschland a tenu un rôle prépondérant.

## Essais et projets

Dans le cadre de recherches conjointes en Europe et en Russie, un triréacteur Tupolev 154 a été modifié en 1998. Son réacteur No 3 a été remplacé par un moteur capable de fonctionner avec de l'hydrogène. Un réservoir thermiquement isolé, contenant 20 m<sup>3</sup> d'hydrogène liquide à -253 C, a été installé dans l'arrière de la cabine. Il permettait de faire fonctionner le nouveau moteur pendant environ deux heures. Une installation d'essais et de mesures a été mise en place dans la cabine avant. Il a également fallu installer un nouveau circuit pour amener le carburant au moteur, ainsi qu'un nouveau système de détection des fuites et des incendies. L'avion modifié a fait son premier vol le 15 avril 1988, mais n'aurait effectué que quelques vols d'essais. Les raisons invoquées pour cet arrêt sont le prix élevé de la fabrication de l'hydrogène, mais aussi de l'absence de ravitaillement sur les aéroports du monde.



Quelques années plus tard Airbus Deutschland a travaillé sur un projet d'A310 modifié, tandis que les motoristes européens planchaient sur la propulsion. L'avion porte ses réservoirs d'hydrogène sur le dos du fuselage, mais aucun n'est installé dans la zone d'explosion possible des moteurs. Le fuselage est allongé afin de disposer d'une capacité plus importante des réservoirs dorsaux, ce qui permet également d'augmenter le nombre de passagers. Les moteurs et le circuit d'alimentation sont adaptés au nouveau carburant. Il était prévu de faire voler l'avion en 2010, mais cette étude n'a pas quitté la planche à dessin.

Caractéristiques A310	Hydrogène	Kérosène
Envergure	43,89 m	43,89 m
Longueur	56,83 m	46,66 m
Hauteur	16,80 m	15,80 m
Masse à vide	100 500 kg	81 610 kg
Masse sans carburant	134 500 kg	113 000 kg
Charge utile	33 500 kg	31 390 kg
Masse maximale au décollage	150 000 kg	150 000 kg
Distance franchissable a pleine charge	5000 km	7960 km
Masse du carburant	16 500 kg	35 390 kg

Quelques chiffres pour comparer le projet brûlant de l'hydrogène avec l'avion fonctionnant au kérosène.

Regardons de plus près le mythe et la réalité de la propulsion par hydrogène :

### Le mythe

- Comme vous le savez, l'hydrogène est un des deux composants principaux de l'eau. Une source de matière première pratiquement inépuisable.
- Le pouvoir calorifique de l'hydrogène est plus élevé que celui du kérosène (2,8 fois)
- Une combustion est plus propre que celle des hydrocarbures, puis qu'elle ne dégage pas de CO et CO<sub>2</sub>. Toutefois sa température plus élevée peut augmenter le dégagement d'oxyde d'azote (NOX).

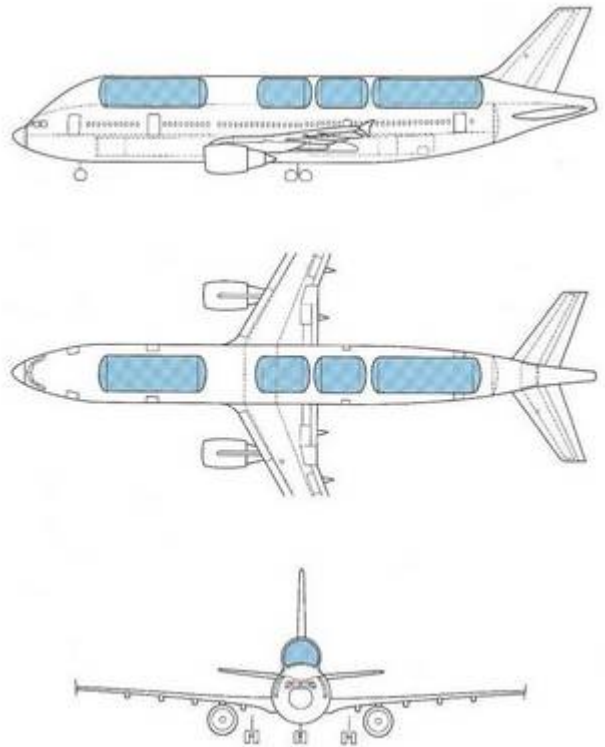


### La réalité

#### Les avions

- L'hydrogène gazeux a une faible masse volumique, sauf à très basses températures (-253 C) ou il est liquide. Il doit donc être stocké dans des réservoirs isothermes. Malgré cela, le volume des réservoirs sera quatre fois supérieur à celui des réservoirs de kérosène.
- Le kérosène est le plus souvent stocké dans les ailes. Son poids soulage leur structure d'une partie des efforts dus à la portance. Les réservoirs d'hydrogène ne pouvant pas prendre la même place, ni être accrochés sous les ailes (atterrissage train rentré), il est nécessaire de renforcer la structure des ailes.
- Les études ont montré que les réservoirs peuvent être installés de deux manières : soit à l'avant et à l'arrière du fuselage pour les projets long-courriers, avec une surface mouillée (surface au contact de l'air) plus élevée (30%), soit sur le dos du fuselage pour les projets court-courriers, avec une augmentation de la surface frontale et donc de la traînée totale de l'avion.
- Ces différents facteurs amènent une masse à vide plus élevée de l'avion à hydrogène (23%) et une augmentation de l'énergie consommée de 9 à 14 %. Toutefois, la masse de carburant étant plus faible, la masse maximale au décollage sera diminuée de 5 à 12%.
- L'utilisation de l'hydrogène nécessite un nouveau circuit de carburant plus complexe et fonctionnant à très basse température. La technologie est dérivée de celle des fusées, mais n'est pas totalement mature pour les avions. Ainsi une fusée effectue un seul vol durant quelques dizaines de minutes, alors qu'un avion va effectuer environ 10.000 vols et au moins autant d'heures de vol avant de passer en grande visite. D'où la nécessité d'essayer ces nouveaux circuits au banc dans des conditions extrêmes et pendant plusieurs années. Ce qui à ma connaissance n'a pas encore été fait.
- Pour une meilleure efficacité, les moteurs doivent être profondément modifiés. Il faut d'abord réchauffer l'hydrogène avant de l'injecter dans la chambre de combustion. La combustion est beaucoup plus rapide et à plus haute température que celle du kérosène. Les moteurs modifiés ne peuvent plus utiliser efficacement du kérosène.

- Tous ces facteurs mis bout a bout rendent pratiquement impossible l'adaptation des avions existants, même les plus récents. Il faudrait donc concevoir de nouvelles machines et ferrailer celles existantes.
- L'hydrogène s'enflamme facilement car ce gaz a une grande affinité pour l'oxygène, mais paradoxalement les feux d'hydrogène sont moins dangereux que ceux de kérosène. En effet, même si leur température est très élevée, ils sont très brefs et l'embrasement se produit vers le haut à cause de la faible masse de l'hydrogène. Au contraire les feux de kérosène brûlent longuement dans les flaques de carburant au sol.
- Un dernier inconvénient, inhérent à l'utilisation de l'hydrogène. Sa combustion par les réacteurs émet 2,5 fois plus de vapeur d'eau. D'où des trainées de condensation plus importantes.



#### Les installations

- Il faut disposer d'hydrogène pour le vol aller ET pour le vol retour. Ceci est relativement facile à réaliser sur un réseau national, ou dans des pays développés mais devient plus compliqué sur un continent.
- Sur les aéroports, les installations de stockage du carburant et de remplissage des avions doivent être totalement nouvelles.
- Comme l'hydrogène s'évapore facilement, les pertes pendant le transport sont élevées. D'où la nécessité de le produire à proximité immédiate des aéroports. A noter que l'usine alimentant un grand aéroport (CDG, Munich, Heathrow...) devra produire d'avantage que l'ensemble des chaînes de production existant actuellement en Europe.
- L'extraction de l'hydrogène depuis l'eau nécessite une quantité d'énergie égale à l'énergie restituée pendant le vol, plus les pertes de rendement. Encore faut-il que cette source d'énergie ne soit pas polluante elle-même.

#### Conclusion

Comme vous le voyez, la balance totale n'est pas très favorable à l'utilisation de l'hydrogène par les avions de ligne. Au vu des inconvénients énoncés plus haut, vous constaterez qu'il est absolument impossible de réaliser un avion de chasse fonctionnant à l'hydrogène.

Avec la disparition annoncée (depuis longtemps) des hydrocarbures fossiles, l'industrie aéronautique se devait de réagir. Elle a choisi la voie des hydrocarbures synthétiques, qui permettent de continuer à exploiter les avions et l'infrastructure existants avec peu ou pas de modifications.

Rappelons quand même que l'industrie aéronautique ne consomme que 2 à 3% du pétrole et qu'elle fait de gros efforts pour diminuer la consommation des avions à chaque nouvelle génération. (- 15% par exemple entre les A320 produits actuellement et les futurs A320neo), mais aussi en proposant la modification des avions en service (sharklets par exemple).

D'autres axes d'économie de carburant par une utilisation différente des avions sont également étudiés comme la définition de routes plus directes, la diminution de l'attente en vol et au sol avec les moteurs en marche, le roulage moteurs arrêtés, la descente continue, etc...

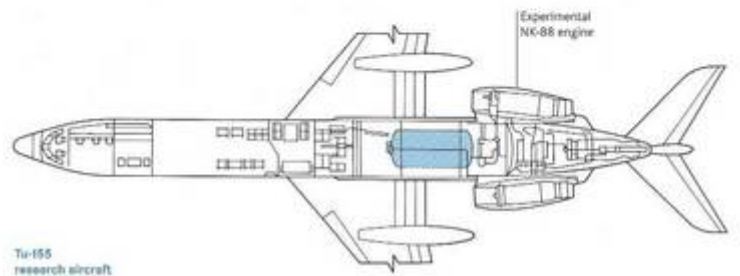
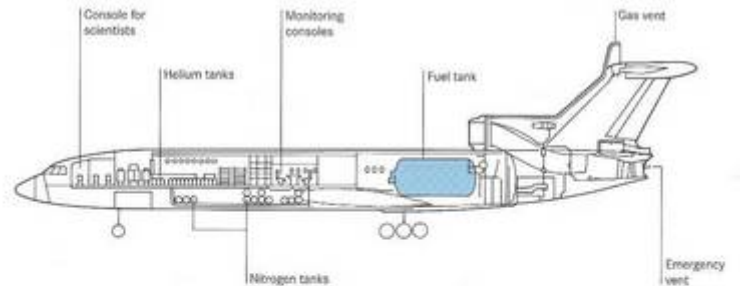
## Notes sur d'autres modes de propulsion

Le gaz naturel a également été essayé par les Russes 1989 sur le Tupolev 154 mentionné plus haut, car ce pays possède d'importantes réserves de ce gaz. Il présente les mêmes inconvénients de stockage que l'hydrogène (-162C), avec un pouvoir calorifique un peu plus faible que celui du kérosène. Ses émissions sont du même niveau que celles de l'hydrogène.

La modification de l'avion s'est révélée un peu plus complexe que pour l'hydrogène. L'avion a effectué son premier vol avec cet autre gaz le 18 janvier 1989. Il a volé pendant 5 ans et environ 80 vols, étant présentés dans des salons aéronautiques à Nice et à Hanovre.

L'alcool est environ moitié moins énergétique que le kérosène. Son utilisation amènerait donc une forte baisse de performances, en particulier pour la distance franchissable. Avantage : ce liquide peut être stocké dans les ailes. Il n'a toutefois pas le pouvoir lubrifiant du kérosène, d'où la nécessité de modifier les pompes du circuit de carburant.

La pile à combustible est trop lourde pour la propulsion des avions. Elle est par contre utilisable pour alimenter des servitudes (électricité, APU...), comme l'ont démontré des essais sur un A320 en 2008-2009.



Plusieurs avions légers sont propulsés par des moteurs électriques. Leur développement est étroitement lié à la technologie des batteries, même si celle-ci avance à grand pas. La difficulté principale est de fournir un maximum de puissance pour un minimum de poids. C'est la technologie lithium-ion polymères qui tient actuellement la corde. Mais le chemin sera encore long avant de pouvoir propulser un avion régional.

Quelques mots sur l'avion solaire, le « Solar Impulse » a fait la Une des journaux quand il est passé par Toulouse en 2011.

Cet avion à propulsion électrique tire son énergie de panneaux solaires installés sur son aile. Il a l'envergure d'un A380, mais ne transporte que son pilote, les jours de beau temps uniquement. C'est un point de départ intéressant, mais l'avion solaire est encore loin de pouvoir transporter de nombreux passagers.

**René Toussaint**

## CALIBRATION DU CROTALE

Au début des années 80 les bases de l'Armée de l'Air s'équipent de protections anti-aériennes. En plus des traditionnels canons, les missiles Crotale font leur apparition. Nancy ne fait pas exception, la voilà avec une batterie flambant neuve et qu'il faut calibrer.

Le commandant d'Escadre nous demande de faire systématiquement, autant que faire se peut, des passages « basse altitude » à chaque retour de mission. Le 1/3 NAVARRE mon escadron n'échappe pas à la règle. Me voici donc un jour, en retour de TBA je ne me souviens plus quelle mission (mon carnet de vol relate autre chose-vous verrez à la fin-).

Je fais donc deux passages vers 500 pieds sol, et je peux entendre après chacun d'eux l'officier de tir annoncer « tiré ». Arrogant en plus !! Tu as voir « biffin\* » au prochain si tu feras le malin !!

Je m'éloigne en direction de CREPEY (petit hameau près duquel il y a un dépôt de munition au fond d'une vallée étroite). Je fais une oreille par la gauche et descends au plus près du sol. Je mets les gaz à fond sans PC, pas besoin, l'avion est léger et accélère rapidement.

Je « déboule » sur la base, pas très haut, très vite. Le hangar du 1/3 devant, il est bien gros, tant pis je ne vais pas me découvrir maintenant. Je traverse la piste.....puis évite Ochey par un une oreille à droite et rejoint l'initial. Je demande au crotale « Résultat ? » réponse « pas vu ! » je souris....

Le break, l'atterrissage, parking dans les marguerites et je rejoins l'Escadron avec l'Estafette.

Là, un comité d'accueil, en la personne du Commandant d'Escadron m'attends. « Le passage, c'était vous ? » Comment nier l'évidence. Je passe les détails de la remontée de bretelles qui me vaudront 3 jours de mise à pied, sans voler, à remettre en œuvre les III E en piste avec les Mécanos.

Plus tard Alain un autre CP qui revient de l'Escadre me dit qu'il m'a vu passer, plus bas à hauteur du hangar du 1/3. L'Escadre est au pied de la Tour, elle-même située au point le plus haut de la Base. Il me dit qu'il était dans le bureau du Commandant d'Escadre, qui, heureusement tourne le dos à la fenêtre. Le Lieutenant-Colonel, s'est parait-il arrêté de parler, puis le passage terminé a repris sa conversation sans rien dire.

Il ne m'en a pas voulu (jugeant la sanction juste) puisque je lui dois un franc support lors de ma candidature à la PAF quelques mois plus tard.

\*Biffin : nom que l'on donne à ceux qui ne volent pas, particulièrement ceux de l'Armée de Terre en référence à la Biffe, sac qu'ils portaient dans le dos.



S'il est chose que j'ai apprécié dans la chasse, c'était la liberté de pouvoir improviser, ce même dans les dispositifs les plus complexes (quoique « improvisation » doive être définie dans ce contexte) Mais bien sûr, surtout au cours des vols solos. J'aurai l'opportunité d'y revenir si vous le voulez bien\*.

Aujourd'hui je pense à un vol de contrôle que je fais dans l'été 1985 à la PAF.

On reçoit un avion tout neuf dans sa belle livrée B.B.R. Encore faut-il vérifier qu'il soit bien dans les normes.

Je vous passe les détails techniques que nous mesurons avec Roger mon mécanicien.

A la fin de ce vol nous devons effectuer des vrilles. Pas de problème. Départ à 20 000 pieds.

(90kts, plein pied à gauche, le nez coupe l'horizon, manche plein arrière et...rien ne se passe comme prévu.

Le nez oscille haut et bas mais pas de vrille ???

J'essaie à droite, même résultat ??!

Roger me dit on devrait peut-être rentrer ?

Pas question, on nous a « refilé » un avion tordu on va réessayer.

Comme ma transfo Alpha jet a été plus que rapide (4 vols) et que depuis hormis les vols croisières d'un meeting à l'autre on ne fait que de la voltige je ne me souviens pas des paramètres.

Je donne les commandes à Roger, le temps de vérifier dans la Check-list (MCE pages jaunes pour les puristes) s'il y a plus d'infos ! Et il y en a !

Ce n'est pas 90 KT mais 120 !! 90 KT c'est le Fouga !!!

Je range tout ça, ferme toutes les poches, reprends les commandes et c'est parti !

Effectivement ça part beaucoup mieux.

Roger que je sens tendu me dit qu'on peut rentrer maintenant. Pas encore ! Il faut vérifier des deux côtés !! Ce dont l'avion s'acquitte avec la mention « très bien ».

Nous pouvons rentrer insiste Roger !

Il nous reste encore pas mal de pétrole, je lui propose d'aller sur Rians pour tester le virage dos.

J'ai déjà essayé plusieurs fois mais je n'arrive pas à faire plus de 60 degrés de virage.

Il n'est pas très chaud mais accepte néanmoins.

Rians est un axe qui est réservé à la PAF, à quelques nautiques Est de Salon.

Nous voilà sur l'axe et je commence une série de virages dos à droite, à gauche avec plus ou moins d'inclinaison mais rien à faire. Impossible de faire mieux qu'avant.

Au bout de quelques minutes la voix de Roger se fait entendre :

« On pourrait peut-être arrêter maintenant ? »

Je l'avais complètement oublié mon Roger !!!

Fissa nous voilà rentré. Le break. L'atterrissage puis le parking. Le mécano met les sécurités siège et je descends.

Roger se fait attendre, il est trempé de sueur ! En riant, je lui demande s'il a besoin d'aide ?

En se levant du siège, la surprise de voir sa combinaison de vol déchirée du haut en bas. La fermeture éclair a cédé sous les G négatifs et son petit ventre arrondi.

Le tableau de ses sous-vêtements colorés, de ses jambes blanches et de la combinaison PAF sont du plus bel effet !!... (Pas de caleçon ignifugé ....c' est l'été)

Je me vois gratifié de tous les noms d'oiseaux, de divers commentaires sur mes qualités de vol et de pilote du Dimanche (il a raison après tout, les meetings sont principalement le Dimanche)

Cette histoire fait bien sûr le tour de toute la mécanique et Roger ne manque pas de me la remémorer chaque fois que nous nous voyons.

*P.S. Si vous voyez un Alpha Jet faire un 360 dos, prévenez-moi j'aimerais bien apprendre la technique même si je ne l'appliquerai plus !*

*A ma connaissance seuls les solos 86 ont fait un passage dos en colonne (à 30 degrés de l'axe pour terminer 15 ou 20 degrés de l'autre côté en référence à une série que j'avais suggéré.*



Michel OMS

## La première guerre mondiale dans les airs :

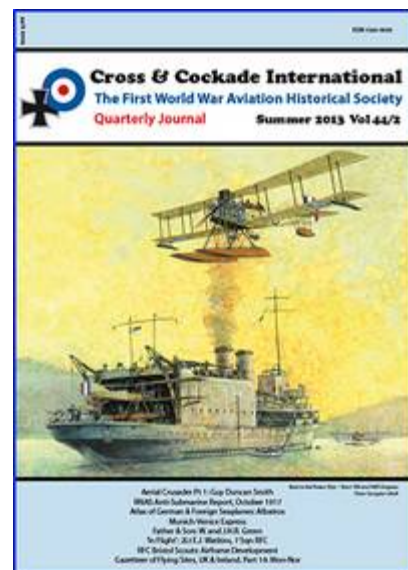
Revue de presse.

Par François Delasalle

En 2014, nous commémorerons le centième anniversaire du début de la première guerre mondiale. Commémoration triste si l'on pense aux millions de morts de ce qui a été appelé par certains « la plus grande guerre civile ». Mais ce fut aussi pendant cette guerre que l'aviation devint réellement opérationnelle, que les moteurs devinrent fiables et que la production d'avions à l'échelle industrielle fut lancée.

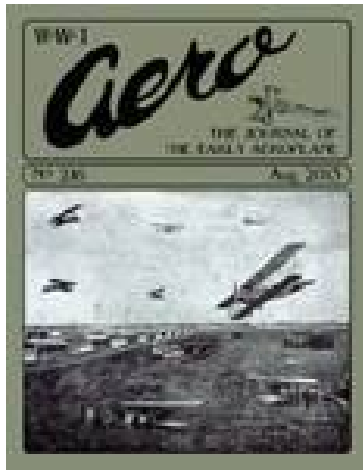
Cette partie de l'histoire de l'aviation est certainement moins populaire que le second conflit mondial ; il existe cependant des amateurs éclairés de ce sujet et de nombreuses publications sont éditées chaque année. Nous allons vous en présenter quelques unes.

Deux très anciennes revues sur l'aviation pendant le premier conflit mondial sont éditées par deux associations : en Angleterre « Cross and Cockade international » et aux Etats-Unis « Over the Front ». Ces deux organisations étaient liées au départ mais se sont séparées il y a plus de 25 ans. Les deux revues sont publiées quatre fois par an.



Les thèmes abordés sont très variés : avions, pilotes, unités ou grandes batailles. Les articles sont plutôt orientés sur les hommes et les combats que sur la technique. A noter que dans « Over the Front », l'aviation française est très bien traitée et certains auteurs très francophiles sont même de véritables spécialistes. Si vous cherchez un point de détail sur le Breguet XIV ou le Spad XII, c'est là qu'il faudra vous adresser. Les deux revues de format A4 comportent de 80 à 100 pages. L'impression et la qualité des photos sont particulièrement soignées.

Un autre classique est « WW1 aero, the journal of early aeroplane ». Fondée en 1961, cette revue était au départ destinée aux amateurs de restauration ou de construction d'avions des débuts de l'aviation jusqu'en 1919. Cette orientation a été conservée et les articles sont plus techniques que dans les deux revues précédentes. Dans chaque numéro sont publiés des plans d'époque et des reportages sur des répliques ou des musées. Un service documentation vous permettra de commander des reproductions de documents originaux. Si vous voulez reconstruire un Nieuport XI, c'est là qu'il faudra vous adresser. Mais soyez très prudents pour les essais en vol !



A noter que le fondateur, Leonard E. Opdyke, est un spécialiste des débuts de l'aviation française et il a publié en 1999 un ouvrage qui fait toujours autorité : « French aeroplanes before the great war ». C'est une tentative de faire un catalogue de tous les avions français avant 1914. Tentative réussie malgré les zones d'ombres qui subsistent faute d'archives.

Cet éditeur publie aussi « Skyways », revue similaire dans son principe à « WW1 aero », mais consacrée à l'aviation d'entre-deux-guerres.

Albatros Publication est un éditeur anglais spécialisé dans l'aviation du premier conflit mondial. Il est plutôt orienté vers le maquettisme dans la revue bimestrielle « Windsock ». Il publie également tous les deux mois, sous le titre « Datafile », des monographies de 32 pages consacrées à un type d'avion. On en est au numéro 161 qui traitera d'un avion français : le Caudron R11. Si vous cherchez une documentation sur un type bien précis, vous avez de grande chance de le trouver dans la collection des « Datafile ». Il y a aussi des numéros spéciaux. A noter dans cette collection le seul ouvrage qui existe sur l'historique du Breguet XIV. L'auteur, Allan D. Toelle, un américain, est un des meilleurs spécialistes de l'avion et il prépare un autre ouvrage beaucoup plus complet sur le sujet.



Côté français, les publications sont beaucoup plus rares et il n'existe pas d'éditeur spécialisé. Les revues « Le Fana » des Editions Larivière ou « Avion » de Lela Press consacrent parfois des articles au premier conflit mondial, mais ce n'est pas une parution régulière. Plusieurs ouvrages des collections Lela Press abordent le sujet. Il y a quelques années une excellente biographie de Georges Guynemer a été publiée. Dans plusieurs livres consacrés à des constructeurs français, les premiers chapitres abordent les avions de cette époque. On peut citer les ouvrages consacrés à Caudron, Morane Saulnier et Potez. L'Ardhan, association pour la recherche de documentation sur l'histoire de l'aéronautique navale, a publié « l'aviation maritime pendant la grande guerre », une somme de 494 pages, qui décrit les opérations et le matériel tout au long du conflit. Les illustrations proviennent pour l'essentiel d'archives privées et elles donnent à l'ouvrage un côté humain tout à fait remarquable.

C'est donc vers les pays anglo-saxons qu'il faut se tourner pour trouver des éditeurs spécialisés.

Osprey est un éditeur anglais prolifique. Ses livres de format économique traitent un seul sujet. On peut citer plusieurs titres dans les livres consacrés à l'aviation française :

« Groupe de combat 12, les cigognes » par Jon Guttman, évoque cette célèbre unité appelée parfois « l'unité des as » car y servirent Fonck, Guynemer, Pinsard, Dorme pour ne citer que les plus connus qui totalisent à eux quatre 178 victoires. Chaque escadrille est décrite. De nombreux dessins en couleur représentent les avions des principaux pilotes et leur décoration. Le récit des opérations est très vivant et les portraits des « as » sont très bien rendus.

« SPA 124 Lafayette Escadrille » aborde un sujet bien connu, celui des volontaires américains qui combattirent dans l'aviation française et qui constituèrent l'escadrille Lafayette.



Aeronaut Books est un éditeur américain spécialisé dans l'aviation allemande de la première guerre mondiale. Le catalogue s'enrichit régulièrement. Chaque étude est très bien illustrée de nombreuses photos, de dessins couleurs et de plans. Les livres sont disponibles en version papier ou en version électronique téléchargeable, ce qui résout l'éternel problème de la surpopulation dans nos bibliothèques. Parmi les dernières publications : « Gotha Aircraft of WW1 », « Pfalz Aircraft of WW1 », « Germany's Triplane Craze ».

De nombreux sites Internet sont spécialisés dans le sujet. Certains en français sont de véritables mines d'informations. Le site [albindenis.free](http://albindenis.free) est certainement le plus riche.

L'histoire de l'aviation durant la première guerre mondiale est donc un sujet très bien couvert par les éditeurs de magazines et de livres. La plupart de ces ouvrages décrivent le contexte historique et situent parfaitement l'utilisation de l'aviation dans le conflit. Le côté humain n'est jamais oublié. Tous les sujets sont abordés mais on peut regretter que l'aviation française soit un peu l'oubliée. Tous les éditeurs le regrettent et l'attribuent à la rareté des archives et à la difficulté de leur consultation. La commémoration du centenaire de cet événement fera peut être bouger les choses.

## LE MED

### **Faire de l'exercice avec une arthrose des membres inférieurs, ça marche !**

Une personne sur 4 souffrira un jour d'arthrose de hanche, et près d'une sur 2 d'arthrose du genou. C'est dire l'impact de cette pathologie en terme de santé et de coût, et donc la nécessité d'apporter un soulagement aux patients, tant en ce qui concerne la douleur que la gêne fonctionnelle.

Pour l'arthrose des membres inférieurs, de nombreuses recommandations préconisent de conseiller aux patients le suivi d'un programme d'exercices physiques. Cette recommandation s'appuie sur les résultats de plusieurs essais randomisés.

Une mise à jour de ces résultats était toutefois nécessaire et une équipe du Royaume-Uni vient de réaliser une nouvelle revue des essais comparant l'efficacité des différents types d'exercices entre eux et leur efficacité par rapport à l'absence d'exercice. Soixante essais ont été retenus (44 concernant l'arthrose du genou, 2 la hanche et 14 les deux), incluant plus de 8 000 patients.

L'analyse séquentielle de ces essais confirme l'intérêt de maintenir cette recommandation. Incontestablement, la pratique d'exercices physiques est plus efficace que leur absence sur la douleur et sur la mobilité. L'analyse en réseau quant à elle montre que si, statistiquement, il n'y a pas de différences importantes entre les différentes méthodes d'exercice en termes de soulagement de la douleur et de diminution du handicap, certains types d'exercices semblent toutefois un peu plus efficaces. C'est le cas notamment des programmes combinant renforcement musculaire, exercices d'assouplissement et exercices d'aérobic, au sol ou dans l'eau (différence moyenne standardisée -0,63, intervalle de confiance à 95 % : - 1,16 à -0,10).

Notons que la majorité des essais disponibles concernaient des sujets souffrant d'arthrose du genou, ce qui limite la portée de l'analyse pour l'arthrose de hanche.

Dr Roseline Péluchon

*Uthman OA et coll. : Exercise for lower limb osteoarthritis: systematic review incorporating trial sequential analysis and network meta-analysis. BMJ., 2013 ;347: f5555. doi: 10.1136/bmj.f5555. <http://www.bmj.com/content/347/bmj.f5555.pdf%2Bhtml>*

## Qui somnole le jour est souvent dépressif

Pouvant affecter les femmes plus volontiers que les hommes, la somnolence diurne excessive (SDE) constitue un symptôme clinique courant. Mais comme l'association possible de cette SDE avec les troubles anxieux ou dépressifs reste encore à éclaircir, une étude australienne a porté sur les relations entre ces problématiques chez 944 femmes âgées de 20 à 97ans (médiane : 49 ans ; intervalle interquartile [1] : 33–65 ans).

Le niveau de SDE a été évalué par l'échelle de somnolence d'Epworth[2]. D'autres critères ont été renseignés : taille, poids, statut socioéconomique, habitus tabagique, consommation d'alcool, activité physique, etc. Au total, 125 femmes (soit environ 13 %) ont été identifiées comme victimes d'une SDE, laquelle se révèle « associée à un risque accru de troubles dépressifs », à la fois actuels (Odds Ratio = 2,11 intervalle de confiance à 95 % IC 95 % [1,10–4,06]) et dans les antécédents (Odds Ratio = 1,95 ; IC 95 % [1,28–2,97]), mais non à un risque plus élevé de troubles anxieux (ces associations étant constatées indépendamment de l'âge et de la consommation d'alcool).

Ces résultats n'ont pas pu être expliqués par l'utilisation de médicaments antidépresseurs ou sédatifs, ni par d'autres critères (indice de masse corporelle, niveau d'activité physique, tabagisme, statut socioéconomique). Pour les auteurs, les conclusions de cette enquête indiquent une association vraisemblable de l'hypersomnolence diurne aux troubles dépressifs (qu'ils soient actuels ou passés), mais non aux troubles anxieux, et soulignent par conséquent la nécessité de prendre en compte la « relation bi-directionnelle » entre des troubles dépressifs et une somnolence diurne excessive, lorsqu'on évalue cliniquement la santé mentale des patients souffrant de SDE.

[1] [http://en.wikipedia.org/wiki/Interquartile\\_range](http://en.wikipedia.org/wiki/Interquartile_range)

[2] <http://www.sommeil-mg.net/spip/questionnaires/Echelle%20D'Epworth.pdf>

Dr Alain Cohen

Hayley AC et coll.: *The relationship between excessive daytime sleepiness and depressive and anxiety disorders in women. Aust N Z J Psychiatry*, 2013; 47: 772–778

## Un étrange corps étranger

Canberra, le mercredi 21 août 2013- *L'International Journal of Surgery* rapporte un cas intéressant et étonnant d'introduction de corps étrangers.

Un homme âgé de 70 ans, s'était, pour sa fantaisie (!), introduit une fourchette de 10 cm dans l'urètre, mais ne parvenant à la retirer, c'est le pénis en sang qu'il s'est présenté aux urgences de l'hôpital de Canberra en Australie

Les chirurgiens, confrontés pour la première fois à ce cas spécifique de la fourchette, "ont discuté de plusieurs opérations possibles", avant de retirer l'objet avec des forceps lubrifiés, alors que le patient était sous anesthésie générale.

"Ce cas mérite discussion étant donné le défi présenté par une affaire aussi inhabituelle, d'une fourchette coincée dans l'urètre d'un pénis". Les auteurs rappellent que "La stimulation auto-érotique à l'aide d'objets insérés dans l'urètre existe depuis les temps immémoriaux et sont des cas peu fréquents, mais connus, pour les urologues".



FH

Copyright © <http://www.jim.fr>

## Une bonne hygiène de vie réduit-elle l'âge biologique ?

Au-delà de l'âge chronologique facile à calculer pour chacun, il existe un âge biologique qui peut être évalué par la longueur des télomères, ces morceaux de matériel génétique qui se trouvent à l'extrémité des chromosomes. La perte d'ADN télomérique survenant lors des divisions cellulaires est associée au développement des pathologies chroniques telles que les maladies cardiovasculaires, les cancers ou certaines démences. Selon des travaux récents, il semble que la perte de télomère soit un facteur modifiable, en particulier par l'hygiène de vie. Peu d'études ont toutefois examiné précisément l'association entre la taille des télomères et l'adoption d'une bonne hygiène de vie.

C'est dans ce contexte que Sun et al. ont analysé de façon transversale, dans la cohorte des infirmières américaines (NHS Study), la relation entre la longueur des télomères et cinq comportements considérés comme protecteurs vis à vis des principales maladies chroniques : pratique régulière d'activité physique, consommation modérée d'alcool, alimentation saine, absence de tabagisme et maintien d'un IMC normal. Les femmes ayant une maladie chronique à l'inclusion étaient exclues de l'analyse. Au total, les données de 5 862 sujets, comprenant notamment les réponses à un questionnaire de fréquence de consommation des aliments, de pratique d'activité physique, de consommation d'alcool et de tabac ont été analysées et confrontées à la longueur des télomères mesurée dans les leucocytes de ces volontaires. Aucun des "comportements sains" n'était, de façon individuelle, significativement associé à la taille de l'ADN télomérique. En revanche, celle-ci était positivement corrélée au nombre de facteurs environnementaux protecteurs. Ainsi chez les femmes ayant une excellente hygiène de vie (cinq comportements protecteurs) le score évaluant la longueur des télomères était supérieure de 31,2 %.

Pour expliquer l'effet possible de l'hygiène de vie sur les télomères, les auteurs rappellent que la sédentarité, l'"alimentation malsaine" et le tabagisme favorisent l'inflammation, le stress oxydant et l'insulinorésistance qui pourraient tous les trois accélérer le raccourcissement de l'ADN télomérique, notamment via une augmentation du renouvellement des cellules (davantage de divisions cellulaires). La principale limite de cette étude est son modèle transversal, empêchant d'effectuer une analyse temporelle entre des modifications d'hygiène de vie et, d'une part l'évolution des télomères et d'autre part l'incidence des pathologies chroniques.

Ce travail n'a pas véritablement d'intérêt pratique, mais il permet d'imaginer de manière simple et concrète l'une des voies par lesquelles l'hygiène de vie peut influencer le vieillissement et comment il est possible de le freiner en adoptant des "comportements sains".

Dr Boris Hansel

*Sun Q et coll. : Healthy lifestyle and leukocyte telomere length in u.s. Women. PLoS ONE 2012; 7: e38374.*

## La mystique du caducée

Il est surtout connu désormais comme le signe distinctif du corps médical, affiché sur les pare-brises des automobiles. Mais quelle est l'origine du caducée ? The American Journal of Psychiatry évoque des pistes mythologiques. Le serpent était à la fois un attribut d'Hermès-Mercure (le dieu du commerce et des voyageurs) et d'Asclépios-Esculape (le dieu de la médecine). Mais la mystique du serpent se réfère sans doute à une histoire encore plus ancienne, car elle subsiste par exemple dans la symbolique des paradoxes (avec le serpent Ouroboros[1] se mordant la queue), dans la Bible (où Dieu aurait ordonné à Moïse de « *placer un serpent sur une perche* » pour que ce « serpent d'airain » conférât la santé aux sujets mordus par un autre serpent, et dans d'autres traditions ésotériques[2].

Selon une légende, Esculape aurait tué un serpent, ressuscité par un second reptile grâce à certaines herbes que le Dieu-médecin utilise ensuite pour ramener un mourant à la vie. Selon un autre mythe, Hermès aurait aperçu deux serpents entortillés (comme sur le caducée) car ils étaient engagés dans un conflit. Le Dieu-médiateur les aurait alors séparés à l'aide de son bâton de pèlerin (en somme, sa baguette magique ?), mettant ainsi un terme au combat. Ces récits mythologiques traduiraient la double symbolique du serpent « soigneur » et « pacificateur », reprise pour le compte des professions ayant adopté cet animal « magique » comme emblème précisément « hermétique » (au sens commun comme étymologique) : les médecins (bâton d'Esculape) et les commerçants (bâton d'Hermès), deux métiers prônant l'art d'apaiser (la souffrance ou les différends) comme qualité capitale.



Cette dualité d'enracinement dans la mythologie (Asclépios-Esculape et Hermès-Mercure) explique la double version du caducée (celui d'Esculape, avec un seul serpent, et celui d'Hermès où deux serpents s'enroulent réciproquement l'un autour de l'autre) et les confusions fréquentes entre les deux types. Des variantes parmi d'autres, puisque certains voient même dans le caducée médical, non un serpent mais... une filaire de Médecine[3] ! Après tout, rappellent les auteurs, quelle que soit la signification de ces confusions courantes entre l'attribut d'Hermès et celui d'Esculape, « *la compréhension des erreurs répétées n'est-elle pas l'une des compétences principales des médecins ?* »

[1] <http://fr.wikipedia.org/wiki/Ouroboros>

[2] <http://fr.wikipedia.org/wiki/Caduc%C3%A9e>

[3] [http://fr.wikipedia.org/wiki/B%C3%A2ton\\_d%27Ascl%C3%A9pios](http://fr.wikipedia.org/wiki/B%C3%A2ton_d%27Ascl%C3%A9pios)

Dr Alain Cohen

Sacks AC et Michels R : *Caduceus and Asclepius: history of an error. Am J Psychiatry, 2012; 169-05: 464.*

## L'homme de la semaine : le génie n'attend pas le poids des années

Washington, le mercredi 20 juin 2012 – « *Le niveau des enfants américains en math et en sciences vous désespère ou vous êtes particulièrement anxieux de ce qui se passe en Europe, écoutez cette histoire, tout droit issue de Crownsville dans le Maryland et vous trouverez sans doute de nouvelles raisons de croire en l'avenir* ». Telle est l'exergue d'un éditorial publié dans le journal Forbes cette semaine par le journaliste Bruce Upbin, dont on devine qu'il n'est pas facile de provoquer l'enthousiasme. Or, Jack Andraka y est parvenu. Sans difficulté. Du haut de ses 15 ans.

### Science et kayak

Que fait-on lorsqu'on a 15 ans que l'on vit dans le Maryland avec ses parents et son frère et que la vie vous impose l'une de ses premières tragédies : la mort de votre oncle, emporté par un cancer du pancréas ? On pleure et on se console en s'adonnant à sa passion : rafting et kayak sur les rivières de Virginie occidentale. Et quand s'ajoute à ce premier coup du sort, la mort, peu de temps après, du frère d'un ami, également terrassé par un cancer du pancréas ? On décide de s'adonner à son autre passion mais pas pour oublier : pour offrir à la lutte contre le cancer des outils plus performants.

### Un test 400 fois plus sensible

Les parents de Jack savent depuis sa plus tendre enfance que sa soif de connaissance et de science ne sera pas facilement assouvie. Le petit garçon qui multipliait les expériences de physique en observant les flux et reflux du petit bateau que son père lui avait acheté, le jeune adolescent ayant fabriqué une boîte spéciale pour tester la réponse à divers stimuli de bactéries fluorescentes dont il était fasciné a très tôt éprouvé les limites de ses parents, vite incapables de répondre à ses différentes questions. A quinze ans, la question qu'il finit par se poser était du reste plutôt déroutante pour un adolescent de cet âge : comment mettre au point un test de diagnostic du cancer plus performant. Sa réponse est une merveille de simplicité. La méthode de détection qu'il a mise au point consiste en effet à plonger dans du sang ou de l'urine un bâtonnet de nitrocellulose, dont la conductivité change en fonction de la présence de mesothelin, "marqueur" du cancer du pancréas, des ovaires et des poumons. Non seulement ce test extrêmement facile à utiliser est fiable parce qu'il permettrait dans 90 % des cas d'écarter sujets sains et atteints de pancréatites, mais il est également nettement plus performant que les tests actuels. Il serait ainsi 168 fois plus rapide, 26 000 fois moins cher et 400 fois plus sensible que les méthodes utilisées aujourd'hui.

### Rejeté par tous les laboratoires américains

Tout comme il a impressionné l'éditorialiste de Forbes, Jack Andraka a également séduit le jury du célèbre prix Gordon E. Moore, doté de 75 000 dollars, dont il vient d'être le lauréat. Cette jolie somme vient récompenser une ténacité sans faille. Il a fallu que Jack Andraka frappe à la porte de 200 laboratoires avant qu'une équipe de Johns Hopkins accorde du crédit à son hypothèse.

Aurélie Haroche

## Le lien entre troubles du sommeil et maladie d'Alzheimer se précise

Les sujets âgés se plaignent fréquemment de troubles du sommeil, dont le lien avec la présence d'altérations cognitives est attesté par de nombreuses études. D'après des données humaines et animales récentes, ils seraient également associés aux biomarqueurs de la maladie d'Alzheimer (MA).

Pour savoir si un sommeil de mauvaise qualité contribue aux modifications neuropathologiques sous-tendant le déclin cognitif, une équipe américaine a réalisé une étude transversale sur 70 sujets âgés en moyenne de 76 ans, vivant en communauté et recrutés au sein d'une grande étude longitudinale (Baltimore Longitudinal Study of Aging). Ces sujets étaient indemnes de troubles cognitifs lors du recrutement.

L'objectif de l'étude, la première du genre selon ses auteurs, était d'évaluer l'association entre les variables du sommeil rapportées par les participants et les dépôts de bêta-amyloïde objectivés par tomographie par émission de positons (TEP) au carbone-11. Après ajustement pour les facteurs potentiellement confondants, ses résultats confirment l'existence d'associations significatives entre l'importance des dépôts amyloïdes et un sommeil de courte durée, mais aussi de mauvaise qualité. Ces associations persistent après exclusion des participants présentant des troubles cognitifs légers (Mild Cognitive Impairment- MCI) ou une démence. En revanche, aucun lien n'apparaît entre les critères neuropathologiques et la fréquence des réveils nocturnes.

Compte tenu de la fréquence de la MA, d'une part, et des troubles du sommeil (50 % des adultes âgés), d'autre part, ces résultats pourraient avoir des implications en santé publique. Il faut toutefois souligner qu'ils ne démontrent pas de relation causale. En raison de sa méthodologie, l'étude ne permet pas de savoir si les troubles du sommeil précèdent les dépôts amyloïdes. Les auteurs estiment néanmoins que l'accumulation des arguments en faveur de l'implication des troubles du sommeil dans la MA justifierait le lancement d'études visant à déterminer si l'optimisation du sommeil permet de prévenir ou de ralentir la progression de la MA.

Dr Laure Labaune

*Spira AP et coll. : Self-reported Sleep and  $\beta$ -Amyloid Deposition in Community-Dwelling Older Adults. JAMA Neurol. 2013. Publication avancée en ligne le 21 octobre. doi:10.1001/jamaneurol.2013.4258*

## Vivre près d'un aéroport mettrait le cœur en danger

Les riverains des aéroports le savent bien : les nuisances sonores sont associées à des troubles du sommeil, à de la fatigue et un excès de nervosité. Toutefois, l'importance des conséquences de ces nuisances sonores sur la santé n'est pas évaluée avec une grande précision. Peu de travaux, ou des travaux de trop faible ampleur, ont été consacrés à ce sujet.

Une nouvelle étude sur ce thème vient d'être publiée par le *British Medical Journal*, dont le moins que l'on puisse dire est qu'elle ne manque pas d'envergure. Elle concerne en effet plus de 6 millions de personnes, âgées de plus de 65 ans (soit environ 15 % de cette classe d'âge aux Etats-Unis), vivant autour de 89 aéroports dans des zones d'exposition de 45 dB et répartis dans différents états des Etats-Unis. L'objectif était d'évaluer l'incidence du bruit sur le risque d'hospitalisation pour une pathologie cardiovasculaire.

L'analyse des résultats confirme que les personnes les plus exposées au bruit ont plus de risque d'être hospitalisées pour un problème cardiovasculaire. L'augmentation du risque est de 2,9 % pour chaque élévation de 10 dB (par rapport au 90ème percentile d'exposition au bruit calculé), du niveau d'exposition de la zone d'habitation. L'effet est moindre quand sont pris en compte le niveau socio-économique moyen de la zone d'habitation et les variables démographiques, passant alors à une augmentation de 1,6 % par tranche de 10 dB supplémentaires. En revanche, si la pollution de l'air est ajoutée comme variable, le risque augmente pour atteindre 3,6 % par tranche de 10 dB supplémentaires.

Au total après ajustement pour ces différentes variables (niveau socio-économique, pollution...) il apparaît que le taux d'hospitalisations pour maladie cardiovasculaire est significativement augmenté en cas de niveau d'exposition sonore élevé (au dessus de 55 db) par comparaison à des niveaux d'exposition moyen ou bas). Les auteurs estiment que 2,3 % des hospitalisations pour maladies

cardiovasculaires seraient liées à cette pollution sonore (contre 6,8 % pour la pollution par particules fines et 4,2 % pour la pollution par l'ozone).

Le mécanisme biologique impliqué dans ce lien entre nuisances sonores et maladies cardiovasculaires pourrait impliquer une augmentation de la production des hormones du stress et des effets indirects sur l'activité sympathique, eux-mêmes associés à des anomalies métaboliques.

Rappelons qu'en France un décret précise que le montant de l'aide destinée à financer les travaux d'insonorisation des logements couvre désormais 100 % des dépenses engagées pour les riverains des 10 principaux aéroports français (1).

Dr Roseline Péluchon

*Correia AW et coll. : Residential exposure to aircraft noise and hospital admissions for cardiovascular diseases: multi-airport retrospective study. BMJ 2013;347:f5561doi: 10.1136/bmj.f5561 (1) <http://vosdroits.service-public.fr/particuliers/F1702.xhtml#N100D1>*

## Mangez des noix !

Les études qui suggèrent les bénéfices des noix (c'est-à-dire plus généralement les fruits à coques, noix, noisettes, amandes etc...), notamment cardiométaboliques, ne manquent pas. La FDA (Food and Drug Administration) et de nombreuses sociétés savantes ont par conséquent inclus dans leurs recommandations nutritionnelles, celle de manger des noix régulièrement. L'étude de Bao et al. renforcent l'hypothèse du bienfait des noix en examinant cette fois la relation entre la consommation de noix et la mortalité.

Les chercheurs ont analysé les données des cohortes de professionnels de santé américains : NHS study (infirmières américaines) et HPFS study (professionnels de sexe masculin). La consommation de noix était évaluée à l'aide de questionnaires fréquents, à deux reprises, en 1980 et 1984. Les sujets déjà malades (cancers, maladies cardiovasculaires) étaient exclus de l'analyse pour limiter le biais de rétrocausalité (une maladie entraîne un changement de comportement alimentaire). La population étudiée comptait 76 464 femmes et 42 498 hommes. Les mangeurs de noix étaient moins fréquemment des fumeurs ; ils pratiquaient plus d'activité physique, buvaient plus d'alcool, et prenaient plus fréquemment des multivitamines. En outre, ils étaient plus minces et consommaient davantage de fruits et légumes que les petits ou non consommateurs de noix.

La durée de suivi était en moyenne de 30 ans pour les femmes et de 24 ans pour les hommes. Après ajustement sur les facteurs confondants identifiés, il existait une forte relation inverse entre la consommation de noix et la mortalité totale. Ainsi, une consommation régulière et fréquente de noix (au moins sept rations de 28 grammes par semaine) était associée à une réduction de 20 % de la mortalité. Une consommation plus faible semble également protectrice : le risque était significativement réduit de 7 %, 11 %, 13 % et 15 % respectivement pour un apport de noix < 1 fois/semaine, 1 fois/semaine, 2 à 4 fois/semaine et 5 à 6 fois/semaine. L'incidence des décès liée à des causes particulières (cancers, maladie cardiaque et respiratoires) était également réduite chez les consommateurs de noix.

### Les cacahuètes aussi

Une analyse distinguant les cacahuètes des autres noix montre des effets comparables de ces deux sous catégories d'oléagineux. Pour démontrer la robustesse de leurs résultats, les auteurs ont effectué des analyses complémentaires de sensibilité (exclusion des sujets tombants malades les deux premières années, exclusion des sujets ayant un faible IMC...) et les résultats ont été similaires. De même, l'ajustement sur un score d'adhésion au régime méditerranéen n'a pas substantiellement modifié les conclusions.

Bien qu'une étude observationnelle ne puisse en aucun cas affirmer la causalité de la relation observée, cette étude apporte de forts arguments complémentaires en faveur du bienfait des noix pour réduire les maladies chroniques et les décès associés. Les résultats sont notamment concordants avec ceux d'une analyse secondaire effectuée récemment dans la population de l'étude PREDIMED.

Les mécanismes supposés font intervenir la composition des noix qui est caractérisée par une teneur relativement élevée en graisses insaturées, en fibres, en vitamines (folates, niacine, vitamine E), minéraux (potassium, calcium, magnésium), flavonoïdes, caroténoïdes et phytostérols.

Signalons enfin qu'il n'y a pas de prise de poids chez les mangeurs de noix, que ce soit dans la présente étude ou dans celles publiées précédemment.

La conclusion pratique est simple : conseillons à nos patients de manger des noix tous les jours !

Dr Boris Hansel

*Bao Y et coll. : Association of nut consumption with total and cause-specific mortality. N Engl J Med., 2013 ; 369: 2001-11. DOI: 10.1056/NEJMoa13073*

## JFK, ces maladies qui ne l'ont pas tué

Dallas, le vendredi 22 novembre 1963 - Il y a 50 ans, les Etats-Unis restaient sidérés par l'assassinat de leur 35ème président, l'un de ceux qui avaient suscité le plus d'enthousiasme lors de son élection, en raison de son dynamisme, sa jeunesse, son charisme. Auréolé de cette popularité, John Fitzgerald Kennedy saluait avec son éternel sourire les badauds venus se presser sur le chemin du parcours de sa décapotable à Dallas le 22 novembre 1963 quand les coups de feu retentirent. Depuis ces quelques secondes qui ont fait trembler l'Amérique, le mystère Kennedy continue à alimenter les esprits, à nourrir les hypothèses les plus folles, à faire l'objet d'innombrables romans, films, ouvrages à thèse.



### Un bronzage dû à l'activité au grand air... et à la maladie d'Addison

C'est non seulement sa mort, mais également la vie de JFK qui fascine. Son parcours médical a notamment fait couler beaucoup d'encre. Ainsi, en novembre 2002 le dossier du Président était rouvert durant deux jours en présence du docteur Jeffrey Kelman. Quelques années plus tard, en 2009, les Annals of Internal Medicine dévoilaient en partie l'itinéraire médical du Président. Les Américains et le monde entier ont ainsi peu à peu découvert les multiples souffrances de celui qui tout au long de sa courte vie a pourtant symbolisé la force et la jeunesse.

Les dix caisses de radio, les huit ans d'ordonnance et les centaines de compte-rendu que le docteur Jeffrey Kelman avait eu la chance de pouvoir consulter en 2002 retraçaient les multiples symptômes et pathologies du président, dominés par sa maladie d'Addison diagnostiquée en 1947 alors qu'il n'a que trente ans. A cet âge le Président lutte déjà depuis son plus jeune âge contre des douleurs lombaires chroniques, qui vont être accrues par une chute violente lors de l'attaque de son bateau patrouilleur par un destroyer japonais au large des îles Salomon pendant la seconde guerre mondiale. Sa colonne vertébrale fragile mise à rude épreuve par cet accident va le contraindre à porter régulièrement un corset et à utiliser des béquilles.

### De la procaine avant les conférences de presse

Les séjours à l'hôpital et les interventions seront également nombreux : il a notamment été hospitalisé à neuf reprises à New York et à Boston, entre 1955 et 1957 alors qu'il était sénateur du Massachusetts. Il faut dire qu'outre ses douleurs lombaires, sa maladie d'Addison et son ostéoporose consécutive à son traitement, JFK souffrait également d'une insuffisance rénale chronique, d'une hypotension artérielle, d'un taux de cholestérol élevé et de troubles gastriques. Pour faire face à ces multiples pathologies, l'arsenal médicamenteux du Président était très développé. Dans sa biographie publiée en 2003, l'historien américain Robert Dallek observait à titre d'exemple que pendant la crise des missiles de Cuba, le traitement du président se composait d'antispasmodiques, d'antibiotiques pour une infection urinaire, d'hydrocortisone et de testostérone en très grande quantité. Contre la douleur, des injections de procaine lui étaient également fréquemment prodiguées, par exemple avant une conférence de presse.

### « Il n'est plus avec nous »

Si cette prise en charge médicale a permis à John Fitzgerald Kennedy de poursuivre sa carrière politique sans jamais (ou rarement) éveiller les soupçons sur sa véritable condition physique, la médecine ne lui fut d'aucun secours lorsqu'il arriva à l'hôpital de Parkland le 22 novembre 1963. Ce jour là c'est le jeune Docteur Robert McClelland, âgé d'à peine 30 ans, qui l'accueille dans l'établissement. Le praticien a été interrogé cette semaine par plusieurs journaux, américains et européens, pour raconter la tentative vaine de réanimation du Président. *« En entrant dans la salle, j'ai été horrifié par ce que j'ai vu. Le président Kennedy était allongé sur le dos sur un chariot, avec la tête en sang. Je me suis placé à la gauche du président, le Dr. Perry à sa droite. Il m'a dit : "Bob, il y a une blessure ici dans le cou, juste au-dessus de l'os et tout près de la trachée". Nous craignons que sa trachée soit atteinte mais aussi les artères qui irriguent le cerveau. Nous avons pratiqué une incision pour faire une trachéotomie. Le Dr Perry m'a alors demandé de me placer à l'arrière de sa tête, de me pencher afin de placer le rétracteur dans l'incision. Le Président tentait encore à ce moment là de respirer et l'électrocardiogramme montrait une excellente activité cardiaque. Il n'était pas mort. Lorsque je me suis mis derrière le chariot, c'est là que j'ai vu l'énorme blessure qu'il avait derrière la tête. Un tiers de son crâne, à l'arrière droit, était totalement ouvert. Alors que j'étais là à regarder, son cerveau a commencé à couler hors de son crâne, sur la table. J'ai dit : "Mon Dieu, avez-vous vu sa blessure à l'arrière du crâne ? " et ils ont répondu " non ". Après 4 ou 5 minutes, le Dr. Clark, notre professeur de neurologie, est entré dans la pièce et a regardé l'électrocardiogramme. Il a dit que l'activité cardiaque avait cessé. Il nous a dit : "Vous pouvez arrêter, car il n'est plus avec nous ". C'est ainsi que le président a été déclaré mort ».*

- Léa Crébat

Copyright © <http://www.jim.fr>

*Je suis né le 12 Août 1943 à Montpellier. Mon père qui était gendarme fut muté en Allemagne et nous y sommes restés 5 ans. Revenu en France, il fit l'Ecole d'Officier à Melun. Après sa réussite mes ennuis commencèrent au niveau des études. Muté tous les 4 ans je fis du classique, du moderne et enfin technique où j'ai pu obtenir mes brevets Techniques de menuiserie et de mécanique. Encore une fois muté nous nous retrouvons à Satory, mon père ayant passé son brevet de Pilote d'Hélicoptères en 1957. Me demandant ce que souhaitais faire, je lui répondis que je voulais travailler l'armée, n'étant plus qu'à deux ans. En 1957, j'eus la chance de passer mon baptême de l'air sur hélicoptère chez Fenwick Aviation, basée à Issy les Moulineaux avec le célèbre Jean Moine ;*

*cette Société formait les pilotes et mécaniciens de différentes armes sur Bell 47. Mis à part cela, étant bon en physique, chimie et mathématiques je me présente aux établissements W..... qui m'embauchent pour diriger le laboratoire d'essais et de démonstrations. Un jour mon Patron passe me voir et s'aperçoit que j'ai mis des posters d'avions pour décorer. Il me demanda alors si j'aimais ce genre d'aéronefs et me proposa de me payer mon brevet de pilote.*

*En fait il était Président de l'aéro-Club Tissandier et possédait ses propres avions.*

*Un Piper J3, un Emeraude et un Mousquetaire. J'ai donc passé mon brevet en 9 mois et après, je l'emmenai en Mousquetaire voir nos clients car il n'aimait pas piloter. Cela m'a permis également d'obtenir le Certificat des Arts et Métiers de traitement des métaux.*

*A côté des Gendarmes à Satory se trouvait l'ALAT et je me décidai d'aller voir comment devenir pilote chez eux. On me fit passer plusieurs examens dont celui des tests psychotechniques que je réussis et me donnant droit à des heures de vol pour obtenir mon Certificat prémilitaire de Pilote ALAT.*

*De temps en temps, je volai avec les gendarmes et je fus même lâché sur Bell en stationnaire à Chavenay par un moniteur gendarme dont je tairai le nom. Nouvelle mutation mon père est affecté à Lyon. Le Mont Blanc n'est pas loin.*

*Le 1 er Janvier 1963 je suis incorporé à Nancy pendant trois mois pour les classes puis c'est*

*le départ pour l'Ecole de Dax. Nous sommes 89 candidats, le matin théorie, l'après-midi les vols sur avion Piper L 18, puis L 19, L21 et enfin Nord 3202 pour la voltige avec Patrick PENA.*

*Nous sortons 21 brevetés et l'on demande alors quels sont ceux qui veulent passer sur hélicos. Trois candidatures peuvent être acceptée, je postule immédiatement et suis accepté. Je vole sur Bell 47 et un peu sur H 21 « Banane Volante » .*





*Retour en unité je rejoins tout d'abord Grenoble puis à la demande de mon père je suis affecté à BUC au 1<sup>er</sup> GHL. J'effectue beaucoup de convoyages ce qui me permet de gonfler mon Carnet de Vol. Fin 1964, mon père me recommande de retourner dans le civil mon employeur attend mon retour. J'obéis et me retrouve civil avec les avions de mon patron. J'aime bien mais l'hélicoptère me manque. Un jour, Monsieur W..... me demande d'aller visiter trois clients, l'un au Mans, l'autre à Vire et le dernier à Caen. Quand il voit ma mine sceptique il me demande pourquoi et je lui réponds que les*

*aérodromes sont rarement à côté des entreprises, donc voitures obligatoires.*

*Devant sa mine défaits, je lui demande s'il me laisse un peu de crédit et je vais arranger l'affaire. Je file chez Fenwick et rencontre Jean Moine, lui explique mon problème. Il me demande sur quelles machines je suis qualifié et lui annonce Bell 47, Djinn, Alouette 2 et Alouette 3.*

*Il m'emmène devant un Bell Jet Ranger A me demande de m'asseoir et m'explique la mise en route. Après deux heures de travail avec l'appareil, Jean me demande de revenir le lendemain et nous recommencerons les séances. A la fin de celles-ci, il me donne ma qualification. Tout heureux, je lui demande si je peux louer la machine pour la journée. NO PROBLEM. Je retourne voir mon patron pour lui dire que je viendrai le chercher dans sa propriété pour faire notre mission. Il n'a*



*pas cherché à comprendre. Le jour J, la météo est clémente, les usines prévenues de notre arrivée et le moyen de transport utilisé.*

*Je vais chercher Monsieur W.... tout surpris de mon aéronef et nous effectuons notre mission en ayant eu à faire quelques baptêmes. Bref une très belle journée qui en verra bien d'autres par la suite car mon patron est accro à l'hélico. Pendant quelques 16 ans, je vais survoler la France. Entretemps, j'effectue deux stages montagnes pour me perfectionner, l'un avec la Gendarmerie Nationale à Briançon et l'autre avec la Protection Civile à Pau. Je suis un véritable accro au vol montagne et j'y retournerai souvent. J'effectuerai des stages montagne en 1980, 1982, 1984 depuis Annecy puis ce sera du côté du Briançonnais et les Pyrénées. Je commence à être un peu connu dans mes activités aéronautiques et ça me servira plus tard. En 1967, va vie va changer car je me marie avec Michèle, femme agréable qui me laissera faire mon métier fait de beaucoup de déplacement.*





*Deux ans plus tard nous aurons l'arrivée de Christine, fille adorable mais que je ne verrai pas grandir beaucoup hélas. Nous habitons la haute Savoie Thonon exactement et je vais souvent vers le Mont Blanc avec un appareil d'une toute nouvelle Société qui s'implante. Mon Etablissement change d'orientation et passe à l'émaillage donc fini l'électrochimie pour moi et l'hélico aussi. J'en discute avec mon ami Wielfried Messens responsable des Missions Spéciales Hélicoptères d'Aérospatiale qui m'obtient deux contrats l'un*

*pour la mise au point de barrages flottants pour lutter contre les nappes de pétrole et transportable par hélicoptères et l'autre pour la mise au point de lance-canon pour lutter contre les feux de tous genres forêts ou aéroportuaires. Cela me valut de beaux déplacements aux essais en vol à Marignane où j'ai pu voler avec Jean Boulet, Roland Coffignot, Claude Aubé, Gérard Henry, Max Jot et bien d'autres.*

*J'ai beaucoup appris à leur contact et ai pu passer un certain nombre de qualification. J'ai également participé au Salon du Bourget dans des scénarii dont seul l'ami Wielfried avait le secret. La Tour Infernale avec démonstration de la lance-canon, l'Amococadiz où là, ce fut les barrages qui furent mis en évidence. J'ai participé à plusieurs Infopol également. Mais tout à une fin, les missions spéciales vont disparaître et Jean - Marie avec.*

*Je me décide à écrire pour les Revues Aéronautiques telles Aviasport, Aviation et Pilote, Aéro 2000, HéliFlasch, Hélico Revue sur mon sujet préféré l'Hélico. Wielfried qui ne m'a pas laissé tomber me présente au responsable d'une Société de travail agricole par hélicoptères. Celui-ci m'embauche pour la mise au point de systèmes de largage par hélicoptères de produits dispersants sur nappes de pétrole. Le contrat touche la Marine Nationale.*

*Entretiens, je vais sur les chantiers agricoles avec Alouette 2, Lama et Djinn.*

*J'aurai l'occasion d'aller à Saint Mandrier pour essayer notre système sur Super Frelon. Là aussi, après commande de 8 unités mon contrat prend fin.*

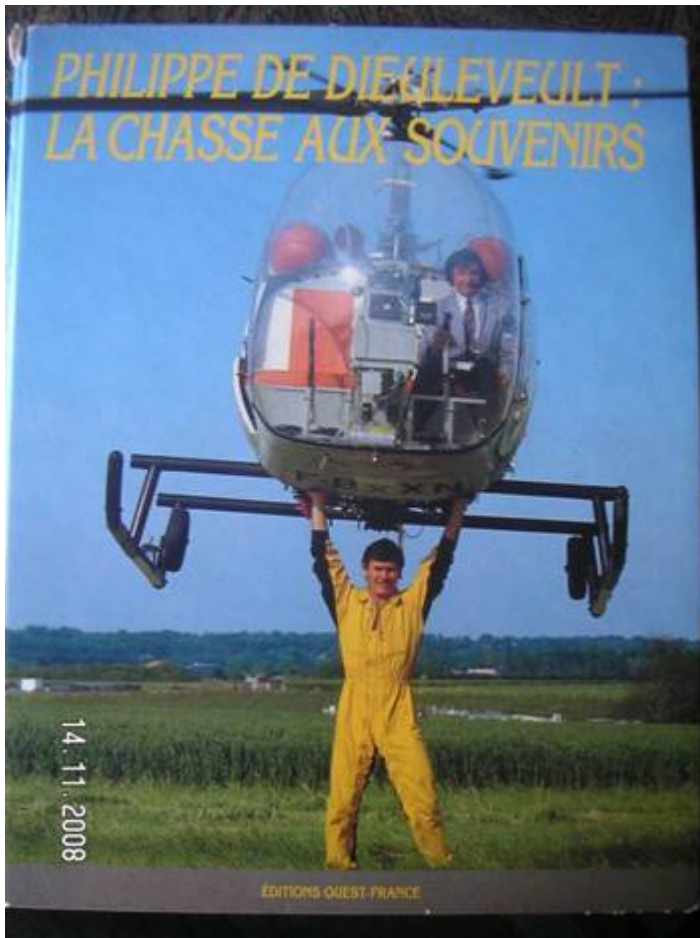
*J'ai le plaisir en rôdant vers Issy les Moulinaux de rencontrer mon ami Michel Anglade qui m'invite avec Joël Bastien, patron d'HéliFrance, à aller voir une curiosité à Toussus le Noble. Effectivement dans un hangar est en finition la peinture*



*d'un Dauphin en bleu, blanc, rouge.*

*Joël m'explique qu'il démarre une desserte des aéroports Roissy, Orly, Hélicopt de Paris. Michel qui connaît ma situation propose à Joël de me prendre dans l'équipe.*





*Je passe ma qualification sur Dauphin grâce à Michel et me voilà parti. Pendant ma période creuse qui n'a pas duré longtemps, j'ai passé ma qualification d'instructeur avec Jean Claude Pruniaux, un sacré bonhomme. Cela va me servir car je donne des cours chez Air Continent et Maurice Ripoché à Saint Cyr.*

*Deux ans et demi après l'ouverture de la ligne, celle-ci est abandonnée faute de rentabilité seuls seront conservés les Instructeurs et j'en fais partie. Une chance. Nous démarrons l'école avec Henri Alquier et avons bon nombre de clients.*

*A l'héliport où je suis tous les jours, je fais connaissance d'artistes de tous genres. Nos clients écoles sont plutôt des industriels ou des jeunes ayant fait un emprunt qui malheureusement arriveront au bout mais ne pourront persévérer faute de moyens pour maintenir leur licence. Les appareils utilisés le Hughes 300, l'Enström, le Bell 47, l'Alouette 2, le Jet Ranger et l'Ecureuil. A cette époque je fais la connaissance de Philippe de*

*Dieuleveult qui anime " la Chasse aux Trésors " avec qui je deviendrai ami.*

*Nous volerons souvent ensemble. Au bout de deux ans Joël Bastien prend la décision de redémarrer une ligne Evry - Roissy et me propose d'en prendre la Direction. Ce projet ne me plaît pas du tout et je commence à chercher ailleurs. J'ai fait connaissance de Christian P.....un des patrons de La Défense. Je lui expose mon problème et spontanément il me propose de rentrer à son service. Les missions sont variées. Indépendamment, mes élèves me demandent de les prendre en mains pour continuer leur progression. Je passe un accord avec HéliDan basé à Toussus et qui dispose de Bell 47, Alouette 2 et Robinson R 22.*



*Je passe mes Samedi et mes Dimanches au terrain ce qui me permet de faire voler ma femme et ma fille. Mais tout cela n'a qu'un temps. Christian P..... a des ennuis qui lui tombent dessus et là fini l'hélico et l'avion. Je me retrouve au bout de 5 ans sans emploi.*

*Un jour me promenant du côté d'Isy les Moulineaux je retrouve un vieil ami Jean Jacques Azoulay qui tient un restaurant non loin et qui m'invite à déjeuner. Je vois rentrer dans son établissement Luc Chatel et Gérard Lanvin que je connais bien. Jean Jacques me dit qu'ils travaillent pour la cinquième qui est à côté de son estaminet.*



*Le lendemain, il me téléphone me demandant de revenir chez lui pour me présenter à un responsable de la cinquième. Je rencontre Thierry Kayat qui me propose de rentrer dans sa Société de production pour une nouvelle émission " l'Esprit du Sport ". Mon rôle : aller chercher les invités en voiture dans Paris et en hélicos pour les autres. Je rencontrerai des gens fabuleux le Professeur Cabrol, le Baron Empain, Haroun Tazieff, Tabarly, Mimoun, Kopa, Plantoni, Fontaine que j'ai toujours admirés, Alain Delon, Jack La Motta et bien d'autres.*

*Nous avons réalisé 60 émissions. Mais au bout de deux ans je sentais que la machine ne fonctionnait plus comme au départ. Je continuai toujours l'école et c'est ce qui va me sauver. Je donne ma démission de la Société de production qui arrêtera l'émission faute d'audience. Je me consacre à l'école et j'ai pas mal de clients. J'approche des 60 ans et je sais qu'à cet âge à on ne peut plus faire de Transport public mais du travail aérien oui. Mais pourquoi embaucher un ancien alors qu'il y a tant de jeunes au chômage. Je décide donc d'arrêter partiellement l'hélico jusqu'en 2005. Je finirai mes deux ans avant la retraite comme gardien de parking. Bien sûr je continue à écrire.*



*A Albi où je vis j'ai fait connaissance des gens de l'Aérodrome qui m'ont accepté mais il n'y a pas d'hélicos. Je fais des exposés dans les écoles sur mon sujet préféré ce qui intéresse beaucoup les jeunes et les Associations me demandent aussi. Bref Papycoptère, surnom que m'ont donné Manon et Yoann mes petits-enfants que j'aime beaucoup, est connu à Albi. Ma carrière va prendre fin et je suis fier de ce que j'ai fait dans le milieu des Voilures Tournantes. Mon palmarès est très honorable 12 726 heures d'hélicos et 262 heures d'avions.*

*Médaille de l'Aéronautique en l'an 2000 proposée par Jean Boulet et Jean Moine, Chevalier de la Légion d'Honneur proposé par Patrik Baudry.*



*Voilà c'est mon histoire qui je l'espère vous aura plu.*

## The A350 Flight test campaign:

### Familiarization with a new aircraft model

After the successful maiden flight of the A350 on June 14, took off for the first time at 10:00 am. With this first flight, Airbus began the 2,500 hours flight-test program for the new wide-body aircraft. During a first four weeks of the flight test campaign, test pilots for development and operational evaluation and test-flight engineers, which are responsible for aircraft configuration, while design evaluation and validation follow-up are handled also by flight-test engineers. This mixed of experiment flight-test crew members have flown the first MSN 001 (F-WXWB), collectively the new Airbus member through its paces to get to know its handling qualities and behavior. This early phase of the test flight campaign has resulted in the clearance of the entire flight envelope and initial testing of all key systems, included engines, electrics, Ram Air Turbine (RAT), landing gear and braking, fuel and cabin pressurization as a preliminary assessment of the autopilot and auto-land functions. At the same time, the aircraft will undergo routine maintenance and upgrades of its flight test installation to ready it for the second phase of the flight test campaign started in August, at the same period, the design office has analyzed the results of these initial flight tests.

#### An anticipated flight...

Described by Airbus flight-test center head Fernando Alonso as a “totally uneventful” and “a little boring”, the maiden flight of the A350 took place on June 14 at Toulouse-Blagnac, Fernando Alonso was one of the six crew onboard the MSN 001, piloted by experimental test-pilots Peter Chandler (left-hand seat) and Guy Magrins (right-hand seat) in the cockpit. The aircraft initially climbed to 10,000 ft. in eight minutes and remained in the 10,000-15,000 ft. range for two hours and 48 minutes. During that time, the crew tested various configurations of the aircraft initially in the most basic version of direct control law, but eventually switched to normal law. *“We went through sweeps to see how the structure reacts before we went to normal law. It is time-consuming, but straightforward. Similar tests were performed in normal law after around 90 minutes with data being checked against calculated models through telemetry. Two hours after take-off we were in normal law with all configurations cleared,”* Alonso said during a press conference at the Paris Air Show. Of the 6 crew members, Fernando Alonso was also present on board the Airbus A380’s first flight. Alonso has been with Airbus since 1982, and has more than 3000 hours of flight test time to his credit. He graduated in Aeronautical Engineering in Spain, and began his career with McDonnell Douglas in Long Beach (California).

#### Initializing all systems progressively

First flight was preceded by an extensive campaign of ground tests mainly involving MSN5000, the static-test airframe installed in a sophisticated rig in Toulouse near the A380 final assembly line. In early June, Airbus had completed 95% of the tests planned before first flight. The static airframe was subjected to 125% of the maximum load expected during an A350's typical service life, greater than required by airworthiness authorities (according to Airbus), in this case the European Aviation Safety Agency (EASA).

The MSN001 being handover to the Airbus flight-test department on May 31, in the ensuing two days, Airbus ran the Rolls-Royce Trent XWB, of which 12 development examples had previously been lagged more than 250 hours flying on the A380 MSN001 flying testbed aircraft platform and further 4,200 hours and 7,400 cycles in ground running. By the beginning of June, Airbus had accumulated some 13,280 hours of tests on equipment that included cabin and cockpit simulators, fuel-systems rigs and the iron bird test rig used for electrical, hydraulic and mechanical system functions. In July, the cabin mock-up has been used to conduct trials with full load of passengers. For the maiden flight, Airbus chose a minimum height of 20,000 feet and a speed of 200 knots to provide plenty of margins for handling and control checks, followed by various configuration changes, including flap settings and landing-gear function checks. With the aircraft cleaned up, aero-elastic response will be compared with predictions based on ground simulator work before speed and altitude are increased to 430 knots and 25,000 feet, respectively. Typically, early flights are to use one test-flight engineer to track the aircraft and constantly identify its status and three flight-test engineers to run the flight profile and direct operations from the rear of the aircraft. Five A350-900s are involved in the “relatively standard” overall flight-test program that for each comprises five phases of development and certification flying. *“The first several flight constitute an initial development phase which Airbus will analyze the A350’s flight characteristics and behavior before beginning more formal activity,”* said A350 project test pilot Frank Chapman

#### Scheduled on flight test aircraft

The MSN 001 is one of two aircraft which carrying heavy flight-test instrumentation (FTI), performing flight envelope, power-plant and systems work which are including natural icing trials after the aerodynamic configuration has been frozen. The MSN 002 is scheduled to fly after the MSN 004, will sporting a medium test-instrument fit and is one of the two aircrafts to be furnished for passenger cabin development, evacuation, air-conditioning and systems tests as well as early long flight and certification process. The MSN 003, which is a second aircraft to set to fly is also be heavily instrumented comprises more than 450 km of wiring, an engineer station, multiple computers to record more than 5,000 different measurements, water ballast system to shift the center of gravity, and also be using for high-altitude and high low-temperature campaigns during aircraft development and certification flying period, which is covers performance, engines and systems activity. The MSN 004 which is one of the pair of lightly instrumented (with the MSN 002) will be used for avionics systems development and certification included external noise measurement and analysis. Finally the MSN 005, which will be also lightly instrumented and will be fitted with furnished-cabin, and it will be scheduled to conduct route-proving trials towards the end of the type-certification period in mid-2014. The MSN 005 duties will cover function reliability or operability, training and extended-range twin-engine operations performance and also as the first customer crew-training sessions platform for Qatar Airways. By year end, the A350 program is scheduled to be producing one A350 per month; this production rate average before first delivery, has been planned for the second half of 2014 is slated to build two per month, which is expected to rise to three per month by the end of 2014.

Airbus is looking to build 10 A350s monthly four years after the EIS, a rate be reached on the A330 program and that Boeing plans to do so for its 787. Traditionally at Airbus, the first on pre-production line retain as a permanent test aircraft, as the A320/A340 and A380 “*We want to use the flight-test aircraft like an airline would and train the processes,*” said Didier Evrard, executive vice president and head of the A350 program, Boeing never keep any test-aircraft after primarily and all flight-test program is done. One of the many lessons Airbus has learned from the A380 testing flight campaign was the importance of simulating in ground tests the high-altitude thermal and pressure conditions of routine airline services, saying A350 Chief Engineer Gordon McConnell. Fault analysis of cracking in the wing rib feet of in-service A380s has been pointed to the insufficiency of such trials. Airbus has now built in some thermal testing, although parts will only be cooled down locally in ground tests. As we can understand, the complexity of the mechanism into the industrial competition, and whether Airbus’s new A350 will overhaul Boeing’s Dreamliner 787, re-launched in April after battery problems is unpredictable, and actually a moment of truth for any plane-makers. Aircraft aren’t like cars, with someone seemingly producing a new model every couple of months; aircrafts are long in development and eye-wateringly dear, and to be worth the effort they must deliver a significant improvement in performance, safety and fuel efficiency. Airbus has spent eight years effort and around €11 billion (\$14.7 billion) developing the A350XWB, which it claims will be 25% cheaper to run than its predecessors. As the new ‘super sale breaker’ is born, for Airbus is 100% sure and given the technical delays and series of embarrassing troubles to Boeing’s Dreamliner, the market seems to agree. As a slogan Airbus claims to his team: “*You are not just building the A350, you are building the future of Airbus.*” Of course challenges are ahead, Didier Evrard says that Airbus has been working in an entirely different way this time with its partners based on greater trust, which is just as well as an “unprecedented” 70% of the work is outsourced, and whatever the problems ahead, whether is made by Airbus, Boeing, Bombardier, is still a miracle of technology, co-operation between countries and scientific challenges, As a new aircraft like the A350 airborne, is a triumph of the human spirit as it gets, today is for savoring, tomorrow as EADS CEO Tom Enders says “*the real work begins.*”

The first-flight aircraft (F-WXWB) is one of five A350s that will be used in a test program slated to see the A350-900 version enter service with launch customer Qatar Airways in a second half of 2014. As the first A350 was approaching first flight in mid-June, Airbus was already busy planning the next steps; in addition to the flight-test campaign, Didier Evrard considers it to be “*the biggest challenge to produce heads of versions for many customers in an industrial way.*”

The cockpit was occupied by Airbus chief test pilot Peter Chandler, A350 XWB project pilot Guy Magrin and project test-flight engineer Pascal Verneau. Working at test stations in the cabin were Fernando Alonso, head of Airbus’s flight and integration test center; Patrick du Ché, head of development flight-tests; and Emanuele Costanzo, Rolls-Royce’s lead flight-test engineer for the Trent XWB turbofan.

After an initial cruise at 13,000 feet, the A350's landing gear was successfully retracted before the aircraft climbed to 25,000 feet above the Pyrenees mountains. The aircraft was accompanied by an Aerospatiale SN-600 Corvette chase airplane to observe and film the various maneuvers. Staff on the ground monitored the A350's progress in real time via a direct telemetry link.

Alongside the -900 flight-testing, Airbus continues work on the two other A350 versions. The -800 was officially scheduled to enter service in 2016, to be followed by the stretched -1000 in 2017. While it is revealing many details of the development progress made with the -1000 derivative, Airbus does not have much to say about the -800, which no longer plays a significant role in company presentations. Airbus has tried to persuade customers to move away from the -800 and switch to the larger -900 and -1000. The -800's backlog has shrunk to half its former size and now stands at 89 units. Airbus CEO Fabrice Brégier insists that the -800 will nevertheless be built, in part because not all of the -800 customers are willing to switch to other versions.

Manuel Negrerie



## ARTURO FERRARIN

<http://www.alieumini.it> de Roberto Galland Stocchetti

Nasce a Thiene (Vicenza) il 13 febbraio 1895, sesto di sette figli di una famiglia di industriali tessili. Chiamato alle armi nel giugno 1915 viene assegnato, come altri due fratelli, al Battaglione Aviatori. In attesa di essere ammesso al pilotaggio, la domanda verrà accolta solo nell'estate del 1916, presta servizio in un reparto di volo quale mitragliere di bordo. Conseguito il brevetto di pilota militare sul finire 1916 presso la scuola di volo di Cameri(Novara)viene nominato nello stesso anno sottotenente di complemento.

Svolge una intensissima attività quale istruttore di pilotaggio e di acrobazia; totalizzando in un anno ben undicimilasettecento voli, fino a settanta al giorno, presso le scuole di Cascina Costa, Malpensa(Milano)ed infine quale istruttore di acrobazia a Furbara (Roma).



***Col compianto e valoroso istruttore Massei al campo Scuola di Cameri.  
Ferrarin pilota istruttore al campo di Cascina Costa.***

Nel dicembre 1917 viene assegnato alla 82a squadriglia da caccia. Partecipa a numerose azioni belliche, conseguendo l'abbattimento due aeroplani nemici, ricevendo la medaglia d'argento al valor militare e due croci di guerra.

Nell'immediato dopoguerra, in occasione di manifestazioni aviatorie svoltesi in Francia, Belgio, Olanda, primeggia in alcune gare di acrobazia.



***Il Balilla nel campo di Amsterdam.  
Sulla spiaggia di Bergen-op-Zoom.***

Nel raid di Roma-Tokyo (14 febbraio/30 maggio 1920) il suo sarà l'unico velivolo che riuscirà a raggiungere, dopo un volo avventuroso d'oltre 16.000km, la capitale nipponica toccando territori selvaggi e inospitali, che per la prima volta vedono il passaggio di un aereo, e affrontando condizioni e avversità meteorologiche che metteranno a dura prova le capacità di aereo e piloti.



***L'arrivo a Caraci.  
L'apparecchio dopo l'atterraggio notturno a Delhi (sono visibili le avarie al carrello).***

Nell'ottobre del 1922 vince su *Ansaldo Postale* la Gran Coppa d'Italia, disputata sul circuito Sesto San Giovanni-Malpensa-Bologna-Ghedi, nonostante proibitive condizioni meteorologiche.



#### **LA GRAN COPPA D'ITALIA DEL 1922**

*L'Ansaldo postale di Ferrarin vincitore della gara.*

*A sinistra: Ferrarin si ripara dalla pioggia dopo la prova di velocità minima con l'apparecchio del compagno di corsa.*

Successivamente la sua principale attività è quella di pilota collaudatore, che gli fornisce occasione di presentare in numerose capitali europee (Parigi, Bruxelles, Londra, Varsavia, Madrid) velivoli della nostra industria aeronautica.

La notorietà acquisita fa sì che porti in volo personalità italiane e straniere: Benito Mussolini, Italo Balbo, il Senatore Giovanni Agnelli, Aimone e Amedeo di Savoia, il Principe Carol di Romania, Re Alberto del Belgio.



#### **I VOLI DEL DUCE CON FERRARIN**

*S.E. Mussolini raggiunge in volo Udine per inaugurare il cimitero di Redipuglia.*

Nel 1926 viene prescelto come pilota per concorrere su Macchi M.39 alla prestigiosa « Coppa Schneider » (gara di velocità in linea retta per idrovolanti) svolta a Norfolk (U.S.A.), ove però è costretto al ritiro dopo i primi giri per rottura della tubazione dell'olio. L'anno successivo, nell'edizione della Coppa disputata a Venezia, pilota il Macchi M.52 ma un'avaria tecnica lo costringe nuovamente al ritiro.

Nel 1928 alla guida del monoplano SIAI S.64, insieme a Carlo Del Prete, conquista all'Italia il primato mondiale di durata e distanza in circuito chiuso (58 ore e 43 minuti; chilometri 7.666).





**LA COPPA SCHNEIDER DI NORFOLK (1926).**  
**Ferrarin a bordo del Macchi 39 dopo il volo di prova sul lago di Varese.**



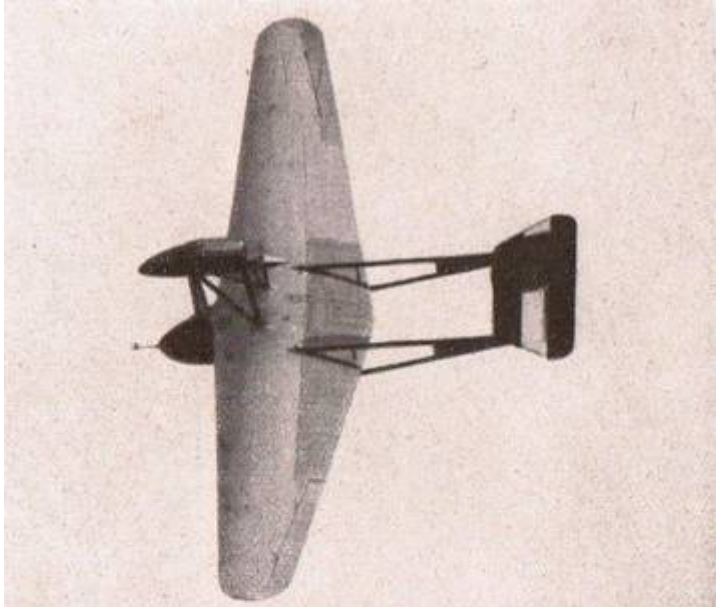
**LA COPPA SCHNEIDER DI VENEZIA (1927).**  
**A bordo dell'M.52.**



**Gli apparecchi alla fonda subito dopo le prove di navigabilità.**  
**Nell'ovale: l'apparecchio di Ferrarin.**

Il 3 luglio 1928 Ferrarin e Del Prete sempre su S.64 decollano da Montecelio (Guidonia) con destinazione Bahia in Brasile, distante 8.200 km. Il 5 luglio dopo 49h e 15' il velivolo, giunto al termine dell'autonomia, compie atterraggio di fortuna sulla spiaggia di Touros vicino Porto Natal conquistando così il record del mondo di volo in linea retta con il riconoscimento del compimento di 7188 km (circa 8000 effettivi). Ma è destino che l'impresa debba volgersi in tragedia: riparate le avarie aereo e piloti proseguono per Rio de Janeiro ove i due piloti sono coinvolti in un incidente di decollo a bordo di un idrovolante che causa il ferimento di Ferrarin e la morte (16 agosto) di Del Prete al termine di una lunga agonia.

Per la conquista di questi records a Ferrarin viene attribuita la medaglia d'oro al valore aeronautico.



***Un forte virage dell'S.64.  
Il primo decollaggio di Ferrarin a Cameri.***



***I pescatori di Touros praticano una strada tra le dune.***



D

***Omaggio alla tomba della famiglia Santos Dumont.***

Come carriera militare, Ferrarin rimane nei ruoli di complemento fino al 1924, anno in cui viene iscritto in quelli del servizio permanente essendo promosso capitano per merito straordinario. L'anno successivo torna ad essere iscritto, a domanda, nei ruoli di complemento, ove nel 1934 raggiunge il grado di tenente colonnello.

La vita del grande aviatore viene stroncata da un incidente il 12 luglio 1941, a Guidonia (Roma). Il desiderio di tornare a volare dopo una lunga inattività cui lo ha costretto un precedente incidente lo porta a decollare su un prototipo di caccia presente presso il Centro Sperimentale. Una volta in volo probabilmente rileva un'anomalia nella retrazione del carrello. L'aereo è privo di radio e quindi Ferrarin non può chiedere a terra le effettive condizioni del velivolo, Egli si porta quindi a bassa quota e minima velocità sul campo cercando di richiamare l'attenzione della gente a terra, ove viene compreso il Suo dilemma e immediatamente parte un pilota, per segnalargli che è in condizione di atterrare: ma inutilmente. L'aereo stalla e cade ai margini del campo.