

Aeromed[©]

N°80

Le lien aéronautique

ISSN : 1773-0260



©P.Chenu-18

Novembre 2018

Éditorial

Bonjour tout le monde. Je pensais finir *Aeromed* cette année avec ce numéro 80. (80 étant un bon nombre). Mais voici que quelques articles arrivent avant d'avoir bouclé ce numéro. Je vais donc vous proposer un numéro 81, merci à vous tous!

De retour de mission en Chine, dans la province du Sichuan, j'ai rencontré le héros de Ya'an. Un pilote. Ben oui, même à 10 000km, je pense à vous. (Cf à suivre)

A Ya'an, j'ai rencontré des personnages attachants, adorables, charmants, particuliers. L'expérience fut positive tant sur le plan humain, social que dermatologique. Mais les vols furent particulièrement éreintants, d'autant que je rentrais, les quelques jours précédents, de SFO. Mais là, c'est une autre histoire.

Quelques aberrations bien françaises (il en faut)

Pékin/Paris/Toulouse : arrivée CDG terminal 1. Pour le terminal 2, il faut passer par le terminal 3 ? Logique 1-3-2! Puis courir sur quelques km dans l'aérogare, (tapis roulants, escalators coursives re-tapis...re-couloirs...) puis, **sortir**, prendre le cdg-raïl, re-courser et à nouveau, repasser aux détecteurs (logique quand on est en transit) ? Alors que le timing est ultra-ultra-ultra serré pour ma correspondance. Et toute cette dépense d'énergie pour : un avion en panne de computer. Finalement, pas la peine de s'essouffler à se faire péter la pendule : une heure d'attente, (csq un vrai café et un croissant chez Paul : un délice). En Chine on déjeune avec des nouilles, des pains bouillis farcis à la viande et....., faut un estomac solide ! Le mien est plutôt fragile.

Bon, me voici enfin, sur Toulouse. Je rêve, depuis des heures, d'un bon bain de décrassage, mais un bouchon invraisemblable sévit sur Blagnac : les parkings sont englués cause travaux. Une rage noire, ou rouge (;;;;chinoise) m'a donc interpellée et je sors, comme un diable de sa boîte, du véhicule de mon ami. Passablement énervée, hyper-crrrrispée, je vais donc dégripper la situation pour faire circuler tout ce bazar ; transformée en as du déblocage devant des automobilistes ravis. Oui, mais moi, je venais de me taper plus de 36 h de voyage, j'étais « décalquée de décalquée », zauraient pas pu faire çà à ma place, non ? ???

Les voyages ne sont pas tous d'immenses « plaines calmes ». Wouafff, me voici enfin dans un bain d'eau propre, enfin pour le plus, moins polluée. Ahhhh !!! Je revis !!!! Et un bon steak frites pour réveiller les papilles endormies par les plats chinois (enfin pas toutes, certaines ont été grandement sollicitées par des afflux épicés-pimentés à me donner des cauchemars). Ahhh ! Ne me parlez pas de restaurants chinois, j'ai eu ma dose pendant ces 15 jours. On attendra un peu !

Finalement, tout çà c'est très bien. Aller voir ailleurs, découvrir, se mettre en déséquilibre, s'immerger dans d'autres cultures. Mais retrouver ses pénates : c'est pas mal non plus !

Allez, vous avez l'histoire de Yue qui suit. Bonne lecture et à bientôt, peut être.

Dr Simone Marie Becco



SOMMAIRE

1/- Yue Yiqins : un pilote chinois, héros national par Simone Marie Becco

Yue Chinese pilot, a national and Sichuan hero

2/- Promotion EPNER J. Rosay : JF Bousquie et Fernando Alonzo

3/- La pelle du 17/06/1988 par Jean Conche

A TR crash of 17 June 1998

4/- Fantasia par Maurice Larrayadiou

Fantasia

5/- Avions Martin Baker par François Delesalle

Martin Baker aircrafts

6/- Oui, ça vole ! Avions Bertin par René Toussaint

Yes it is flying

7/- Ultralégers électriques par Jean Luc Soullier

Electric ultra light

8/- Abstracts : medicals items

- Amandes de noyaux d'abricot, mortel !

Fatal almonds of apricot stone

- Allons nous finir idiot,

Stupid involution

- plutôt la frite

French fries are better

Héros de Ya'an

Ya'an se localise dans le Sichuan, à 150 km de Chengdu. Elle est au fond d'une vallée cernée par des collines et couverte d'un chapeau nuageux : (200 jours de pluie par an me dit-on, on la surnomme '*la ville de la pluie*'). Mais, j'ai quand même eu la chance d'y voir le soleil pendant une journée. Ya'an est un village en Chine, mais de 1,5 million d'habitants quand même. Elle est réputée pour le thé, les belles filles, la rivière et les pandas géants de Bifengxia.



En mission donc à Ya'an, quelle ne fut pas ma surprise lors d'une promenade post prandiale, (les repas en chine sont ultra rapides et... cela laisse un peu de temps), de découvrir, sur une colline, devant un bâtiment (ancien collège), un bronze immense représentant : un pilote.

Je me suis donc précipitée, au grand dam de mes accompagnantes, au pied de cette statue et j'ai cherché à en savoir plus (pour le plus grand plaisir des gardiens et du conservateur du collège /musée : musée que je n'ai pu visiter car fermé : ahhhhh, tout n'est pas toujours facile)



Voici donc l'histoire de ce héros national et surtout héros de Ya'an et Lushan.

Ma jeune interprète Lulu Wang m'a donc traduit la gravure du socle, étant moi-même fort incapable de lire le chinois.



Il s'agit de Yue Yiqin, anciennement nommé Yue Yizhong

Notice biographique sur Yue Yiqin



Yue Yiqin (pinyin :yuè yīqín), ancien nom Yue Yizhong (pinyin :yuè yīzhōng),

Né le 11 novembre 1914, originaire du district de Lushan, 20 km de Ya'an, province du Sichuan, est le premier as des Forces aériennes chinoises. Il fait ses études à l'école privée Mingde (pinyin :míngdé), puis au collège privé Mingde (míngdé), ensuite au lycée West China Union.

Yue Yiqin est admis ensuite en automne 1932 à la Shantung Christian University (Cheeloo University).

Là, il y commence ses études en science médicale. Mais, il renonce en hiver 1932 à la vie civile, pour embrasser la carrière militaire en entrant à l'école centrale d'aviation de Jian Qiao, (Hangzhou,) où l'on donne depuis 3 ans des cours sur l'aviation de chasse. C'est là que débute donc, sa carrière de pilote.

Diplômé avec d'excellents résultats en décembre 1934, il fait son service militaire dans la 8^{ème} Unité de Force Aérienne à Nanchang. Puis, il est muté à l'école centrale de l'aviation en tant qu'instructeur. En octobre 1936, il est nommé : chef de la 22^e escadrille de la 4^e Escadre de chasse de la Force Aérienne.



Lorsque la bataille de Shanghai éclate, le 13 Août 1937, son escadrille est envoyée au combat à Hangzhou.

Yue Yiqin abat ses 4 premiers avions japonais (lors du combat aérien du 15 août 1937). Plus tard, ayant abattu 4 avions japonais supplémentaires, à Shanghai et à Nanjing, il est nommé vice-chef de son escadre.

Yue Yiqin mourut à l'âge de 23 ans, héroïquement le 3 décembre 1937, en défendant sa patrie lors de la guerre défensive à Nanjing. (à bord de son Curtiss Hawk 3)

Le gouvernement national lui confère alors, à titre posthume, le titre de **Commandant Honorable**.

En septembre 2014, avec l'approbation de Comité central du Parti communiste chinois et du Conseil des Affaires d'Etat, le nom de Yue Yiqin est entré dans le registre des 300 premiers Martyrs résistant à l'agression japonaise publié par le Ministère des Affaires civiles. Erigée Septembre 2016 à la mémoire de Yue Yiqin.
Gouvernement populaire municipal Ya'an



Parrainage Promotion EPNER : juillet 2018

Donner le nom de Jacques Rosay pour parrainage de votre promotion, c'est témoigner d'une haute idée de votre futur professionnel, de votre sens du devoir et de la charge de notre métier. C'est affirmer votre foi en ces valeurs de probité et d'honnêteté intellectuelles, d'abnégation et de juste courage qui portent haut et légitimement la noblesse des Essais en Vol.



Jacques fut pour nous grand de toute sa charge et de toute son implication professionnelle. Son aura parmi les Bureaux d'Etudes comme dans toute la communauté aéronautique, était prégnante de sa sage présence, de son écoute attentive, réfléchie, pondérée, de la pertinence de ses questions comme de ses réponses et de son enthousiasme enfin à mettre au point, explorer ou expérimenter.

Telle était sa façon d'être, toute d'humilité, alliant une expérience d'ancien à une innovation de jeune loup. Telle encore son application à dire, à transmettre, à transcrire.

Evoquer les seules qualités de fin pilote, de manœuvrier hors pair, souligner son rare sens de l'air, de virtuosité aérienne, même devant vous, passionnés et spécialistes, serait bien trop réducteur pour caractériser l'expérimentateur, le testeur, le pilote d'essais qu'était Jacques Rosay.

Testeur ! Il le fut sa vie durant et jusqu'en ses derniers moments, quand, malade il nous confiait avec détachement qu'il continuait d'expérimenter protocoles et nouveaux médicaments.

Jeunes gens, vous le savez bien, toute vie comme toute navigation, est faite de bornes et de phares, de croisements et de points de report.

Et nous qui l'avons si longtemps côtoyé, pouvons dire combien Jacques restera ce phare imposant qui nous guidait aux heures nocturnes de l'indécision, aux temps du doute ou du choix.

Nous garderons mémoire de ses comparaisons inattendues, de ses citations littéraires toujours surprenantes mais ô combien pertinentes, quand, au retour d'un vol ou lors d'une réunion de conception il tâchait de nous faire sentir et comprendre vers où aller.

Et c'était là sa patte d'aviateur, d'homme de l'air revenu de bien d'épreuves que de dire sans orgueil ni emphase, le fait, le point, l'élément qui méritait analyse et travail. Là encore sa marque de passeur, de guide trouvant en moult métaphores culturelles le moyen d'expliquer, de traduire. Et les gens du sol à son contact de se sentir plus près, plus grands de participer ainsi, de collaborer au plus technique, au plus profond. D'un laconisme éloquent, visant toujours à l'essentiel, ses débriefings avaient la clarté de la chose sue, maîtrisée, domptée. Et les ingénieurs d'études qui repartaient avec la sûre connaissance des points à décortiquer, avec l'assurance d'une vision claire du travail à poursuivre, de la voie à ouvrir.

N'en déplaise aux media qu'il fuyait et dont il se méfiait, le cantonner au seul fait d'avoir été le pilote (et de marque) de l'A380 ne saurait suffire quand ce sont près de 200 types d'appareils différents que Jacques a chevauchés, domptés et pour bien d'entre eux contribué à rendre meilleurs. Au vol même il préférait l'amélioration de l'avion. Au plaisir de l'air, la mise au point de l'aéronef. Au vin, le labeur de la vigne. Bien que simple pilote évaluateur des services officiels, il avait réussi à convaincre les ingénieurs de Dassault de redéfinir une bonne partie de l'IHM (Interface homme Machine) du Mirage 2000N, rendant celle-ci plus intuitive et plus efficace, l'outil plus sûr, mieux adapté à son utilisateur.

Ainsi donc, depuis l'Ecole de l'Air en 69, jusqu'à son dernier vol d'A380, c'est presque un demi-siècle d'une aéronautique toujours plus technique, toujours plus pointue que Jacques n'aura eu de cesse d'accompagner sur les voies de l'excellence. Il ne s'est jamais satisfait ni encore moins prévalu de sa notoriété pour quelque privilège que ce soit. Si les essais les plus difficiles (1ers vols, ouverture de domaine, VMU, VMC,..) lui étaient naturellement et sans discussion confiés, il ne rechignait pas, au contraire, à passer de longues séances de simulateur, pour mettre au point des systèmes, régler des gains ou des comportements de calculateurs, analyser les cas de panne et les scénarios de tests les plus complets. Ainsi était-il toujours prêt, toujours au mieux de la connaissance des machines qu'il allait conduire. Ainsi exprimait-il son courage : rien d'autre que beaucoup d'anticipation et de préparation. « Le don sans technique n'est rien qu'une sale manie »...Le travail, l'amour de l'outil, encore et toujours.

Traquer le défaut, trouver les points faibles des appareils faisaient son quotidien de metteur au point ; et il savait porter haut et loin son souci de l'esthétique, du fonctionnel, du sûr. Libre et serf à la fois de cette culture aéronautique qui ne saurait mollir sur la gestion des risques, mais dans cette indépendance d'esprit, dans cette originale simplicité qui n'était d'aucune vassalité.

Pilote, concepteur, intégrateur, mais aussi chef, en toutes tâches il portait à l'extrême la vivacité de son esprit, la justesse de son jugement très alerte.

Plein de bon sens, apanage des vrais novateurs, il allait à l'exacte simplification, au véritablement efficace. Soucieux du moindre détail où se cache le diable, les « usines à gaz » restaient néanmoins son gibier, les proies de sa chasse, dans son incessante poursuite de l'excellence aeronautique.

Mais le grand professionnel qu'il fut, maître de son art aérien, ne saurait masquer l'homme, l'époux, le père. Esprit très libre, il portait en toutes circonstances sa haute vision pleine d'humanité. Et c'est trop peu de dire que son intégrité n'était pas que professionnelle tant son altruisme, son humanisme furent salués par tous.

Sans autre excentricité que celle accordée à une farouche indépendance d'esprit, il avait la sagesse d'un sage oriental vivant sans ostentation et dans cette simplicité qui fut sa marque, sa signature de vivant. Sagesse orientale mais avidité occidentale sur tous chemins de connaissance. Curieux de tout, ouvert à tout, doté d'une prodigieuse mémoire il tenait presque cachée une grande érudition, et il fallait de longues heures de réunion pour soudain l'entendre réciter des strophes tirées du Bestiaire d'Apollinaire ! Homme de culture, nourri de celle-ci, il faisait montre d'un rare éclectisme, loin de tout académisme obligé comme de tout avant-gardisme de façade.

De Chateaubriand à Tintin, comme de la Bible ou des grands classiques grecs jusqu'aux discours d'Audiard qu'il citait par cœur, toute la grandeur de l'homme dans son génie créateur ou sa noblesse de paroles et d'écrits le concernait. Il affectionnait aussi la peinture et de grands aplats gris-bleus ornaient énigmatiquement son bureau. Couleurs froides mais lumineuses au-dessus de sa table de travail toujours irrémédiablement et méthodiquement vide.

Tel un astre sur son erre, il n'aura pas dévié, d'un bout à l'autre de sa course, restant lui-même, fidèle à son humanisme, à son rationalisme, à son admirable sang-froid et capacité d'analyse.

Texte de Jean François Bousquié. Lu par Fernando Alonzo

Mon ami

Largas discusiones por las tardes cuando nos quedábamos solos en el Abbevoir y no hablamos de aviones... hablamos de nuestras familias, de ti Paul, de nuestros hijos, de nuestros valores

Eran momentos mágicos, íntimos de partage y de complicité

Je suis sure que vous en êtes conscients mais vous étiez le pilier sur lequel Jacques s'appuyé et qui donnait sens a tout ce qu'il faisait en longueur de journée que ca soit dans l'excellence dans mise au point des avions comme dans les relations avec les hommes et femmes qui avions le privilège de travailler avec lui :

Qu'il me soit permis de vous féliciter ce soir du choix que vous avez fait. Et puisque c'est de baptême et de parrainage et sous l'égide d'un nom que nous vivons cette cérémonie, écoutons une fois encore la voix de Jacques nous dire cette phrase de Gide qui le résumait si bien et qu'il avait placé en exergue de son livre : « Il est bon de suivre sa pente pourvu que ce soit en montant »



LA « PELLE » DU 17 JUIN (1988)

Ce surnom de « pelle » a été donné par Gilbert Defer à l'accident du 17/06/1988 de l'avion F. WEGA (l'ATR42 N° 01) survenu au décollage du vol n°640.

C'est Simone Becco qui m'a, il y a quelques mois, incité à écrire un article sur cet accident pour le publier sur son site Aeromed. J'ai bien sûr accepté avec plaisir et j'ai rassemblé mes souvenirs pour écrire le texte ci-après.

Le vol 640 était l'un des derniers avec formes de givre sur les bords d'attaque de la voilure que l'ATR42 01 réalisait dans le cadre de la compréhension des causes de l'accident de l'avion d'Air Italia crashé dans la région des grands lacs italiens.

Par ailleurs, nous venions d'achever sur ce même avion les essais du moteur PW123 préfigurant la configuration motrice de l'ATR72 (PW124 de 2400cv) et incluant la mise au point des modifications de régulation moteur définies par l'Aérospatiale pour assurer un contrôle précis de la puissance des moteurs, à position fixe des manettes de gaz.

Sur les ATR42, la régulation de base ne permettait en effet qu'un affichage approximatif de la puissance, ce qui était gênant, surtout au décollage.



Les essais de la configuration évoluée ayant été très satisfaisants, elle était considérée validée et devait être appliquée dès le premier vol de l'ATR72 01, prévu sous quelques mois.

Le 17/06/1988, pour le vol 640, j'avais déjà rédigé la partie des essais à moyenne altitude concernant les qualités de vol avec de nouvelles formes de givre. Je me replongeais alors dans la préparation du programme de mise au point au début des vols ATR72, en particulier ceux relatifs à la propulsion.

J'ai alors rajouté dans l'ordre d'essais du vol 640 une simulation de panne du moteur 1 au décollage pour, encore une fois, vérifier le bon fonctionnement des moteurs.

Je n'avais aucune demande d'essai de la part du bureau d'études, outrepassant ainsi le principe élémentaire de n'effectuer que des essais nécessaires à la mise au point ou demandés par le bureau d'études.

J'ai signé l'ordre d'essais du vol 640 et suis allé le faire signer par Gilbert Defer, commandant de bord du vol, avec Pierre Bolliet copilote.



Gilbert était dans son bureau, travaillant sur des dossiers de gestion et de personnel. Il a rapidement signé l'ordre d'essais après l'avoir lu « en travers » puis est retourné à ses dossiers, et moi aussi dans mon bureau.

Environ 40 minutes après, le bureau des opérations nous prévenait que l'avion était prêt et nous nous retrouvions à son bord, tous les 3, pour le vol 640.

Le décollage sur la piste 33 gauche est effectué à des vitesses non majorées (!) et le moteur 1 est réduit au ralenti juste après l'envol, à environ 110 Kt. Gilbert contre aussitôt, mais il atteint les butées de la direction et du gauchissement avec un effort au pied d'environ 80 dan et le roulis vers la gauche augmente.

Toujours à environ 110 Kt, l'incidence est d'environ 12° et le taux de roulis est de 10 °/s en augmentation, mais sans indication nette d'un décrochage avion.

Avion « propre », aux vols 634 et 635 lors de réduction similaire sans forme de givre, l'assiette latérale était évidemment bien contrôlée et l'incidence était de l'ordre de 8° pour la même vitesse de 110 Kt.

Constatant qu'il ne peut pas contrôler l'avion, Gilbert réclame la remise des gaz du moteur 1 : « Oh, remet, remet, remet » sur le CVR (enregistreur de parole).

Juste avant le 1^{er} « remet », Pierre a remis plein gaz sur le moteur 1 car il a réalisé que le comportement de l'avion n'était pas habituel. Le roulis a atteint une valeur maximale de 17°/s. Il s'inverse environ 6s après la réduction du moteur 1 pendant que celui-ci réaccélère normalement. L'inclinaison latérale est alors de 63°.

L'extrémité de l'aile gauche touche le sol 0,5 s après, alors que l'inclinaison est encore de 61°.

L'impact principal intervient environ 0,5 s après celui de l'aile gauche, à environ 102 Kt. Le moteur 1 était à presque 50% de la puissance maximale.



L'impact est sévère (plus de 10g) puis l'avion glisse sur les herbes humides et s'arrête en un peu moins de 5 s.



Entre la réduction du moteur 1 et l'immobilisation de l'avion il s'est écoulé 11,3 s. Dès l'arrêt, Gilbert demande « ça va ? » Pierre et moi répondons « ça va » « ça va » et Gilbert coupe le courant.

Pendant le glissement au sol, assez cahoteux, j'ai vu le plafond s'« arracher », le meuble ingénieur basculer vers moi, et le plancher remonter sous mes pieds que je relevais bien entendu.

Par ailleurs, j'avais reçu sur mes épaules une petite giclée de pétrole consécutive aux impacts.

L'examen de l'épave montre que le choc de l'aile gauche a entraîné la rupture de la partie externe de l'aile gauche au ras de la nacelle moteur et que le reste de la voilure a été arraché et a basculé vers l'avant d'environ 90° avec les 2 hélices plantées dans le sol, la partie centrale « reposant » ensuite sur le caisson central du fuselage (voir les photos en annexe).



Juste après la coupure du jus à bord, rassuré par les « ça va », « ça va » de Gilbert et Pierre, je me détache en vitesse et je me rue vers l'arrière de l'avion pour ouvrir la porte, obnubilé que j'étais de ne pas finir brûlé dans l'avion.

Je ne réussis à ouvrir la porte qu'au 2^{ème} essai en tapant comme un sourd (déformation de la structure probable) puis je me retourne, pensant voir Pierre et Gilbert sur mes talons. Je n'aperçois que Pierre, au niveau du poste ingénieur qui me dit « viens vite m'aider, il faut que nous dégagions Gilbert qui est affalé sur son siège.

Je retourne rapidement vers l'avant, en suivant Pierre mais comme il arrive près du cockpit et moi à l'arrière du poste ingénieur, nous voyons Gilbert debout dans l'encadrement de la porte, le visage en sang, peut-être un peu vacillant mais apparemment indemne, et nous nous dirigeons aussitôt tous les trois vers l'arrière.

Je sors le premier, un peu sonné et je m'assieds sur une marche de l'escalier. Pierre arrive ensuite et il reste debout près de l'escalier. Quelques secondes après, Gilbert arrive. Il paraît avoir tout à fait récupéré.

Il nous dit fort justement qu'il faut s'écarter de l'avion qui risque de brûler.

Tout content d'être sorti de l'avion, j'en avais oublié le risque d'incendie.

Nous nous éloignons alors rapidement jusqu'à une vingtaine de mètres de l'avion, Gilbert saignant du nez et du front et Pierre également marqué au visage.



Nous en venons rapidement à nous interroger sur les causes de l'accident ! Je me souviens d'avoir évoqué la possibilité d'un fonctionnement incorrect des moteurs mais Gilbert se tournant vers l'avion nous dit « Les formes de givre ». Tout devient évident.

Je dis alors en substance « qu'est ce que la Direction va nous passer ? » A quoi Gilbert a cette réponse magnifique : « Ils vont pas nous faire un deuxième trou au c.l »

On attend les secours pendant une dizaine de minutes, ce qui paraît long, mais ils nous ont un peu cherchés au milieu des hautes herbes. Les pompiers nous emmènent alors auprès du bureau des opérations Aérospatiale. Au premier rang se trouve Henri Perrier qui nous dit : « On parlera plus tard des aspects techniques.

Ce qui est urgent c'est que vous préveniez maintenant vos proche car la nouvelle d'un accident sur le terrain risque d'être rapidement diffusée sur les radios locales ».

Nous nous exécutons aussitôt tous les trois.

De fait, la nouvelle a été annoncée à la radio peu de temps après. Les « vautours » avaient frappé.

A notre retour, Henri nous dit que la gendarmerie de l'air basée du côté Blagnac des pistes, a demandé à nous voir rapidement. Il nous conseille de ne pas trop entrer dans des détails techniques en invoquant la nécessité d'une analyse des enregistrements avant de pouvoir comprendre ce qui s'était passé.

Je crois me souvenir que c'est la voiture des opérations Aérospatiale qui nous a emmenés chez les gendarmes.

Ceux-ci sont très polis et aimables, mais en premier ils veulent faire des prises de sang. Je revois encore Gilbert qui, saignant encore du nez, expliquait aux gendarmes « pourquoi me piquer pour me prendre du sang, prenez le sous mon nez ». Bien sûr, il a fallu qu'il y passe, ainsi que Pierre. C'est alors que je dis à un gendarme : « et moi ? »

Il me répond : « vous, vous n'étiez pas aux commandes ». C'est normal donc, même si, sur le moment, j'ai trouvé ça un peu vexant.

Au retour de Gilbert et Pierre, nous sommes séparés et sommes interrogés chacun par un gendarme sur le déroulement et les causes de l'accident. Mais nous nous conformons aux consignes de discrétion d'Henri.

Les conséquences techniques et réglementaires de cet accident ont été heureusement peu importantes, la crainte principale étant l'effet qu'il aurait pu avoir sur le procès en appel qui se préparait, suite à l'accident en givrage de l'avion d'Air Italia.

Il est peu probable que notre accident ait eu une influence néfaste sur le verdict du procès en appel, même si la peine de prison avec sursis imposée au pauvre Jean Rech s'est trouvée majorée de 6 mois.

Jean CONCHE

Concernant l'équipage :

- Gilbert a dû se faire installer des implants sur les dents de devant pour restaurer son beau sourire.
- Pierre qui souffrait déjà du dos (suite à ses sauts en parachute dans sa jeunesse) est resté davantage marqué par l'accident du vol640. De plus meurtrit dans sa chair avec une blessure au front en forme d'étoile, il ressemblait alors à Spock.
- De mon côté, à part un léger mal au dos pendant 2 ou 3 jours, je n'avais aucun traumatisme. Mais, à la différence des pilotes, je m'étais harnaché complètement et pas seulement avec la ceinture.

Soit dit en passant, nous avons tous les 3 revolé dans les 4 ou 5 jours qui ont suivi notre accident, sans qu'il y ait besoin d'un quelconque soutien psychologique, tellement à la mode à l'heure actuelle.

J'ai, bien sûr, essayé d'analyser comment j'avais pu commettre une erreur aussi énorme en occultant totalement le fait que nous avions des formes de givre sur la voilure.

Il ne s'agit pas de trouver des excuses. Je n'en ai aucune.

Je ne peux que dire : « Errare humanum est, perseverare diabolicum », comme le disait assez souvent Jean Rech.

J'aurais pu, sans discussion, être licencié pour faute grave. Henri a probablement, encore une fois, dû utiliser toute son intelligence et sa diplomatie pour nous éviter toute sanction, surtout en ce qui me concernait.

Les seules explications que je peux trouver concernent le contexte de ces évènements.

- Nous avons déjà réalisé 6 vols avec différentes versions de formes de givre sur la voilure sans constater de remise en cause des consignes standards définies. Gilbert, toujours plein d'humour disait qu'on pourrait voler sans problème avec un lavabo au dessus d'une aile et un bidet sur l'autre ! De fait, une certaine routine s'était installée.
- Le fait que j'étais en pleine préparation du programme de mise au point pour le (et les) premier(s) vol(s) de l'ATR72. Comme nous réalisons l'un des derniers vols du moteur PW123 équipé des modifications de régulation que nous avons développées, il m'a pris fantaisie de voir une fois encore le bon fonctionnement du système avant les essais de l'ATR72, en oubliant totalement les formes de givre.

Je vais terminer cette présentation sur un trait d'humour de la haute direction tel que nous l'a raconté Gilbert. Fin 1989, en marge d'une réunion de direction, Jacques Plénier alors directeur de la Division Avions, avait pris Gilbert en aparté et lui avait dit, en bon pince sans rire :

« Monsieur Defer, je suis en train de boucler le budget annuel de la Division Avions, ce qui n'est pas un exercice facile. L'année dernière, la prime d'assurance pour votre accident m'a bien aidé, vous n'auriez rien d'équivalent pour cette année ? » . Et Gilbert lui aurait répondu : « Monsieur Plénier, on ne plaisante pas avec ces choses là ».

Photos de l'épave quelques heures après l'accident :

1. Vue aérienne d'ensemble
2. Vue arrière
3. Vue latérale gauche
4. Vue latérale droite
5. Vue de l'avant
6. Eventrement du fuselage
7. Le poste ingénieur

Principales constatations et commentaires :

- Au choc de la voilure gauche avec le sol, sa partie externe a été sectionnée près de la nacelle du moteur 1 (photos N°3 et 5)
- Le plan horizontal a dû être arraché par les morceaux de voilure brisés. On en a retrouvé des éléments dans le sillage de l'avion (photo N°1)
- Le reste de la voilure a été arraché du fuselage puis a basculé de plus de 90° vers l'avant avec les hélices des 2 moteurs plantées dans la terre, puis elle est restée encastrée dans le caisson central du fuselage (photos N° 2, 3 et 4)
- A l'arrêt, le fuselage est encore incliné sur la gauche d'environ 30° alors qu'au contact avec le sol l'inclinaison était de l'ordre de 60° (photo N°5)
- L'hélice droite a fait un trou béant du côté droit du fuselage juste à l'avant du poste ingénieur (photo N°6)
- Le poste ingénieur se retrouve en « décapotable » et la structure des meubles a pas mal bougé (photo N°7)

FANTASIA

Chaque année, la Coupe Fantasia mettait en compétition les 9 escadrons de bombardement ainsi que le CIFAS, Centre d'Instruction des FAS : les épreuves comprenaient, en particulier, une mission de pénétration supersonique, avec largage d'une maquette de l'arme AN22.



Sans être un concours de bombardement, cette épreuve visait à s'assurer de la validité des procédures générales et particulières des Forces Aériennes Stratégiques. Le résultat tangible recherché était de vérifier l'aboutissement opérationnel des missions de tous les avions qui avaient décollé sur alerte.

Chaque équipage espérait faire partie des combattants du jour.

Grande fut ma joie de sortir du tirage au sort de mars 1967, ainsi que Nicolas V., un navigateur bombardier avec lequel j'avais souvent volé et dont j'appréciais la rigueur dans sa fonction.

Nicolas commença à préparer fébrilement la doc de navigation et d'attaque. Je me chargeais des horaires, des fréquences radio et des indicatifs des ravitailleurs.

Notre avion fut installé dans la zone d'alerte opérationnelle d'Istres, vérifié et revérifié par les mécaniciens et les armuriers.

Il était porteur d'une belle bombe blanche identique en apparence à la bombe de guerre AN22. L'arme comportait toute la cinématique de décodage et d'armement habituelle ainsi que celle du conditionnement, mais la majeure partie de son intérieur contenait du béton en quantité précise pour obtenir le poids exact de la bombe nucléaire, et assurer ainsi une trajectoire balistique équivalente à celle de guerre, après largage.

La procédure de décollage sur alerte initiée depuis le COFAS serait identique à celle de guerre, à une heure inconnue, sans doute dans la matinée...

Vers 10 heures, le décollage sur alerte de deux ravitailleurs C135 nous mit en éveil. La tour de contrôle interdisait d'ailleurs les mouvements aériens parasites sur la plateforme.

Notre indicatif «A333 Fantasia » fut appelé par les moyens d’alerte opérationnels à 11:32 h et toute l’équipe se rua vers l’avion.

Nous décollâmes dans les 5 minutes, et, alors que notre cible, localisée à Hammaguir dans le Sahara était donc dans le sud de notre base, nous montâmes au cap nord pour une longue navigation vers le Luxembourg et le 1^{er} ravitaillement en vol, ceci afin de parcourir une distance avant l’objectif équivalente à celle de l’une des missions de guerre de l’escadron.



Il faisait grand beau temps, et nous longeâmes un moment les Alpes enneigées.

Au cours du 1^{er} ravitaillement, au-dessus de la Belgique, le C135 nous retransmit, en atténuant fortement sa puissance d’émission, et donc assurant la discrétion recherchée, un message gouvernemental permettant le décodage et donc l’armement et le largage ultérieur de la bombe. Nous attendrions de survoler la Méditerranée pour effectuer cette délicate opération.

Quelques heures plus tard, nous étions en vue d’Alger, à 30.000 pieds pour notre 2^{ème} ravitaillement en vol. Encore 1300 kilomètres à parcourir, au-dessus du Sahara inhospitalier, vers la cible.

Il était temps d’accélérer vers mach 2 et 17.000 mètres (55.000 pieds) notre altitude de run : j’allumais les postcombustions.

Le pilote automatique suivait fidèlement les ordres du calculateur de navigation et d’attaque. La performance momentanée de l’avion confirmait bien la présence d’un vaste anticyclone sur le Sahara : la prévision MTO reçue mentionnait une pression exceptionnelle de 1.040 millibars, et sans doute une température associée bien plus froide que la température standard de -55 degrés C.

En accord avec Nicolas, je profitais de cette belle opportunité pour pratiquer une croisière supersonique ascendante vers 60.000 pieds ou plus.

Les mains libres, je crayonnais dans mes courbes de consommation et participais aux procédures conjointes de manipulation de l’arme. Il me fallut agraffer les rideaux noirs anti flash de ma verrière : j’étais dans le noir complet. Curieuse impression de voler ainsi à cette furieuse vitesse !

A 6 minutes de l’objectif, je donnais électroniquement le feu vert au navigateur, levant les dernières sécurités et le rendant libre de larguer à sa convenance. Nicolas me demanda de stabiliser l’avion en altitude.

Un décompte soudain se déclencha, et un sifflement aigu et bref signala le largage automatique de l'arme, 16 kilomètres environ avant la cible, qu'elle atteindrait après une longue chute supersonique incurvée. Le pilote automatique absorba en douceur l'allègement d'une tonne cinq de l'avion et engagea aussitôt le virage d'évitement et de retour.

Notre bombe, qui portait une numérotation peinte, serait repérée parmi la dizaine d'autres armes du jour, plantées dans le sable. Le navigateur contacta le centre de contrôle dédié de Colomb Béchar pour donner nos éléments de tir : Vitesse propre de 1.122 nœuds, soit 2.080 Km/heure et 59.700 pieds. Je lisais sur mes cadrans 430 nœuds indiqués et mach 1.96.

J'éprouvais une intense satisfaction, au bip de départ de l'arme, confirmation d'une mission remplie, et félicitais Nicolas l'artiste ... Toujours dans le noir, je surveillais l'exécution du virage de dégagement de la zone « d'explosion », toujours à la vitesse maximum : ce virage de 180 degrés demandera 3'30'' et 60 miles nautiques parcourus.

Cinq minutes plus tard, j'ai ôté mes rideaux anti flash puis préparé une décélération en descente vers mach 0.90, qui durera longtemps, économisant beaucoup de carburant, qui se fait rare dans nos réservoirs.



Un autre ravitailleur C135 m'attendait au milieu de la Méditerranée : il m'aura été délivré 21 tonnes de kérosène, en 3 fois pendant cette mission avion lisse. Nous atterrissons à Istres après 6 heures de vol, chaudement attendus par l'équipe au sol. Il sera établi que toutes les bombes sont tombées dans un rayon de quelques centaines de mètres autour du point zéro.

A ce propos, me revient en mémoire un léger incident vécu avec mon navigateur de combat, Michel P :

Nous étions en Zone d'Alerte Ops autour de notre avion et de son arme réelle. Une visite exceptionnelle de quelques sénateurs eut lieu : normal, car ces élus votent nos lois et... nos budgets. Comme toujours quelques journalistes s'étaient glissés dans la visite, mais les commandos de l'Air, armés de pistolets –mitrailleurs négligemment appuyés sur les barrières les tenaient à distance de l'avion et de son arme.

Les ordres étaient d'être courtois avec eux. La mission de mon équipage était, utilisant un autre Mirage IV équipé d'une arme factice, de donner quelques informations limitées à ces visiteurs. Dialogue entre un des journalistes et mon navigateur :

- Le journaliste : « *Alors, c'est cela la bombinette.. ?* »
- Michel, le sourcil froncé : « *... Savez-vous qu'elle était la puissance de la bombe d'Hiroshima ?* »
- Journaliste : « *Heu...Ben, 10 mégatonnes je crois ?* »

- Michel : « *Eh bien notre arme est au moins 8 fois plus puissante...* »
- Le journaliste, un brin moqueur : « *Ah... Eh Ben* »
- Michel : « *Et que je sache, les japonais ne l'ont pas trouvée si...ridicule que ça !* ».

Il n'y a seulement qu'en France que l'on puisse entendre des échanges aussi surréalistes, à propos de choses aussi sérieuses. Mais nous étions blindés, galvanisés et pas du tout surpris, et l'échange tourna court.

Un débriefing général, avec tous les acteurs des FAS durant l'exercice, montra une réussite complète de cette mission lointaine, mais aussi la validité parfaite de nos procédures courantes.

Maurice LARRAYADIEU, FAS .1966 -1976



Les avions Martin Baker

François Delasalle

James Martin naquit le 11 septembre 1893 en Irlande du Nord. Après avoir suivi des études d'ingénieur et occupé divers emplois, il fonda en 1929 sa propre entreprise avec le projet de construire des avions. Il recruta deux ouvriers et, pour assurer le chiffre d'affaires, son premier contrat porta sur la réalisation d'un véhicule pour un industriel. La première étude d'avion était innovante avec un moteur au centre du fuselage. L'hélice étant entraînée par un long arbre qui passait entre le pilote et le passager. Cette solution du moteur central fut utilisée par le Bell P 39 quelques années plus tard. Mais le manque de moyens financiers ne permit pas d'entreprendre la fabrication du prototype et peu de données sur ce projet ont survécu.

Il gardait des contacts avec le monde de l'aéronautique et il rencontra le capitaine Valentine H. Baker, ancien pilote de la RAF et instructeur réputé. Ils fondèrent ensemble, en 1934, la société « Martin-Baker Aircraft ». Le capital était important puisqu'il se montait à 19 500 £. (9 millions de livres en 2018, soit 10 millions d'euros). La société travailla d'abord à produire des accessoires d'avions militaires, avant de concevoir un premier avion : le MB1. C'était un biplace monoplane en tandem qui effectua son premier vol en avril 1935, piloté par le capitaine Baker.

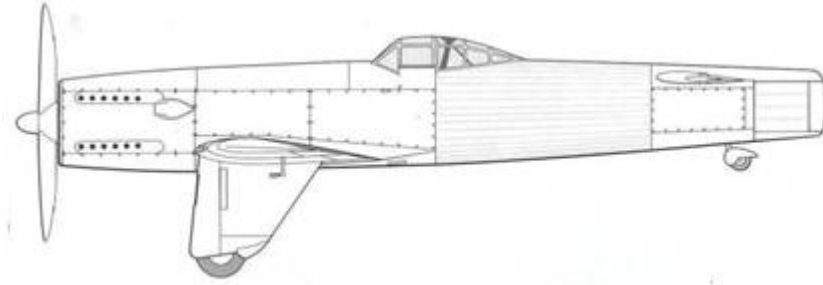


Le Martin Baker MB 1 en vol

La construction était simple et utilisait une structure tubulaire brevetée pour l'aile et le fuselage. L'accent avait été mis sur la facilité de construction et d'entretien et c'est dans ces domaines qu'il faut y chercher l'innovation, plus que dans les caractéristiques aérodynamiques. La vitesse maximum était de 125 miles/heure (206 km/h) avec un moteur de 160 cv. La carrière de l'avion n'est pas connue et il semble qu'il disparût dans l'incendie d'un hangar.

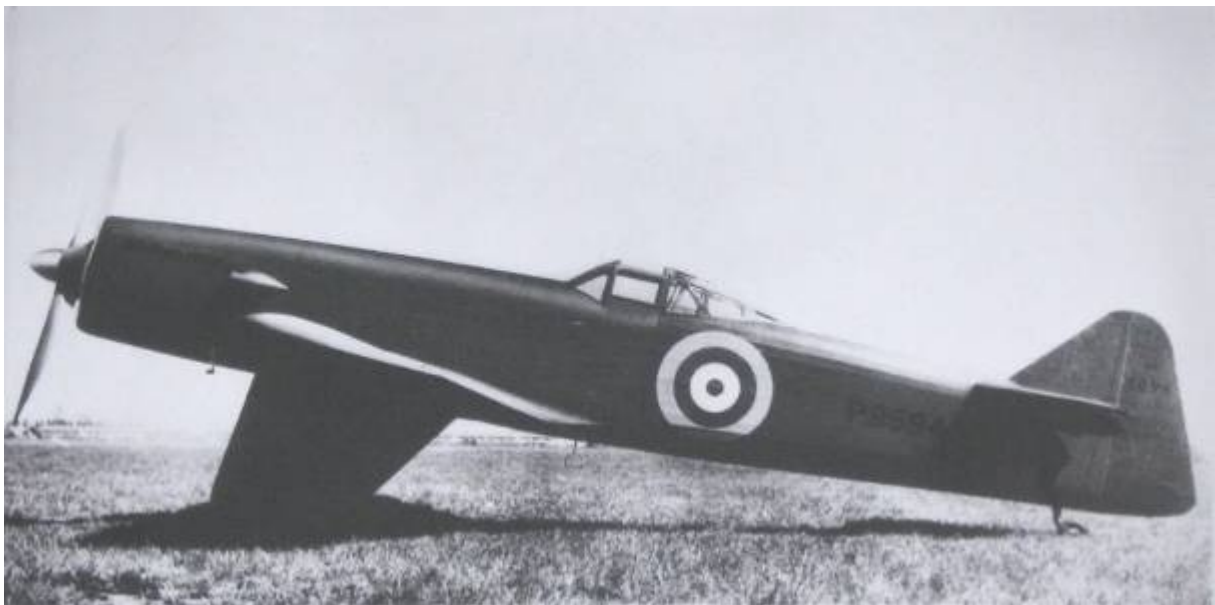
Le projet suivant fut un chasseur qui répondait à un programme officiel de 1936. Il s'agissait d'étudier un chasseur pouvant être produit rapidement en quantité en cas de situation d'urgence. Il était prévu de l'équiper de huit mitrailleuses. (Penser au Morane-Saunier 406 contemporain qui en avait deux avec un canon !). La construction tubulaire mise au point pour le MB 1 répondait à cette contrainte. L'avant projet fut accepté par les services officiels et la construction d'un prototype entreprise. Les premiers vols auraient eu lieu à l'été 1937.

Le projet était classique par le train fixe, mais moderne par un cockpit en "bulle" pour assurer une bonne visibilité. Le moteur était un moteur Napier en H, refroidi par air. La construction utilisait les principes d'assemblage de tubes d'acier mis au point pour le MB 1. Le plus surprenant est l'absence d'empennage vertical :



Martin Baker MB 2, première version sans empennage vertical

L'idée était que le fuselage était suffisamment long pour jouer ce rôle. Comme on pouvait le penser, le capitaine Baker n'apprécia que très peu la stabilité en lacet du MB 2 au cours des essais. Un embryon de dérive fut ajouté puis l'empennage trouva enfin une taille normale comme le montre une photo ultérieure.



Le MB 2 avec l'empennage final

Les essais en vol se déroulèrent en 1938. Ils furent satisfaisants avec une vitesse maximum de 350 mph (560 km/h) et des performances estimées proches de celles du Hawker Hurricane. Après l'ouverture des hostilités, la production des Spitfire et Hurricane fut suffisante pour ne pas nécessiter la mise en production d'un chasseur de complément. Le MB 2 fut donc abandonné comme le Miles M 20 qui répondait au même cahier des charges. Une dernière version avec train escamotable fut envisagée mais la solution d'avenir était de proposer un nouveau chasseur.

En 1939, les services officiels lancèrent un appel d'offres autour de la spécification F 18/39 et trois prototypes furent commandés à Martin Baker. Les spécifications étaient ambitieuses pour l'époque : une vitesse de 400 mph (660 km/h), un plafond de 35 000 ft (10 500 m) et un armement de 4 canons de 20 mm. Le moteur proposé, un Napier Sabre, avait une puissance de 2 000 cv.

Le prototype qui reçut le nom de MB 3, utilisait les principes de construction traditionnels de Martin Baker, avec l'emploi de tubes d'acier. L'armement était de 6 canons de 20 mm. Le premier vol eut lieu le 31 août 1941 avec le capitaine Baker comme pilote. Très vite l'avion fit la preuve de sa maniabilité et de ses qualités de vol. Mais le 12 septembre une panne de moteur au décollage interrompit le vol et l'avion fut totalement détruit. Le pilote, le capitaine Baker fut tué. La conception de l'avion ne fut pas mise en cause dans l'accident. La disparition de Valentine Baker fut une tragédie pour James Martin et pour la société, mais elle donna peut être à James Baker l'idée de mettre au point un système de sauvetage des pilotes militaires.

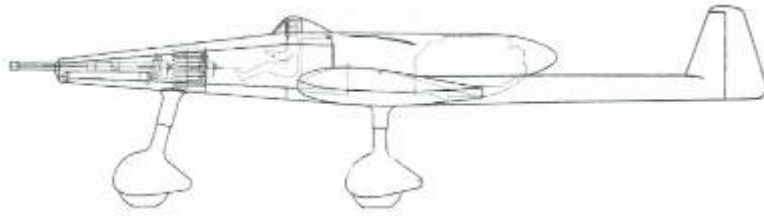


Le prototype Martin Baker MB 3 quelques jours avant l'accident

L'énergie de James Martin permit à l'entreprise de continuer les développements du MB 3. La seconde cellule fut modifiée : le poste de pilotage fut avancé pour améliorer la visibilité du pilote et un cockpit en goutte d'eau devait être installé. Mais le projet fut abandonné.

La référence MB 4 fut donnée à un projet utilisant la troisième cellule inachevée de MB 3. Elle devait être équipée d'un moteur en étoile Bristol Centaurus.

On cite également en 1943 un projet d'avion d'attaque au sol bipoutre équipé d'un canon destiné à la lutte anti-char. Il était entièrement blindé sur le fuselage, ce qui représentait un poids supplémentaire de 2 tonnes. L'avion était trop spécialisé pour retenir l'attention de l'Etat-Major et son efficacité restait à prouver. Il fut donc abandonné.



Le projet d'avion anti char

Le projet MB 5 fut une évolution radicale du MB 3. Le moteur Rolls Royce Griffon entraînait un doublet d'hélices contrarotatives. Le radiateur était implanté sous l'arrière du fuselage, ce qui dégagait tout l'avant de l'appareil. C'est la solution qui fut également adoptée sur le Mustang. Il fit son premier vol en mai 1944, alors que plusieurs chasseurs à réaction britanniques avaient déjà volé. (De Havilland Vampire et Gloster Meteor).

Tous les pilotes qui l'essayèrent ne tarissaient pas d'éloges. Les qualités de vol étaient parfaites. La conception de l'avion en rendait l'entretien très aisé. Les performances étaient exceptionnelles et en plus... il était superbe.



MB 5 vue de trois-quart avant. Noter les hélices contrarotatives



Vue de profil du MB 5. Le plus beau chasseur à hélice a-t-on écrit...

Mais le temps de la réaction était venu. Les capacités de production de la société Martin Baker étaient limitées et la fin de la guerre approchait. Tout cela conduisit à son abandon. Le prototype continua à voler à Farnborough jusqu'en 1946. Ensuite on perd totalement sa trace. Aucun document officiel n'existe pour confirmer sa radiation. Malgré les recherches opiniâtres des historiens, aucune piste n'a jamais été trouvée...

Martin Baker étudia encore en 1946 un chasseur à réaction à aile delta avec un bord d'attaque à 60°. La maquette subit des essais prometteurs en soufflerie. Le projet devait être équipé d'un siège éjectable mais il ne fut pas proposé aux appels d'offres officiels. La société avait trouvé un autre marché pour se développer, où elle pourrait faire preuve de ses qualités d'innovation :

Le siège éjectable !

Références :

Les références sur les avions Martin Baker sont rares et aucun livre complet sur le sujet n'a été publié dans un passé récent.

On peut citer quelques articles dans les Flight de l'époque :

20 décembre 1934 : Design for mass production : MB 1

1 juin 1939 : <a new multi-gun fighter : MB 2

29 novembre 1945 : The Martin-Baker M-B V

18 décembre 1947 : M-B V in the Air

Une bonne étude du MB 5 :

Air International Volume 16 n° 2 de février 1979

Wing of Fame volume 9 :

Martin Baker Fighters

Plusieurs revues de modélisme ont consacré des articles aux avions Martin Baker :

Modèle Réduit d'Avions n° 348 : MB 3

Scale Aircraft Modelling :

Plusieurs études de Ian Huntley dont numéro de mars 1990

Mais si ça vole !

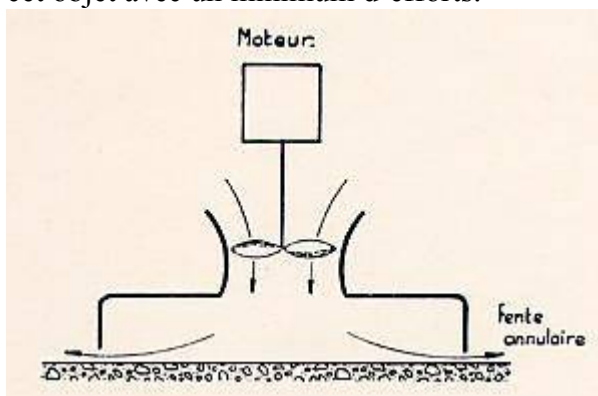
Ou

Les curieuses inventions de Jean Bertin

Les débuts

Après avoir travaillé à la SNECMA, Jean Bertin crée sa propre société en 1955 afin de développer les différentes applications du coussin d'air dans les transports.

Le principe du coussin d'air est extrêmement simple : de l'air sous pression est emprisonné sous un objet, qu'il soulève alors de quelques millimètres du sol. Ce qui permet de déplacer cet objet avec un minimum d'efforts.



Jean Bertin va développer des véhicules terrestres (Terraplane), des véhicules sur rail (Aérotrain) et des navires (Naviplane) mettant ce principe en application.

Le premier brevet est déposé en 1961 sur les jupes souples. Au lieu de disposer d'une enceinte rigide et indéformable, ce sont des jupes en néoprène qui retiennent l'air. Elles peuvent se déformer lorsque le véhicule franchit un obstacle ou des vagues.



Le 7 janvier 1962, essais du premier Terraplane, une plateforme terrestre sur coussins d'air. L'air sous pression est fourni par un turboréacteur Marboré (Fouga Magister) Le Terraplane est longuement essayé au camp de Satory (région parisienne).

1966 le Terraplane BC 7 (ci-dessous) est présenté à l'exposition internationale de Montréal. Les jupes sont alimentées par un ventilateur, mu par un moteur diesel. Contrairement au premier engin, il dispose de roues propulsives et directrices, permettant une trajectoire précise sur des sols durs ou des routes. Sur l'eau les ailettes installées sur les jantes agissent comme des roues à aubes pour faire avancer le véhicule, alors porté par le coussin d'air. Sur la boue, le sable mou, la neige... les deux dispositifs sont utilisés conjointement. Ce véhicule était prometteur pour les pays ayant une infrastructure routière peu développée et pour des applications militaires, mais il restera malheureusement sans suite.



L'aérotrain 1964-1977

En 1964, Jean Bertin présente aux pouvoirs publics et à la direction de la SNCF une maquette longue de 1,5 m et à l'échelle 1/20^e du projet Aérotrain.

En 1965 est créée la Société d'étude de l'Aérotrain. Un prototype (01) à l'échelle 1/2 de l'aérotrain est construit. Il peut embarquer quatre passagers, sa propulsion à hélice est assurée par un moteur Lycoming de 260 chevaux. A noter que les aérotrains Bertin utilisent la technologie aéronautique pour sa légèreté. Deux systèmes de coussins d'air assurent la sustentation et le guidage, ils sont entraînés par deux moteurs Renault-Gordini de 50 chevaux.



L'année suivante, une voie d'essais de 6,7 km de long est construite dans l'Essonne entre Gometz-la-Ville et Limours sur la plate-forme désaffectée de la ligne Paris-Chartres. L'aérotrain 01 y circule à plus de 200 km/h. Il atteindra 303 km/h le 23 décembre 1966 devant le délégué à l'aménagement du territoire et le Président de la SNCF. A la même époque, la Direction Générale de la SNCF lance des études sur les « possibilités ferroviaires sur infrastructures nouvelles ». Sans doute les débuts du TGV. La SNCF aurait-elle été piquée au vif ?



L'aérotrain 02 est construit en 1967 au Bourget. Doté d'un aspect très futuriste, il est mieux profilé que le 01. Propulsé par un réacteur Pratt & Whitney JT 12 de 1250 kg de poussée, il est dessiné pour des vitesses plus élevées. Les entrées d'air à l'avant du véhicule sont uniquement destinées à la sustentation.

Le 14 novembre 1967, l'Aérotrain 01 atteint la vitesse record de 345 km/h ; il était équipé pour la circonstance d'un turboréacteur Turboméca Marboré de 400 kg de poussée (Fouga Magister), complété de deux fusées d'appoint à poudre. Le ministère des transports demande l'étude d'une liaison entre l'aéroport de Lyon-Bron et Grenoble pour les Jeux Olympiques d'hiver de 1968. Mais les lenteurs gouvernementales font que le projet ne pourra pas être réalisé à temps et sera abandonné.

Le 22 janvier 1969, l'Aérotrain 02 atteint la vitesse record de 422 km/h sur la voie d'essais de Gometz-la-Ville. Le TGV atteindra 380 km/h en février 1981, 408 km/h officieusement le 12 décembre 1988 et 515,3 km/h le 18 mai 1990. Le record actuel du TGV est de 574,8 km/h, obtenu le 3 avril 2007.



En 1969, une voie expérimentale en béton, longue de 18 km est construite entre Ruan et Saran, dans le département du Loiret, le long de la voie ferrée Paris-Orléans. Elle est constituée d'environ 900 poteaux, espacés chacun d'une vingtaine de mètres et portant des tronçons monoblocs à une dizaine de mètres de hauteur. La voie est équipée de deux plates-formes aux extrémités permettant le retournement de l'aérotrain, et d'une plate-forme centrale, à Chevilly, permettant d'abriter le véhicule dans un hangar.



En parallèle, l'aérotrain interurbain I80 - 250 est conçu pour une vitesse de croisière de 250 km/h. Ce véhicule de 26 mètres de long, pesant 24 tonnes et offrant 80 places assises, est propulsé par deux turbines Turboméca Turmo III E3 entraînant une hélice carénée à sept pales de 2,44 m de diamètre. Un turbomoteur Astazou 14 entraîne deux ventilateurs qui alimentent les coussins d'air. Le freinage est assuré normalement par la réversion de l'hélice et complété par un dispositif de pincement du rail central. Un freinage d'urgence peut également être assuré par la coupure du dispositif de sustentation, l'aérotrain se posant alors sur la voie. A noter que la partie centrale du rail est haute de 90 cm, rendant tout déraillement impossible. Ce véhicule est présenté au Bourget le 7 juillet et mis sur sa voie le 10. Il atteint 250 km/h, sa vitesse de croisière trois jours plus tard. Le 13 novembre le ministre des transports embarque à son bord.



Cette même année voit la construction de l'aérotrain S44, un engin destiné au transport suburbain tel que des liaisons centre-ville-aéroport. Utilisant lui aussi un coussin d'air, il est propulsé par un moteur électrique linéaire Merlin Gerin et conçu pour une vitesse de 200 km/h. Il évolue sur une voie d'essais longue de 3 km installée à Gometz-la-Ville.

En juillet 1971, un projet d'aérotrain devant transporter 160 passagers à 200 km/h entre Cergy et le quartier de La Défense est élaboré.



En 1973, l'aérotrain I80 - 250 est modifié : suppression de l'hélice de propulsion ainsi que des turbines Turmo III, allongement du véhicule à l'arrière par l'ajout de deux coussins de sustentation, installation d'un turboréacteur Pratt & Whitney JT8 D11 (B 727), ainsi que d'un dispositif de réduction du bruit développé par la société Bertin (dilution du flux du réacteur, trompe en « queue de carpe » et inverseur de poussée). Ainsi équipé, l'aérotrain I80 est destiné à explorer des vitesses supérieures à 350 km/h, d'où sa nouvelle dénomination : I80 HV (Haute Vitesse).

Le 5 mars 1974, l'aérotrain I80 HV établit le record du monde de vitesse sur rail des véhicules sur coussins d'air, à 430,2 km/h. Record qui n'a jamais été battu à ce jour.

Le 21 juin 1974, un contrat de construction d'une ligne d'aérotrain entre la ville nouvelle de Cergy et le quartier parisien de La Défense est signé. Mais l'État revient aussitôt sur sa décision et abandonne le projet le 17 juillet ! Car dans le même temps l'Etat a lancé la réalisation de la voie TGV Paris-Lyon.

Jean Bertin décède le 21 décembre 1975.

En 1977, le concept de l'aérotrain est définitivement abandonné. L'I80 HV effectue son dernier voyage le 27 décembre.

Le 17 juillet 1991, le prototype S44 brûle dans le hangar de l'ancienne base d'essais de Gometz-la-Ville. Le 22 mars 1992, c'est le prototype I80 qui est totalement détruit dans un incendie sur la plateforme de Chevilly. Seuls ont survécu les aérotrains 01 et 02, maintenant préservés par l'association **des Amis de l'Ingénieur Jean Bertin**. La voie surélevée demeure dans la campagne de la Beauce, le coût de sa démolition étant jugé prohibitif.

Avantages et inconvénients

La propulsion des aérotrains par des moteurs d'avion, relativement bruyants et gourmands n'allait pas dans le sens d'une utilisation en zone urbaine. Quant au moteur électrique linéaire, qui aurait pu sauver l'aérotrain, sa mise au point fut plus longue et plus laborieuse que prévu. A noter que le démonstrateur du TGV était lui aussi propulsé par des turbomoteurs d'hélicoptères, avant que les machines de série passent à la propulsion électrique.

La voie en béton de l'aérotrain est simple et facile à réaliser. Inconvénient majeur, elle est incompatible avec d'autres moyens de transport. Il fallait donc organiser des gares de correspondance avec par exemple le métro. Le problème est le même pour les correspondances entre les trains classiques et le RER d'un côté et le métro de l'autre. Le seul vrai avantage du TGV est de pouvoir utiliser les voies ferrées des trains classiques si nécessaire, pour entrer en ville par exemple.

Les records de vitesse des aérotrains, à l'époque où les trains rapides plafonnaient à 160 km/h ont sans doute amené la SNCF à réfléchir au train du futur plus rapide. La graine du TGV a été plantée dès 1966. Les essais du premier TGV ont démarré en avril 1972. Puis la crise de l'énergie de 1973 est passée par là.

Bref le rêve de l'aérotrain de Jean Bertin ne fut jamais réalisé.

PAR RENE TOUSSAINT

A suivre dans le prochain numéro.....

© Aerom ed N 80 novembre 2018
Editions AM C - SM B © novembre 2018

Records FAI en catégorie ultralégère “électrique” : une question d’énergie et de précision.

Par Jean Luc SOULLIER

Propos.

Il s'agissait d'établir des performances (vitesse sur base et sur circuit, altitude, taux de montée) en matière d'aviation électrique légère et ultralégère, (en Classe R et en sous-classe C1A/0 les monoplaces sont limités à 300 kg MTOW, la VMCA et la puissance le sont en classe R seulement) l'idée étant de faire juger les performances en question par le seul organisme mondialement reconnu en la matière, la Fédération Aéronautique Internationale. Nous racontons ici plus particulièrement l'histoire du record de vitesse sur base qui ressortait de la plus grande technicité et qui a demandé le plus d'efforts.

Raison.

La question des records du monde FAI s'est posée très tôt à nous, (Roman Marcinowski mon associé et moi même) et l'analyse de l'histoire des pionniers de l'aviation, au début du vingtième siècle, à fortement plaidé en faveur d'une action en ce sens. En effet, et ce depuis les débuts de l'aviation, battre ou établir un record de classe FAI est une manière de poser un jalon technologique irréfutable, et de se démarquer clairement de la grande masse de ceux qui voudraient ou qui pourraient, en se situant dans le petit groupe - guère plus fourni de nos jours - de ceux qui agissent. Notons qu'à l'époque où nous avons initié cette action, nous étions persuadés que nos records tiendraient quelques mois voire quelques semaines, or étonnamment il s'avère que six ans plus tard ils sont toujours d'actualité.

Séquence.

La machine.

La première machine électrique que nous avons fait voler était un MC15 transformé, surnommé "E-CriCri" *, ce qui s'est vite avéré être une fausse bonne idée. En effet, même si cela pourrait paraître facile sur le papier, les puissances installées correspondant presque exactement, l'exécution de la modification et l'exploitation du résultat se sont avérés problématiques et en tout état de cause inutilisable en ce qui concerne les records de classe FAI dans quelque catégorie que ce soit. Nous avons donc vite opté pour une machine (du même designer Mr Colomban) bien plus performante en matière de ratio performance/énergie, le MC30E dite "Luciole" que nous avons équipée d'origine.



En vol près de Sisteron, France, vue dans la configuration des premiers records de vitesse, distance et altitude.

L'énergie.

La seule forme de stockage d'énergie électrique disponible sur le marché à l'époque où les décisions devaient être prises était les batteries lithium polymère. Même si cette technologie s'est avérée peu performante et pour tout dire dangereuse à plusieurs titres, c'était et cela reste un moyen plus ou moins commode et relativement abordable pour commencer à exister dans l'activité "aviation électrique". Nous travaillons actuellement sur plusieurs alternatives en parallèle (dont les PAC H2), mais le développement de leur adaptation à l'utilisation aéronautique demande temps et moyens, dont la mise à disposition demande encore plus de temps. Il nous fallait donc faire avec ce qui était disponible à l'époque sous peine de se retrouver à regarder, impuissants, les autres voler sans nous.

L'hélice.

Nous relatons ici en détail les seuls records tentés et établis avec la technologie "HELIX CARBON", qui est celle qui nous a donné le plus de satisfaction, tant sur le plan du résultat que sur celui de l'aide technique et de l'accompagnement scientifique fournis par l'entreprise "HELIX", via son dirigeant, et l'équipe technique qui travaille avec lui. A ce propos il faut préciser deux choses: premièrement même si d'autres records que celui décrit ici ont été établis par nous avec une autre technologie, le peu de connaissances scientifiques (ou sa faible envie de les partager, c'est du pareil au même de notre point de vue) et le faible soutien technique du fournisseur de cette autre hélice n'autorisait pas des performances réellement satisfaisantes, alors que nous avons tiré le maximum possible de notre machine en fonction des circonstances avec l'aide de l'équipe technique d'"HELIX CARBON" lors de la séquence du record "vitesse sur base de 15 km RAL1E". Ensuite, le fait que les pales de ce fournisseur soient réglables au sol a permis de progresser rapidement et à moindre frais, la propulsion électrique requérant une grande précision de réglage de l'angle de calage des pales, une donnée que nous avons découverte lors de notre longue séquence d'essais en vol, j'y reviendrai par ailleurs.

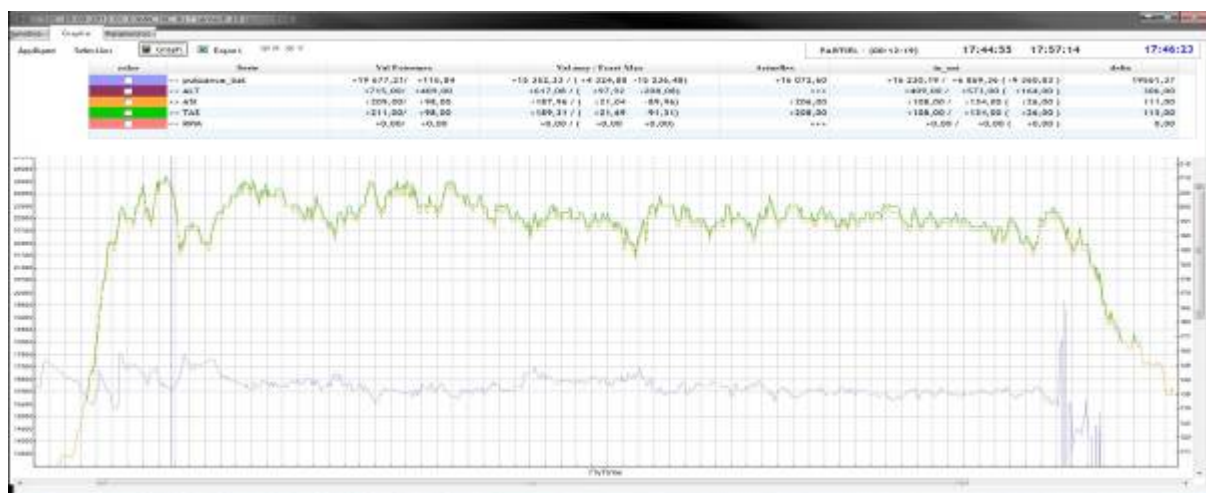


Peu de temps après le record de vitesse à Koksijde, Belgique, essai en vol de la grande hélice HELIX CARBON.

L'histoire

Le premier décollage du MC30E équipé d'un ensemble moteur FLYTEC plus hélice HELIX a eu lieu le 1er août 2010, à Brienne-le-Chateau pour un vol court mais réussi. Très rapidement, après installation de l'équipe à Vinon-sur-Verdon, la séquence d'essais en vol se développe et la question des records FAI arrive sur le tapis. En catégorie RAL1E la vitesse pure ne se court que sur 15 km aller-retour, avec des contraintes de stabilisation et de différence d'altitude maximum que nous décrivons plus loin. Dès l'automne 2010 une première tentative est organisée, avec un juge français sous pavillon monégasque, mais un incident technique stupide (panne d'alimentation électrique de l'EFIS) empêche la bonne exécution du vol car la précision de tenue d'altitude requise par le règlement sportif n'est pas suffisante sans instrumentation. Très rapidement une deuxième tentative prend place et là une catastrophe est évitée de justesse car l'ensemble propulsif défaille au décollage de Vinon. Il est alors convenu avec FLYTEC de développer un ensemble hélice à calage variable commandé du poste avec des pales spécialement développées par HELIX et rendez vous est pris avec la Fondation Albert II pour la représenter lors du salon d'aviation légère Aero Friedrichshafen au printemps 2011. Trois jours avant la date fatidique un problème intervient sur le deuxième prototype de moyeu d'hélice confié à une société allemande, et le développeur décide unilatéralement l'arrêt du programme. Il faut alors reconfigurer la machine en catastrophe pour l'adaptation de l'ancien moyeu à calage fixe, mais les bons résultats de test obtenus préalablement permettent d'espérer tout de même un résultat honorable sur la performance prévue.

Le vol est finalement effectué le 13 avril 2011 à 13 heures précises et le résultat - 135 km/h - quoique relativement modeste, permet de figurer au tableau, très restreint à l'époque**, des équipes capables de tenter, avec des chances raisonnables de succès, un record FAI "électrique", et ce fait est très sportivement souligné par le Prince lui même. Hélas, quoique réussie, la tentative ne sera finalement pas inscrite, uniquement à cause d'un vice de procédure dans l'établissement du dossier d'homologation, le vol lui-même étant parfaitement éligible. Mais la capacité à satisfaire à la logistique sportive a été démontrée et l'envie de recommencer est là. Une séquence différente s'intercale alors avec une autre motorisation associée à une hélice en bois, sans doute un clone d'un modèle d'un fabricant honorablement connu, passons pudiquement sur ce sujet délicat. Trois records FAI prennent place au printemps 2012 (altitude, distance et vitesse sur distance) mais les vols sont entachés d'incidents techniques inquiétants et finalement le nouvel ensemble moteur/hélice s'effondre lors de la nouvelle tentative de record de vitesse "pure". Nous décidons alors de prendre du recul et de refondre partiellement l'ensemble propulsif***, tout en améliorant la qualité aérodynamique de l'avion. Cette refonte nous occupe quelques mois et comprend le changement d'hélice en revenant à nos premières amours, la compagnie "HELIX", ses produits de qualité et son support technique performant. Le résultat en sera le vol réussi du 29 septembre 2012, effectué à Koksijde, en Belgique, à la moyenne de TAS maximum possible, soit un peu plus de 200 km/h, une vraie réussite pour un appareil d'une masse totale au décollage de 200 kg dont 75 kg d'avion !



Enregistrement des données du vol record, moyenne de vitesse air sur les bases: un peu plus de 200 km/h.

A suivre dans le prochain numéro..../////.....

<http://www.aeromed.fr>

Textes sous copyright toute utilisation ne peut se faire sans l'accord du rédacteur et de l'auteur

Amandes de noyaux d'abricot : un « anti-cancer »...mortel !

Paris, le lundi 30 juillet 2018 – Certains patients vous en ont déjà peut-être parlé... Depuis quelques années, un engouement est apparu pour les amandes des noyaux d'abricot, considérées, par certains comme un aliment anti-cancer. Aussi, ces zéloteurs recommandent d'en consommer 10 par jour en prévention des cancers et 60 en curatif !

Dans un avis, l'Anses (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) rappelle qu'il n'existe aucune preuve scientifique pour étayer cette thèse et signale, en outre, que de nombreux cas d'intoxication aiguë ont été colligés ces dernières années par les centres anti-poisons.

En effet, ingrédient bien connu des confecteurs de confitures, les amandes de noyaux d'abricots contiennent une quantité importante d'amygdaline, un glycoside cyanogène, qui libère de l'acide cyanhydrique (cyanure) hautement toxique lors de la digestion. Aussi, l'Agence rappelle les quantités à ne pas dépasser par jour qui sont d'environ une à trois amandes pour les adultes et la moitié d'une pour les jeunes enfants.

« En cas d'intoxication aiguë, les organes les plus sensibles au cyanure étant le cerveau et le cœur, la victime présente très rapidement des signes neurologiques et cardiaques. À faible dose, l'intoxication au cyanure peut provoquer des symptômes tels que fièvre, céphalées, nausées, insomnie, léthargie, douleurs articulaires et musculaires, chute de tension artérielle. À forte dose, l'intoxication peut conduire à des convulsions, des troubles respiratoires, une diminution de la fréquence cardiaque, une perte de connaissance, voire un coma » souligne l'Anses.

L'agence alerte donc les consommateurs sur les risques d'intoxications graves encourus, en particulier dans le cas de consommation à haute dose, visant des effets « *anti-cancer* ».

Frédéric Haroche

Copyright © <http://www.jim.fr>

Allons-nous tous finir idiots ?

Paris, le samedi 28 juillet 2018 – Si vous vous apprêtez à lézarder paresseusement sur une plage en n'ayant pour activité intellectuelle que la seule lecture de la météo, peut-être que la question de l'évolution de l'intelligence humaine vous fera sourire, en la comparant à celle de la vôtre pour les jours à venir. La question est pourtant l'objet d'une attention soutenue et désormais inquiète de chercheurs en neurosciences et en sciences sociales du monde entier.

Les années glorieuses

Au commencement était l'âge d'or. Depuis l'élaboration des premiers tests de mesure de l'intelligence (en France au début du siècle dernier par le psychologue français Alfred Binet) et finalement de la mise au point du test de QI en 1939 aux Etats-Unis, l'augmentation était la règle.

« Dans tous les pays où des batteries de tests de QI ont été étalonnées depuis plusieurs décennies, on observe une croissance des scores équivalente à 3 points de QI par décennie, et ce tout au long du XXe siècle. Évidemment, c'est une croissance moyenne, car sur l'ensemble d'une population les QI sont dispersés, variant du plus faible au plus élevé. Les statisticiens mesurent cette dispersion par un chiffre nommé écart-type, qui reflète l'écart moyen du QI d'un individu pris au hasard par rapport au QI général de la population.

Or, en l'espace d'un siècle, la distribution des scores de QI de la population a progressé de deux fois l'écart-type, c'est-à-dire 30 points de QI – une augmentation notable » rappellent Franck Ramus (directeur de recherche au CNRS, Laboratoire de Sciences Cognitives et Psycholinguistique) et Ghislaine Labouret, ingénieur de recherche (Laboratoire Psychologie de la Perception, Université Paris Descartes) dans un article publié dans Cerveau et Psycho et sur le blog de Franck Ramus, Ramus méninges.

Coup de froid sur le QI

Mais voici que notre époque n'est plus aussi formidable et que le QI mondial stagnerait, voire baisserait. Plusieurs études auraient fait la constatation de ce déclin, études qui font régulièrement la une des journaux, avec des titres souvent désolés et désolants. La dernière en date a été publiée dans la revue de l'Académie américaine des sciences (PNAS) et révèle la diminution du QI en Norvège et en Finlande chez les enfants nés après 1975. *« A notre connaissance, la Norvège et la Finlande sont les deux seuls pays disposant de données solides sur l'évolution du QI de l'ensemble de leur population, génération après génération. Tous les jeunes conscrits passent en effet, chaque année, des évaluations standardisées de leurs capacités cognitives. Et, dans ces deux pays, on note une érosion significative du QI depuis le milieu des années 1990. D'autres données, bien plus fragiles car réalisées sur de petits échantillons, suggèrent aussi un déclin récent du QI en France, et dans quelques autres pays »* résumait dans une chronique publiée fin juin le journaliste scientifique Stéphane Foucart dans le Monde.

Des détails rassurants

L'intelligence humaine connaît-elle un réel déclin ? Les discussions qui concernent le QI sont toujours passionnelles, notamment parce que beaucoup considèrent que cet outil n'est pas suffisamment pertinent pour mesurer l'intelligence (si tenté que l'on puisse facilement définir ce qu'est l'intelligence). Même si l'on admet que bien qu'imparfait le test du QI permet d'évaluer certaines compétences cognitives, on peut considérer qu'il nécessite des adaptations fréquentes qui lorsqu'elles font défaut peuvent expliquer certaines variations. *« D'autres facteurs peuvent entraîner des baisses de scores aux tests, comme le vieillissement des énoncés ou des modifications des programmes scolaires. Une baisse temporaire, du même ordre que celle observée récemment, s'est déjà produite dans les années 1970 en Norvège, en lien avec une modification du programme de mathématiques. Moins habitués aux exercices proposés, les jeunes adultes obtenaient des scores inférieurs, sans que cela ne traduise une baisse de leur intelligence »* font ainsi remarquer Franck Ramus et Ghislaine Labouret. De la même manière, si une baisse est observée, il n'est pas inutile de s'intéresser aux détails des tests. Or, les deux chercheurs constatent : *« Dans les pays qui semblent accuser une baisse des scores de QI, ce phénomène est loin d'être univoque.*

Par exemple, en Finlande, la baisse mesurée entre 1997 et 2009 ne concernait que les tests numériques et verbaux, alors que le raisonnement logique présentait seulement une stagnation. De même, en Norvège sur la période 1993-2002, on a observé une légère baisse en capacités verbales et en arithmétique, compensée par une hausse en raisonnement abstrait ».

Ca baisse, ça baisse ! En êtes-vous sûr ?

Alors que ces différents éléments offrent déjà des éclairages rassurants, on peut également plus globalement s'interroger sur la réelle convergence de travaux signalant une baisse du QI. « Si l'on regarde les données de l'ensemble des pays du monde, on observe que les scores montent dans certains pays, stagnent dans d'autres, et diminuent seulement dans une minorité d'entre eux, ou dans une minorité d'études au sein de chaque pays », relèvent Franck Ramus et Ghislaine Labouret en s'appuyant notamment sur une méta-analyse de Pietschnig et Voracek (2015). Mais Stéphane Foucart considère « trompeur » l'argumentaire des deux chercheurs en signalant notamment que cette méta-analyse : « n'a pris en compte presque aucune donnée strictement postérieure au milieu des années 1990 !

Seuls une dizaine des plus de 500 échantillons utilisés dans l'étude ont été évalués sur une plage de temps débutant après 1995. Et cette dizaine d'échantillons ne concernent que trois pays : l'Arabie saoudite, l'Allemagne et le Brésil. » Franck Ramus a pris soin de répondre sur son blog : « Le nombre limité de données de qualité disponibles sur l'évolution récente des scores de QI était justement le principal point de notre article, faisant que nous invitons à ne pas annoncer hâtivement une baisse notable et généralisée des capacités cognitives de la population. Pour autant, la méta-analyse que nous citons n'est pas sans intérêt, puisqu'elle permet de mettre en perspective les différentes données disponibles à ce jour. Outre les études débutées récemment, la méta-analyse inclut des études qui ont commencé avant 1995 et qui couvrent au-delà de cette date. La liste complète des études incluses dans la méta-analyse est disponible en ligne dans les suppléments à l'article. (...) On peut donc apprécier le nombre d'études couvrant la période pertinente, et la diversité des pays concernés. Il y en a évidemment de nombreuses autres avec des effectifs plus restreint. Par conséquent, il est tout à fait trompeur d'affirmer que cette méta-analyse "ne dit rien ou presque de ce qui se produit depuis 1995". Non seulement cette méta-analyse couvre la période jugée pertinente par Foucart, mais elle inclut déjà les données finlandaises et norvégiennes qui sont les principales montrant une baisse du QI. Le résultat de cette méta-analyse est que le QI continue à progresser, plus faiblement qu'auparavant, malgré l'inclusion des principales études montrant une baisse. Cela permet de relativiser les annonces de baisse et les conclusions que l'on peut en tirer. Selon les nouvelles données à venir, il sera possible de voir si une tendance au ralentissement s'amplifie, ou si ces évolutions restent limitées. Par exemple, la nouvelle étude norvégienne de Bratsberg et Rogerberg (2018) peut-elle modifier l'équilibre entre toutes les sources de données ? (...) Une étude d'un si grand effectif, montrant une baisse, serait susceptible d'infléchir un peu plus la progression du QI dans la méta-analyse. Est-ce qu'elle l'annulerait, est-ce qu'elle l'inverserait ? Difficile à dire. En tout état de cause, même si cela faisait pencher le résultat vers une baisse moyenne, cela refléterait tout simplement le poids démesuré de cette étude norvégienne dans la méta-analyse, et n'autoriserait aucune généralisation aux autres pays », expliquent Franck Ramus et Ghislaine Labouret.

Au-delà de cette limite...

Le niveau de précision de ces discussions trahit (ou masque) leur caractère passionnel. Car derrière la détermination de la baisse ou non du QI se cache la question de la raison potentielle de cette évolution. Pour de nombreux observateurs, dont Franck Ramus et Ghislaine Labouret, on pourrait supposer que comme dans de nombreux autres domaines (stature, longévité, performances sportives...), un plateau a été atteint. De la même manière, on pourrait conclure que les progrès considérables observés au siècle dernier liés à l'amélioration de l'éducation, de l'alimentation et la santé ont atteint leurs limites.

Trop rapide pour être génétique

Mais une telle explication ne satisfait pas ceux qui veulent y voir la conséquence de diverses contaminations. Ici, les thèses génétiques qui rapidement flirtent avec des thèses racistes sont encore régulièrement diffusées, comme celles du psychologue Richard Lynn, qui voit dans la baisse du QI une manifestation du caractère néfaste de l'immigration ou d'un effet dysgénétique (l'amélioration de la médecine et des conditions de vie contribueraient à la "diffusion" de gènes défectueux). Face à de telles thèses, les chercheurs norvégiens ont apporté une réponse intéressante en observant l'évolution du QI au sein des familles, permettant de constater que la courbe est alors la même, discréditant les arguments génétiques. Plus simplement, Franck Ramus remarque : « *L'environnement (...) est bien identifié comme la cause de l'augmentation du QI depuis un siècle. Ce point fait consensus car aucune évolution génétique ne peut avoir produit cet effet dans une période aussi courte* », une observation qui vaut tout aussi bien si l'on veut s'interroger sur une éventuelle baisse.

Gare aux corrélations trop rapides

Outre les thèses racistes, l'abêtissement de nos sociétés, concentrées sur les écrans et s'éloignant de certains savoirs est parfois pointé du doigt. Mais de plus en plus, c'est l'influence des substances chimiques omniprésentes dans notre environnement (mais pas nécessairement plus qu'hier, en tout cas pour certaines d'entre elles) qui est redoutée. Cette explication retient notamment les faveurs de Stéphane Foucart. Pourtant, elle peine à totalement emporter l'adhésion de tous les experts. Franck Ramus remarque par exemple : « *De manière générale, sans être experts en toxicologie ou en écologie, nous tentions de souligner que les données disponibles sur l'évolution du QI n'étaient pas très cohérentes avec l'hypothèse d'une baisse de QI engendrée par les pesticides et autres facteurs environnementaux similaires. En effet, si cette hypothèse était correcte, on prédirait que les pays les plus affectés par la baisse du QI seraient ceux dont la population est la plus exposée aux pesticides. Ce qui conduirait à prédire une baisse du QI notamment aux USA ou en Chine, pays forts consommateurs de pesticides. Or ce n'est pas ce qui est observé (...). A contrario, les deux principaux pays sur lesquels se base la thèse de la baisse du QI, la Norvège et la Finlande, sont des pays qui consomment bien moins de pesticides que les USA et la Chine, et qui ont plus généralement une bien plus faible densité de population, qui devrait donc être moins exposée à ce type de toxicité* ». D'une manière générale, Franck Ramus invite à éviter les conclusions hâtives concernant les fameux "facteurs environnementaux".

« La question du rôle causal respectif de chacun des multiples facteurs corrélés avec l'évolution du QI est une question de recherche d'actualité, à laquelle personne n'a de réponse définitive. Il convient donc de rester prudent sur ce sujet et de se méfier des corrélations qui peuvent être trompeuses (...). Oui, notre intelligence est aussi le fruit de notre environnement, ce n'est nullement difficile à admettre, c'est au contraire d'une grande trivialité, et d'ailleurs personne ne dit le contraire. (...) Il n'y a pas à chercher bien loin pour connaître les principaux facteurs environnementaux qui contribuent à la fois au développement de l'intelligence, et à son amélioration depuis un siècle : l'éducation, la santé, et la nutrition. (...) L'évolution globale du QI reflète les effets cumulés de tous ces facteurs, et permet donc difficilement de tirer des conclusions sur l'effet de chaque facteur spécifique, qui nécessite des preuves spécifiques. Jusqu'à preuve du contraire, le QI plafonne sans doute, mais ne diminue pas. Tout ce qu'on peut en déduire, c'est que si certains facteurs environnementaux nouveaux produisent réellement des effets délétères sur le développement intellectuel, leurs effets cumulés sont plus faibles que ceux des facteurs environnementaux ayant engendré les augmentations de QI des dernières décennies ».

Alors qu'une fois encore cette discussion n'aura pas évité de revenir sur l'observation mille fois répétée (mais mille fois oubliée) que corrélation n'est pas toujours raison ou encore que le "fact checking" est un art très subtil, ceux qui voudront passer des semaines d'été dorées d'intelligence pourront lire dans le détail les développements de :

Franck Ramus et Ghislaine Labouret : <http://www.scilogs.fr/ramus-meninges/reponse-a-stephane-foucart-sur-la-baisse-presumee-du-qi/> et <http://www.scilogs.fr/ramus-meninges/demain-tous-cretins-ou-pas/>

et Stéphane Foucart : https://www.lemonde.fr/planete/article/2018/06/23/l-environnement-pese-t-il-vraiment-sur-nos-qi_5320020_3244.html (accès réservé aux abonnés)

Aurélie Haroche

Copyright © <http://www.jim.fr>

Plutôt la frite avec la pomme de terre !

Les pommes de terre sont largement consommées en France : 20 à 25 kg /an/habitant. Selon les modes de préparation, elles recouvrent des produits très différents aux profils nutritionnels variés, depuis les pommes de terre au four aux frites.

Côté composition, leur contenu élevé en amidon, avec un index glycémique élevé pourrait favoriser le cancer colorectal, le diabète de type 2 ou l'hypertension. Les modes de préparation, comme les fritures « profondes » sont susceptibles de générer des composés comme l'acrylamide, défavorable pour le contrôle glycémique, ou des acides gras trans. En revanche, les pommes de terre sont une source considérable de vitamine C, de potassium, de fibres et de polyphénols. Selon les variétés, ces derniers pourraient inhiber l'hydrolyse de l'amidon, réduisant l'index glycémique.

Leurs effets sur les risques de maladies cardiovasculaires, du diabète de type 2 et du cancer colorectal montrent des résultats contrastés.

Un légume sans effet néfaste pour la santé, globalement

Les auteurs ont donc réalisé une méta-analyse sur les effets de ce légume tuberculeux, sur les maladies précitées, en tenant compte si possible des différentes préparations. Trente publications portant sur 23 cohortes, ont été analysées prospectivement. Les résultats ont été restitués pour une portion de 150 g/j, sauf indication contraire.

- La consommation totale de pommes de terre, dans les études qui ne donnent pas plus de détails, n'était associée ni à la mortalité générale, ni aux maladies coronariennes, AVC, cancer colorectal. Néanmoins les études prolongées (≥ 10 ans) et européennes retrouvent une association avec ce cancer. Pour une consommation totale supérieure à 134 g/j de ce légume et jusqu'à 190 g/j, le risque augmente environ de 25 %.
- Les consommations de pommes de terre, bouillies, au four, en purée, n'étaient pas associées au risque d'hypertension artérielle (risque relatif RR: 1,08, intervalle de confiance à 95 % IC 0,96–1,21), mais modestement à celui du diabète de type 2 (RR : 1,09, IC 1,01–1,18).
- La prise de frites était associée à une augmentation marquée du risque de diabète de type 2 de 66 % (RR: 1,66, IC 1,43–1,94) et d'hypertension de 37 % (RR : 1,37, IC 1,15–1,63).

Les chercheurs invitent à interpréter ces résultats avec prudence, car les pommes de terre sont souvent consommées (USA notamment) avec d'autres aliments défavorables comme la viande rouge et les boissons sucrées, qui auraient pu influencer ces données dans certaines cohortes.

Juste un faible risque de diabète de type 2

Pour conclure, les pommes de terre dans leur ensemble, fréquemment consommées, ne posent pas de problème majeur, si ce n'est un faible risque de diabète de type 2 pour les formes bouillies. En revanche les frites plus particulièrement sont associées au diabète de type 2 et à l'hypertension. D'une façon générale, les pommes de terre ne doivent pas être considérées comme défavorables à la santé, compte tenu de leur apport nutritionnel. Certaines préparations doivent cependant être consommées moins régulièrement, et les filières agricoles devraient sélectionner des variétés riches en polyphénols.

Dr Viviane de La Guéronnière

Schwingshackl L et coll. : Potatoes and risk of chronic disease: a systematic review and dose-response meta-analysis. Eur J Nutrition, 2018; publication avancée en ligne le 9 juillet. DOI: 10.1007/s00394-018-1774-2.

Copyright © <http://www.jim.fr>