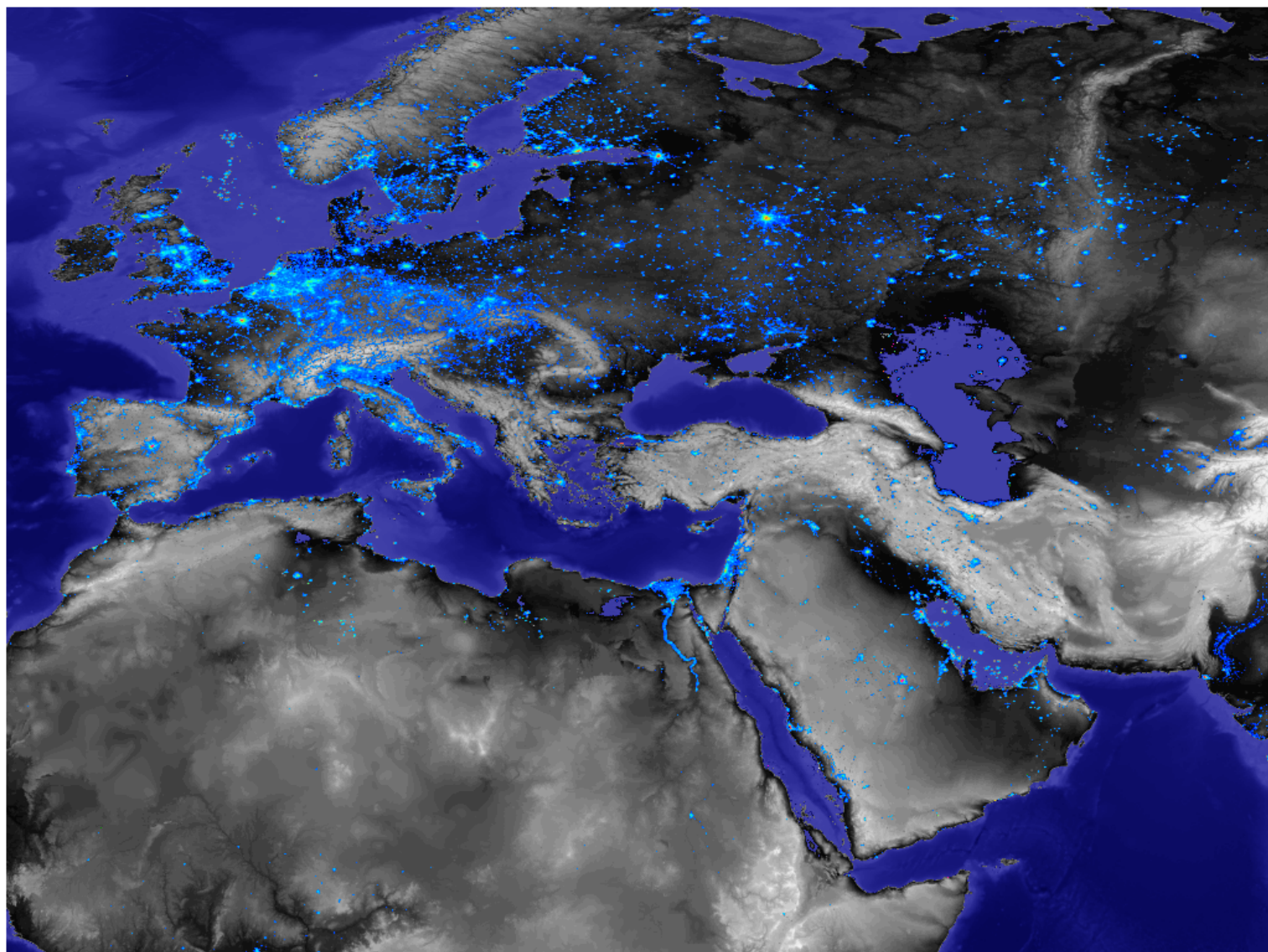


N° 46

AEROMED

Le lien aéronautique

ISSN : 1773-0260



Copyright 15 déc. 2010

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

Editorial

Voici une année de plus qui se termine et une autre à venir. Avec comme toujours ces mêmes repas pantagruéliques dont on ne sort jamais indemne (sans moi : je m'y refuse), et cette même histoire des vœux : fêter une nouvelle année avec faste, année nouvelle dont on ne sait même pas si elle sera favorable. Et les mêmes problèmes récidivants et persistants les jours suivants qu'une fiesta mémorable pour conjurer le sort n'a pas éliminés. Faut bien rêver. Percuter d'une année dans une autre ne change rien sauf si vous l'avez décidé et encore !!! Est-on maître de sa destinée ?

Je me dois toutefois de vous souhaiter tout ce que vous voulez pour 2011, et plus encore.

Vivez si m'en croyez,

N'attendez à demain,

Cueillez des aujourd'hui

Les roses de la vie



Je laisse la place à Denis pour un bel édito aéro-médical et vous dis à très bientôt,

Peut être !?

Dr Simone Marie Becco

Toute utilisation des textes ne peut se faire sans l'accord de l'auteur ou du rédacteur



New York vue du ciel par Régis Hua-Van en Cessna



Sommaire

<http://www.aeromed.fr>

New York vue du ciel en Cessna
par notre qatari Régis Hua-Van

Pollution lumineuse : Michel
Bonavitacola

Abstracts : punaises, fatigue,
cannabis, contrefaçons

Recuperation en mer
d'Ariane L02 par Gérard Benigni

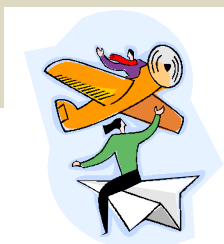
Idée fixes en aéronautique par
François Delassalle

Haïti part 2 : suite et fin d'une
mission humanitaire Gérard
Desbois

Armagnac par René Toussaint

Avions du futur par Yelken
Octuri

Hier



Copyright December 2010

New York : over the town in
Cessna by Régis Hua-Van

Light pollution: by Michel
Bonavitacola

Abstracts: bugs, tiredness,
cannabis, imitations

Ariane L02 sea recovery:
Gerard Benigni

Aeronautic Obsessional idea :
François Delassalle

Haïti : humanitarian mission part 2:
Gérard Desbois

Armagnac: René Toussaint

Futuristic planes: Yelken Octuri

Yesterday

© Edition AMC/SMB Jan. 2011

© Aeromed N°46 Jan. 2011

Médical ou réglementaire ?

Réflexions sur la délivrance de l'aptitude médicale au pilotage des avions.

Faire voler un avion est une activité à risques.

Dans un environnement contraignant elle impose à un équipage, à la fois une bonne maîtrise de ses facultés à raisonner et à décider, et une bonne habileté manuelle.

Les performances du corps humain et celles des avions sont régies par des lois de la physique et de la nature. Ces lois ne sont pas amendables et ne sont qu'imparfaitement connues. Qu'il s'agisse de médecine appliquée à l'aéronautique ou de physique appliquée à la thermodynamique ou à l'aérodynamique, beaucoup d'éléments restent à découvrir.

Pour limiter les risques liés au vol, des hommes, au profit de la communauté, construisent, améliorent, utilisent et imposent des dispositifs de sécurité : des garde-fous. Les lois des hommes, les normes et les règlements, font partie de ces garde-fous. Ils sont donc connus et amendables en fonction de l'état des découvertes faites sur les lois de la physique et de la nature, et des choix faits par des hommes.

Pour justifier la satisfaction d'une exigence réglementaire dans le développement d'un matériel nouveau ou la mise en vol d'un avion, des études complexes et des essais poussés sont menés à bien. Ils doivent démontrer le niveau de performance et la fiabilité de l'objet étudié.

Pour justifier l'aptitude d'un individu au pilotage des avions, une expertise médicale est menée à bien. Elle doit vérifier les capacités physiques et mentales de cet individu.

Programme d'essais ou visite médicale, il s'agit de vérifier que des performances mécaniques ou humaines sont compatibles avec les contraintes imposées par le vol, une composante physique et (naturelle?), et avec la norme qui en fixe les limites : une composante réglementaire.

La frontière entre les exigences de la physique et les exigences réglementaires est parfois floue. Pour introduire un peu de souplesse dans le dispositif, au cas par cas et après justification, des dérogations à la norme peuvent être autorisées en fonction des circonstances ou des besoins. Le mariage du physique et du réglementaire dépend alors du bon vouloir des hommes.

Puisque le Conseil n'a pas à lui fournir d'explication, l'individu qui subit la rigueur d'une décision dont il ne comprend pas le bien fondé est frustré, souvent blessé. Problème d'égo ou paranoïa, pour lui cette procédure dont il est exclu peut être ressentie comme une forme de mépris. La différence entre prudence précaution et parapluie n'y est pas toujours bien lisible.

Pour être reconnue et acceptée en confiance par celui qui la subit, chaque décision de restriction de vol devrait, me semble-t-il, être au moins accompagnée d'une explication précisant la nature et le niveau du risque induit par un niveau de performance, ou par une caractéristique physique, non conforme à la norme exigée.

Avec le vieillissement des populations, que répondre à la question posée par ce cas concret « à 10 centimes d'euro » :

- deux pilotes devant voler accompagné chacun d'un copilote ont-ils le droit de voler ensemble, sans un pilote en bon état aux commandes à leur côté ?

DENIS TURINA

CONSTELLATION TERRE

Michel BONAVIDACOLA

Président de Licoriness

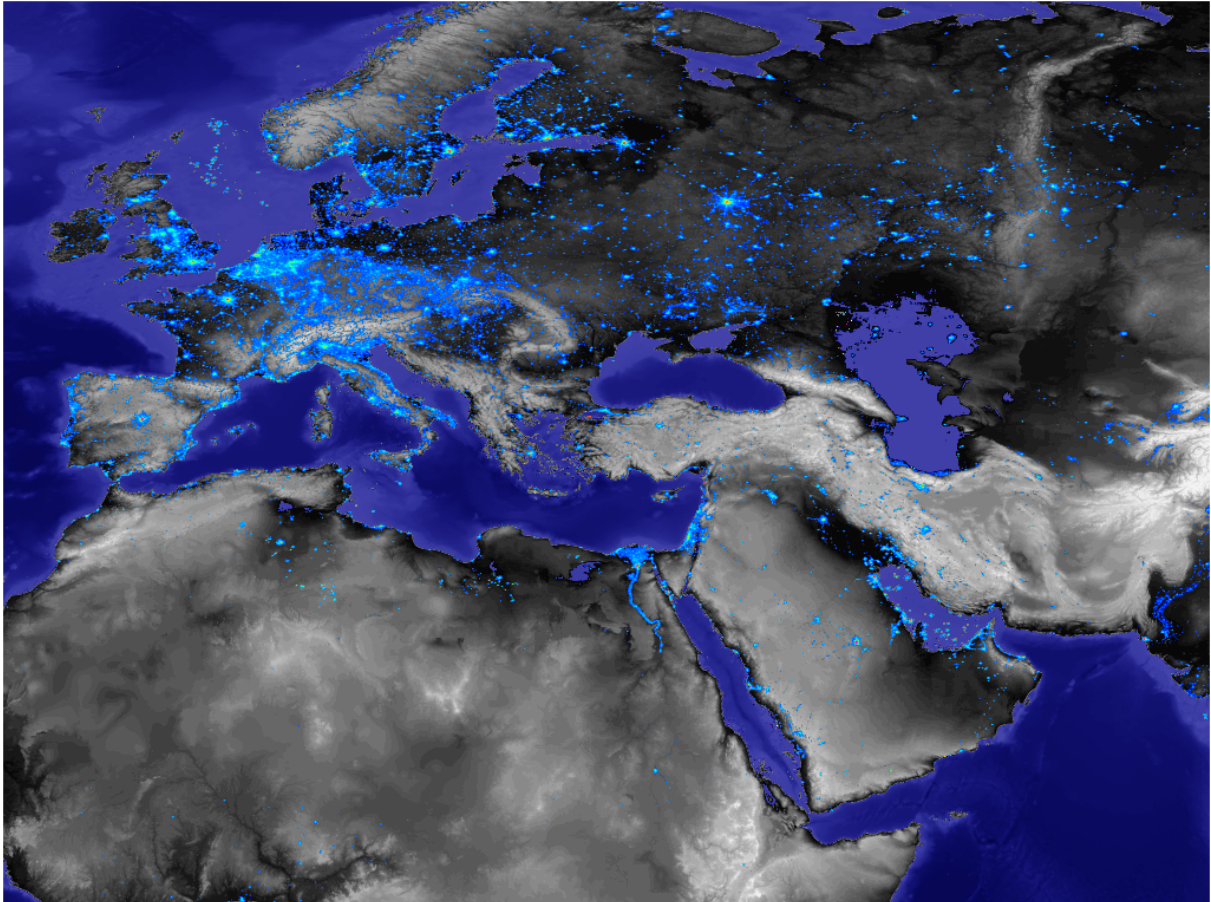


Photo1 : L'Europe de nuit vue depuis l'Espace. Copyright NASA

I. Introduction :

L'alternance du jour et de la nuit est une des composantes fondamentales de la vie sur Terre. En effet depuis des centaines de millions d'années elle anime et régule les cycles biologiques de la flore, de la faune et aussi des humains.

Les activités humaines et éclairages excessifs envahissent la nuit. Les grands centres urbains prennent des allures de "flipper". Ils sont noyés dans un halo de brume couleur orange rose visible à des dizaines voire centaines de kilomètres. Sans nier les apports de l'éclairage artificiel, de plus en plus de personnes s'interrogent sur l'impact de la pollution lumineuse sur l'environnement nocturne.

Dans les années 1980 l'Union Astronomique Internationale et la commission internationale de l'éclairage analysent l'origine des lumières parasites qui entrent dans les télescopes des observatoires astronomiques. La relation avec l'éclairage urbain est directe et sans équivoque. Des recommandations sont alors publiées pour la protection des observatoires astronomiques et géodésiques professionnels. ([Références 1 et 2](#)).

Certains pays et régions notamment en Europe ont fait évoluer leur réglementation pour réduire la pollution lumineuse. L'aménagement des territoires passe alors par la mise en conformité et le contrôle des sources lumineuses artificielles et les études d'impacts associées.

Les bilans nécessaires sont effectués aux travers de campagnes de mesures, cartes et imageries effectuées dans divers gammes de spectres soit à partir du sol, de "véhicules" aériens ou spatiaux.

II La pollution lumineuse et impacts sur l'environnement :

La lumière qui éclaire le ciel et part vers l'espace ne sert à rien. Les éclairages bien conçus éclairent uniquement les zones au sol qui sont utiles. Ils génèrent des niveaux d'éclairage raisonnables. Ils sont allumés uniquement pendant les plages horaires strictement nécessaires.

Les éclairages mal conçus engendrent de nombreuses nuisances :

- Eblouissement : c'est la lumière qui part quasi horizontalement et qui aveugle.
- Lumières intrusives : c'est la lumière non désirée, celle qui rentre chez vous, que vous subissez
- Lumière diffusée : c'est lumière qui part vers le ciel et qui est dispersée par les molécules de gaz et les particules de l'atmosphère. C'est elle qui crée le halo lumineux des villes et masque la Voûte céleste.

Les conséquences de la pollution lumineuse sur l'environnement sont multiples ([voir référence 3](#)).

- Impact sur la biodiversité (faune, flore...)
- Impact sur les paysages (jour et nuit)
- Impacts sur l'humain (coûts financiers, impacts juridiques, aspects culturels, activités scientifiques, sécurité...).
- Impact sur la planète (économie d'énergie, bilan carbone, gaspillage des ressources naturelles...).
-

Des solutions techniques simples et pragmatiques existent pour limiter efficacement la pollution lumineuse.

Ces solutions issues souvent de quelques réflexions de bon sens sont cohérentes avec des enjeux de développement durable. (Economies d'énergie, réduction des émissions de gaz à effet de serre, diminution de l'empreinte écologique...).



Photo2 : Le « Pouncho d'Agast » de nuit (commune de Millau, dans le parc naturel régional des Grands Causses en région Midi-Pyrénées) - Cette photographie a été prise lors d'une campagne de tests dans le cadre d'un stage étudiant Licomess en 2005. Copyright Photos Copyright BADUEL Antoine - Simon GRIMAL 2005

III - Pollution lumineuse et protection de l'environnement :

La communauté internationale :

L'Union Astronomique internationale (UAI), l'Organisation des Nations Unies (ONU) et la Commission internationale de l'éclairage (CIE) unissent leurs efforts pour encourager des programmes pragmatiques pour le contrôle des éclairages artificiels et limiter les impacts induits par la pollution lumineuse. Elles encouragent les travaux et efforts des organisations, gouvernements et industriels partout dans le monde.

L'ONU a d'ailleurs accordé au ciel étoilé une valeur particulière en déclarant la voûte céleste comme patrimoine commun de l'humanité.

L'UAI s'efforce d'intensifier les échanges interdisciplinaires. Pour cela elle maintient et développe des liens étroits, constructifs et pragmatiques entre les organisations et la communauté des éclairagistes et les utilisateurs de l'environnement nocturne. Un des axes majeurs est de faire évoluer de manière concertée les législations, moyens de régulations, réglementations et contrôles aux échelons appropriés, qu'ils soient locaux, régionaux, nationaux ou internationaux.

L'association « Dark Sky International » regroupe des milliers de membres dans le monde.

Elle est particulièrement active. En accord avec les organisations internationales, industrielles et professionnelles de l'éclairage, notamment la « Illumination Engineering Society of North America » (IESNA), elle développe et favorise des processus et des matériels d'éclairage respectueux de l'environnement. Elle favorise et aide à l'émergence de zones environnementales protégées.

En France l'association nationale de protection du ciel et de l'environnement nocturne (ANPCEN) et Licorness (spécialisé dans la recherche et la formation) travaillent en accord avec l'IDA, l'UAI et les éclairagistes pour la sauvegarde et le classement des sites nationaux et la diminution de la pollution lumineuse ([voir référence 4](#)).

Législation, règlements, conventions :

Le droit de l'environnement régional, national ou international évolue en permanence.

D'un point de vue juridique, la pollution lumineuse peut être abordée à différents niveaux, soit directement, soit indirectement (constitution, législation connexe, conventions, recommandations, normes...).

Une attention particulière peut être apportée dans des zones classées protégées statutairement, stratégiques, sensibles ou fragiles (paysages classés, parcs nationaux, littoral, réserves naturelles...).

Certains pays prennent déjà en compte la pollution lumineuse dans leur réglementation et législation.

Les règles d'urbanisme, processus d'aménagement du territoire évoluent pour s'adapter aux nouvelles législations et règlements en vigueur. Il en découle que les cahiers des charges doivent alors prendre en compte les nouvelles contraintes et recommandations en matière d'éclairage.

D'autre part, les règles de l'art et processus associés s'appuient sur des règles fondamentales comme les normes environnementales (exemple ISO14001) et les recommandations définies par le Comité International de l'éclairage et l'UAI ([référence 2](#)).

La jurisprudence et l'expérience acquise lors d'études d'impacts sur l'environnement menées autour de projets d'éclairages massifs permettent de développer et d'affiner les concepts juridiques et législatifs partout dans le monde.

Aménagement du territoire :

Le bon sens invite à n'éclairer que là où il faut à l'intensité suffisante et uniquement quand c'est nécessaire.

Un éclairage adapté et de qualité ainsi qu'une réglementation réaliste et appropriée sont aussi sources d'importantes économies.(par exemple en France la ville de Lille a ainsi fait 35 % d'économies en un an, tout en éclairant mieux, grâce à des lampes et luminaires plus éco-performants).

Le « Plan-Lumière », concept récent, est un plan d'organisation et de mise en place de l'éclairage d'un site touristique ou industriel, d'une commune, d'une agglomération, ou d'une zone d'activité (commerciale, industrielle).

Il vise à améliorer l'efficacité et la répartition de l'éclairage, dans des soucis de visibilité, d'esthétique, de sécurité, et d'économie d'énergie et peut parfaitement comporter un volet réduction de la pollution lumineuse.

Dans un cadre de développement durable et harmonieux, les politiques d'aménagement des territoires doivent prendre en compte la pollution lumineuse et les études d'impacts associées ;

- Plan lumière de zones urbaines
- Rythme d'expansion très important des zones d'activités (industrielles, commerciales, complexes, transports...)
- Zones environnementales définies autour des zones protégées, classées, sensibles (réserves de ciel étoilé, observatoires astronomiques, parcs et réserves naturelles, corridors de migrations, zones humides...).
- Projet d'éclairages massifs (monuments, sites naturels, ouvrages d'art...).



Photo3 : Viaduc de Millau de nuit (commune de Millau dans le parc naturel régional des Grands Causses en région Midi-Pyrénées). Cette photographie a été prise lors d'une campagne de tests dans le cadre d'un stage étudiant Licorness en 2005

Copyright Photos Copyright BADUEL Antoine - Simon GRIMAL 2005

<http://astrosurf.com/licorness>

à suivre

...///.....

Punaises de lit : rien ne va plus !

On vous l'avait signalé ici il n'y a pas si longtemps : les bedbugs, ces abominables punaises suceuses de sang humain que d'aucun croyaient l'apanage des pays pauvres, ont réapparu dans le monde entier, Etats-Unis en tête. Un résumé pessimiste – puisqu'il prévoyait que le pire était encore à venir-, mais sans doute pas assez : voilà qu'on apprend aujourd'hui que, de l'autre côté de l'Atlantique, la situation n'est plus sous contrôle. L'épidémie de punaises de lit a pris une telle ampleur à New-York que les touristes commencent à annuler leurs vacances.

L'*Empire State Building*, l'ONU, l'hôtel Waldorf- Astoria, le *Metropolitan Opera* et d'autres sont touchés. Le maire Bloomberg vient de mettre en place une cellule de crise, inquiet de l'impact que pourrait avoir l'épidémie sur une industrie du tourisme qui rapporte 30 milliards de dollars par an. Le sujet est devenu si préoccupant qu'un des déguisements les plus branchés à Big Apple, pour Halloween, était celui d'une bedbug...

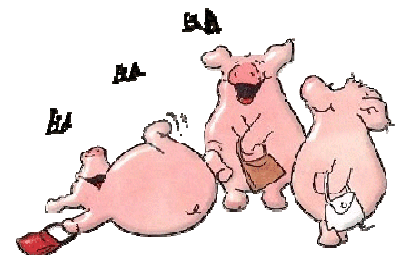
Est-il encore possible de vaincre la punaise de lit ? Plus au nord, à Montréal, on souffre d'une invasion similaire que l'Institut national de santé publique du Québec qualifie d'"*épidémie réelle et incontrôlée, non seulement à Montréal, mais possiblement dans d'autres villes de la province*". Et la Ville de Montréal d'éditer un guide pratique, disponible gratuitement et accessible sur le Web. Les auteurs tentent tant bien que mal de dédramatiser le problème, de faire comprendre que tout le monde peut être concerné et de fournir des solutions immédiatement applicables. Il y a trois façons de savoir si l'on a des punaises de lit à la maison :

- i) en observant son corps pour y détecter des rougeurs, signes de piqûres
- ii) en inspectant ses draps à la recherche de traces de sang ou d'excréments et
- iii) en inspectant son matelas, la punaise élisant domicile dans les sommiers (il faut regarder sous le matelas et sur les coutures, endroits privilégiés pour la ponte des œufs). Des matelas que, justement, on abandonne à New York sur les trottoirs et que les piétons, signe de l'intense paranoïa qui s'est emparée de la ville, prennent le soin de contourner à distance comme s'ils avaient la peste...

Les punaises de lit, évidemment, ne sont pas un maléfice pour tout le monde et un nouveau marché d'exterminateurs de tous poils s'est créé, qu'il suffit de deux clics pour voir s'étaler sur son ordinateur ; traiter un appartement newyorkais est facturé, en moyenne, entre 500 et 1 000 US\$. D'autres sites se sont spécialisés dans le signalement en temps réel des hôtels et lieux infestés, et le label bedbug free est en train de devenir un nouveau critère de qualité. Pour certains, l'épidémie va continuer, sinon s'amplifier, les stratégies d'extermination semblant incapables d'atteindre leur cible en cette période de grande mobilité des personnes et des biens ; d'autres, cependant, estiment qu'on abuse un peu, et qu'on en fait vraiment un peu trop pour une bestiole qui ne présente aucun risque réel pour la santé et ne semble, jusqu'à présent, pas s'être montré capable de transmettre la moindre maladie.

Dr Jack Breuil

Direction de santé publique de l'agence de la santé et des services sociaux de Montréal. Les punaises de lit. Mieux les connaître pour mieux les combattre. http://www.santepub-mtl.qc.ca/Environnement/punaisedelit/pdf/Guide_Punaisesdelit_FR.pdf



Qui dort dîne, mais celui qui ne dort pas grossit

Il paraît que nous ne dormons pas assez, et nos enfants non plus. Le sommeil joue pourtant un rôle important pour la croissance et la santé des enfants et des adolescents, au même titre que l'activité physique et l'alimentation, et depuis quelques années, le manque de sommeil est sérieusement mis en cause dans l'aggravation du risque d'obésité.

Une étude australienne le confirme. Réalisée à partir de questionnaires adressés aux parents de 3 495 enfants, elle présente l'intérêt d'englober un large éventail d'âges, puisque l'enquête concerne des enfants de 5 à 15 ans. Ce choix n'est pas dû au hasard, certains travaux ayant suggéré que l'âge de 10 ans est le seuil au-delà duquel le temps de sommeil n'a plus d'influence sur le risque d'obésité.

La prévalence de l'obésité parmi les enfants concernés par cette enquête est de 7,7 % (8,9 % chez les garçons et 6,6 % chez les filles). La durée moyenne de sommeil est de 9,5 heures, mais 23,9 % des participants dorment moins de 9 heures par nuit, alors que 51,8 % dorment plus de 10 heures. Parmi les enfants de 5 à 10 ans, il existe une forte corrélation entre un temps de sommeil inférieur à 9 heures et l'obésité. Plus précisément dans ce groupe, la prévalence de l'obésité parmi les enfants qui dorment moins de 9 heures est le double de celle retrouvée chez les enfants dormant 10 heures ou plus (22,3 % vs 11,5 %). La relation existe aussi, bien que moins évidente chez les 11-12 ans, mais n'est pas constatée chez les 13-15 ans.

Les auteurs remarquent qu'un temps de sommeil plus court est significativement associé à la sédentarité et à une faible consommation de fruits. Plusieurs mécanismes physiopathologiques paraissent impliqués dans ce lien entre manque de sommeil et obésité. Diminution de la tolérance au glucose, diminution de la sensibilité à l'insuline, augmentation du taux de cortisol le soir, élévation du niveau de la ghréline, diminution de celui de la leptine, augmentation de l'appétit.

Certaines études réalisées chez les adultes ont démontré que les personnes qui dorment peu ont une alimentation plus riche en graisses et pratiquent plus le grignotage, il pourrait en être de même pour les enfants.

Mais quels que soient les mécanismes en cause, le niveau de preuves paraît maintenant suffisant pour que la recherche d'un temps de sommeil adéquat fasse désormais partie intégrante des mesures de prévention contre l'obésité de l'enfant.

Dr Roseline Péluchon

Shi et coll.: Short sleep duration and obesity among Australian children. BMC Public Health 2010, 10:609 doi:10.1186/1471-2458-10-609



Syndrome de fatigue chronique : une maladie inflammatoire ?

Faudra-t-il abandonner l'idée que le syndrome de fatigue chronique est une maladie psychosomatique avec composantes hystériques et fonctionnelles. C'est ce qu'affirme Michael Maes dont les recherches effectuées en Thaïlande mettent en évidence le rôle du NF-kappa B, de la COX2 et de l'induction d'un stress oxydatif et nitrosatif. Sans compter le rôle de facteurs immunogénétiques (Single Nucleotide polymorphism des gènes impliqués dans la stress oxydatif et nitrosatif). Bien que préliminaires, ces constats permettent d'ouvrir de nouvelles voies dans ce syndrome encore bien mystérieux.

Dr Dominique-Jean Bouilliez

Maes M : Biological pathways underpinning chronic fatigue, somatisation and psychosomatic symptoms. 23rd European College of Neuropsychopharmacology (ECNP) Congress (Amsterdam) : 28 août -1er septembre 2010.

Cannabis et psychose

Si la relation cannabis – psychose est bien établie, il n'est pas tout à fait certain qu'elle soit causale. Deux nouvelles études portant au total sur plus de 7 000 individus suivis durant 4 à 10 ans aux Pays-Bas se sont penchées sur cette question. Le cannabis augmente le risque d'incidents psychotiques et augmente d'autant plus la persistance des symptômes psychotiques qu'il a été consommé durant une plus longue période. C'est surtout en milieu urbain et chez ceux qui ont vécu un traumatisme durant l'enfance que les effets à long terme du cannabis sont particulièrement délétères.

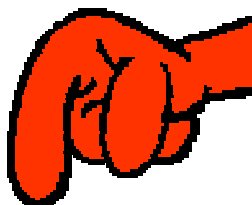
Dr Dominique-Jean Bouilliez

Henquet C et coll. : Harmful psychiatric effects of plant cannabinoids in humans. 23rd European College of Neuropsychopharmacology (ECNP) Congress (Amsterdam) : 28 août -1er septembre 2010.

Contrefaçons médicamenteuses, les vaccins aussi

Soixante-quinze milliards de dollars ! Tel est le chiffre d'affaire, ahurissant mais quasi officiel puisque validé par l'OMS, de la contrefaçon pharmaceutique en 2009. Un chiffre en croissance constante, en hausse de 90 % depuis 2004 : en la matière, pas de crise. La contrefaçon ne se limite plus à des médicaments de confort, mais concerne aussi des médicaments vitaux et parfois coûteux, à visée anti cancéreuse ou cardiovasculaire par exemple.

Les antibiotiques et autres anti- infectieux n'échappent pas au phénomène, avec des risques surajoutés pour la communauté : outre qu'un produit ne contenant aucune substance active pourrait entraîner la mort "par omission", d'autres sous dosés pourraient générer des résistances difficiles à combattre, et participer à l'émergence de "Superbugs" tels que les NDM1, l'une des plus grandes menaces pour la santé publique à laquelle la société ait jamais eu à faire face...



L'un des derniers méfaits des contrefacteurs, et non des moindres, vient de faire l'objet d'une mise au point rapportée dans ProMED mail, organe de communication électronique de l'*International Society of Infectious Diseases*.

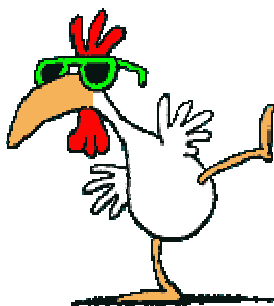
Des malfaisants chinois de la région autonome du Guangxi Zhuang ont, en l'occurrence, fabriqué et vendu des faux vaccins contre la rage (plus de 1 200 doses administrées dans 13 villages par une vingtaine de cliniques privées). Un drame dans un pays qui déplore chaque année environ 2 000 décès d'origine rabique, et qui n'a pas été sans conséquences : un enfant "vacciné" est mort 3 semaines après avoir été mordu par un chien enragé. Un décès pour 700 Yuan (environ 75 euros), le prix demandé au père pour les six injections réalisées...

En France, en théorie, la contrefaçon médicamenteuse n'existe pas dans le réseau normal, sous contrôle très strict de l'état, des officines pharmaceutiques. Le problème est évidemment que l'extension du trafic des faux médicaments est avant tout lié à Internet, et qu'environ la moitié des produits achetés par ce biais seraient des faux.

Tant pis pour l'amateur de Viagra déçu, qui n'aura qu'à s'en prendre à lui même d'avoir voulu économiser quelques sous sur sa sexualité défaillante, mais c'est beaucoup plus grave, comme on vient de le voir, pour d'autres substances comme les antibiotiques ou les vaccins. Et pour conclure un deuxième chiffre à méditer, à côté des 75 milliards de dollars de CA de la contrefaçon : celui des 7 millions (estimés) de Français qui achètent des médicaments délivrés uniquement sur ordonnance en dehors des circuits autorisés.

Dr Jack Breuil

Xinhua News Agency report. Rabies- China : (Guangxi) counterfeit human vaccine. ProMED-mail, 27 sept 2010, Archive Number 20100927.3498



Récupération en mer de Ariane-L02

juin 1980

Gérard Benigni

Le premier lancement de la fusée Ariane - L01 - avait été réalisé le 24 décembre 1979 à 17h. On avait attendu avec anxiété l'allumage du troisième étage à oxygène et hydrogène liquide (une première pour l'Europe) allumage qui avait déclenché dans le Centre de Lancement des cris de joie et une euphorie générale.

La mise en orbite parfaite de la Capsule Ariane Technologique, baptisée Astérix, avec des paramètres d'orbite quasi nominaux, avait entraîné l'ouverture rapide du champagne et la dispersion rapide des équipes épuisées par une campagne de lancement longue et à rebondissements fantastiques.

L02

Le deuxième lancement - L02 - le 23 mai 1980, s'annonçait beaucoup plus serein.

Ariane L02 raccordée à son
mât ombilical, tour retirée.

Notez la taille des
techniciens



Photo CNES/ESA

Mise à feu nominale, et début de trajectoire conforme aux prévisions. Un décollage parfait comme aux répétitions (sans les simulations de panne !)

Mais ... Charlie en salle Sauvegarde annonce une anomalie de pression moteur...avec une trajectoire toujours parfaite. Après quelques dizaines de secondes on constate un retard entre la position théorique sur la trajectoire et la position réelle de la fusée.

Deux minutes après le décollage, le point théorique continue sa trajectoire mais le radar de poursuite, passé en écho de peau dessine, lui, une parabole.

Moment d'incrédulité, une parabole ! Pour tous ceux qui ont étudié la chute des corps, le doute n'est plus possible, elle retombe ! Retour de l'image ciné théodolite qui montre la chute erratique d'une grosse tôle.

On apprendra plus tard qu'après l'arrêt d'un des 4 moteurs, probablement en feu, la trajectoire a été maintenue par le calculateur de bord en n'utilisant que les trois moteurs restants. Mais pour compenser le moteur manquant, les tuyères ont déviés leur jet mettant ainsi en rotation l'ensemble. La trajectoire a donc été maintenue, mais au prix de mouvement de plus en plus rapides des tuyères, jusqu'à destruction.

Domage, 12 secondes plus tard, on aurait eu séparation du 1^{er} étage et allumage du 2^{ème}. La trajectoire aurait été maintenue, mais la satellisation compromise, le 1^{er} étage n'ayant pas poussé suffisamment !

Cellule de crise

Après ce constat de chute, réunion d'une Cellule de crise. Des appels téléphoniques signalent des fumées de peroxyde d'azote, des flammes ont été vues à Cayenne, etc. Le ciel était couvert ce jour-là. Une couche nuageuse a caché l'événement aux yeux des spectateurs et des caméras.

L'hélicoptère de surveillance est toujours sur le centre technique et je suis désigné pour participer aux recherches. On décolle donc immédiatement pour la zone en mer, entre les îles du Salut et la ville de Kourou, zone probable de retombée sous la trajectoire.

Première vision, la sphère hélium du pilotage 3^o étage. Elle flotte tranquillement comme un gros ballon de foot, entourée de sa protection thermique et poussée par un vent léger vers la côte. Une tache sombre apparaît plus au nord. On y va, mais ce ne sont que 2 immenses raies manta qui avançaient dans leur majestueux mouvement. Rien d'autre, pas de fumée ni d'objet métallique émergeant.

De retour à la Cellule de crise, nous avons rendu compte de nos constatations, ... tout en partageant leurs sandwiches.

Mission terminée pour aujourd'hui.

Avec Charlie nous décidons d'aller voir sur la côte ce que la mer a rapporté. Saut dans le zodiac du club nautique et cap au nord. Très vite nous avons trouvé de très nombreux débris posés sur la vase émergeante, la mer était basse. A cet endroit de la côte, les palétuviers poussaient en mer et rendaient cette partie de la côte inaccessible à pieds.

Nous avons vu de nombreux morceaux de protection thermique et phonique de la coiffe, le dôme du sommet d'Ariane qui ressemble à un bouclier gaulois de plus d'un mètre de diamètre... Les débris les plus proches étaient à environs 200 mètres de la villa du Directeur, poussés par l'alizé régulier du large.

Le lendemain, tout avait disparu, englouti dans l'épaisse couche de vase qui affleure à marée basse.

Les recherches en mer

Les recherches en mer n'ont pas commencé immédiatement, mais le besoin de confirmer la panne en retrouvant le moteur D, et d'une zone limitée sous la trajectoire en mer, a poussé à la décision d'entreprendre ces recherches.

La première difficulté fut le courant marin dans cette zone, environ 4km/h. Ce qui est beaucoup, comparable au courant des rivières.

Les pompiers de Kourou commencèrent les recherches. Ils ancrèrent un zodiac sur la zone et tenté de descendre le long d'un filin. Le plongeur devait être fortement lesté et ne pas rester immobile, sinon il se retrouvait vite à la surface, avec le filin tendu horizontal.

Ainsi fut localisée une "masse" importante, mais non sans quelques sueurs froides. Le pompier plongeur m'a raconté qu'au fond de l'eau on n'y voyait rien, pas même ses propres mains, à moins de les coller contre la vitre du masque. L'eau de mer en Guyane est toujours troublée par un fin limon en suspension, de l'Amazonie au Venezuela.

Et donc en cherchant au fond, il avait été soudain enveloppé dans un filet de pêche, un filet perdu par un ou des chalutiers et qui était resté accroché à la fameuse masse. Enveloppé dans ce filet il s'est senti prisonnier et ne pouvait même plus attraper son couteau pour se dégager. Peur mais pas de panique : << j'avais de l'air et j'étais encore vivant ! >> dit-il.

Puis m'a-t-il dit: <<au bout d'un moment le filet est parti comme il était venu, et je suis remonté à la surface sans attendre >>

Le camion grue

Cette masse importante était peut être l'ensemble de la baie de propulsion du 1^{er} étage. L'idée à été d'utiliser le camion-grue de 100 tonnes, le plus gros de Guyane à ce moment là, et de le monter sur la péniche de débarquement de la légion étrangère, présente à Kourou, pour sortir cette masse de l'eau.

Grue embarquée, la péniche se rend sur les lieux localisés par les pompiers. Le centre de gravité de l'ensemble était assez haut et la longue houle de l'Atlantique rendait l'équipage un peu ... malade.

Puis quand le camion-grue a levé sa lourde flèche, le roulis est devenu plus important avec une menace de renversement. Après quelques manoeuvres, l'essai fût arrêté, la masse jugée plus grosse que la baie de propulsion. D'après le Chef de la Division Logistique, il sagissait plutôt d'un galion coulé ici il y a bien longtemps. Sans succès, l'ensemble est rentré au port retrouver le sol ferme !

**Le camion-grue sur la
péniche de la Légion
Au large, l'île Royale**



Photo CNES/ESA

Abandon de cette masse, il faut chercher ailleurs. On fit alors appel à des plongeurs professionnels, habitués à plonger dans les endroits les plus difficiles, dans les fleuves des grandes villes, pour intervenir sur des piles de ponts,...histoires terribles racontées par ces plongeurs qui semblaient n'avoir peur de rien.

La technique consistait à poser au fond de la mer, au bout d'un filin, un ancrage. Le plongeur devait tourner autour de cet ancrage et donc prospecter autour; il devait faire un tour complet puis s'éloigner d'un mètre et faire un autre tour. Un mètre semblait la distance maximum pour ne pas rater le moteur recherché (on supposait que la tuyère avait pu s'arracher. Sans succès de nouveau, vue la grandeur de la zone, le procédé fut abandonné.

L'épopée des chalutiers

Restait la solution de ratisser le fond avec des chalutiers. La société LAPIDEG qui exploitait la crevette guyanaise, crevette entièrement exportée aux USA, était la seule à disposer de chalutiers.

On trouvait des crevettes sur le marché de Cayenne lorsqu'un bateau non autorisé était arraisonné et sa marchandise vendue sur place.

Des petits malins avaient trouvé une technique dite – pêcher la crevette au whisky -. La technique consiste à déposer une bouteille de whisky dans un seau et de le tendre vers un de ces chalutiers; le seau revenait plein de crevettes roses !

Ainsi donc ont commencé les recherches en chalutiers. Le premier matin nous sommes partis à 4, de nuit vers 5h30 du matin, avec le zodiac du club de voile. C'est Charlie qui était au moteur. Je n'avais jamais passé la barre de vague dans un zodiac ...

Nous sommes arrivés sur l'île Royale, à 13 km de Kourou, à la pointe du jour. Les chalutiers étaient déjà là, ils étaient arrivés la veille et prenaient leurs quartiers dans l'auberge de l'île.

Nous avons préféré dormir chez nous et faire le voyage en zodiac; mais on ne le fera plus, le passage de la barre ayant été jugé trop dangereux. Les chalutiers nous ramèneront au port de Kourou les jours suivants.

*En route vers la zone
de recherche du
moteur D*



Le chalutier de Charlie

La technique consistait à ratisser le fond avec les chalutiers. Le chalut est composé de 2 grandes plaques de 4 à 5 mètres de long pour 1,5 m de haut. Ces 2 plaques lourdes sont l'entrée de l'entonnoir, environ 50 mètres de large, elles frottent sur le fond et sont tirées par de lourdes chaînes. Ces 2 plaques se prolongent vers l'arrière par des filets qui guident tout ce qui est ramassé vers la nasse. Cette nasse est un filet cylindrique de 2m de diamètre et de 20m de long. Ce système permet de ramasser tout ce qui est au fond de l'eau. Les poissons, s'ils sont rapides peuvent s'échapper, pas les crevettes.

Nous avons donc commencé à chaluter. On déploie le chalut, et on tire jusqu'à ce que la charge soit trop lourde, alors on ramène la nasse que l'on soulève au dessus du pont et on ouvre l'extrémité.

On a ainsi chaluté 5 jours, et ramené des fusées de séparation sans leur poudre, un pot de baryum vide, etc. Retour tous les soirs à Kourou, et reprise des navigations le lendemain.

Le troisième jour, le Contrôle nous immobilise en attente de décisions d'une réunion en cours. On jette l'ancre. Le mouvement lent du roulis, l'odeur de poisson, les gaz d'échappement du moteur resté en marche ... mal de mer, je me couche sous le banc du carré.

***Immobilisation de
la "flotte" en mer
le troisième jour***



Photo GB

Le 16 juin, à la fin de la cinquième journée de dragage, nous sommes toujours bredouille et l'ordre nous est donné d'arrêter les recherches et de rentrer. Nous ne remontons pas les chaluts et cap sur l'embarcadère.

Miracle, le chalutier de Charlie fait une embardée, une des plaques a heurté quelque chose. Arrêt général, on jette l'ancre.

L'obstacle fut treuillé à bord, par la grue du chalut, sans difficultés. C'était un des moteurs du premier étage Ariane. La manoeuvre terminée, j'accostais et montais à son bord.

La salle de Contrôle nous demanda de rester sur place et d'attendre. Ne touchez à rien !

***Photo prise le
cinquième jour
à l'arrêt***



Photo GB

Puis le Control nous demanda de lire tout ce qu'il pouvait être écrit sur ce moteur, pour l'identifier. Nous avons donc frotté quelques étiquettes, et transmis les numéros et références lues. C'était le moteur D incriminé.

Mais en passant la main près de la cassure du gros tube d'échappement (parallèle à la tuyère), Charlie se taillada les veines du poignet et saignait terriblement.

C'est le zodiac du club qui vient le chercher pour l'amener au CMCK*... pour n points de suture.

Ce même zodiac amena le responsable SEP pour voir ce moteur. Il était petit et disparut tout entier dans la tuyère, il en ressorti en disant qu'il avait confirmation de l'apparition d'ergol liquide dans la chambre de combustion.

*Le zodiac rejoint le
chalutier ancré.*

*Noter à droite du
chalutier zone plate
sous le courant*



Photo GB

Le moteur fut ramené à terre avec sa tuyère et ses coquillages. Un mois dans l'eau !

**Arrivée du moteur D
au port de Kourou**

**Le moteur est entier
avec sa tuyère aplatie**

S'est-il décroché en vol ?



Photo CNES/ESA

L'expertise conclut à une imperfection d'usinage des injecteurs qui se traduit par un départ en vibration haute fréquence, vers 2300 Hz, phénomène brutal et destructif qui fut résolu et ne se reproduisit plus sur les vols suivants.

(*) CMCK Centre Médico Chirurgical de Kourou

Photo diapo de l'auteur, appareil transporté dans un Tupperware et photos CNES/ESA

Avions du futur

par Yelken Octuri

Yacht convertible en hydravion, avion voilier, navette spatiale pour faire l'amour en apesanteur, système innovant de propulsion d'avion...

Une série de concepts d'avions prospectifs, futuristes, imaginaires ou de science-fiction... Définissez les comme vous le souhaitez mais il s'agit de créer des d'avions pour rêver.

Pour certains de ces concepts d'avions, vous pourrez visiter l'aménagement intérieur.

Ces projets sont réalisés en parallèle de mon activité principale. Je travaille dans le bureau de design d'un fabricant d'avions basé à Toulouse. J'y exerce une activité de designer cabine: design matériaux & design industriel.

Yacht volant

Ce Yacht à voiles grâce à quatre mats mobiles, peut se convertir en avion. Les voiles se rétractent et les 4 mats s'abaissent pour devenir les ailes. Il a été fabriqué par l'usine de la société Aerocoché basé sur la base nautique de Salles sur Cérou dans le Tarn.

Ce modèle a été conçu pour les trois Princes Aziz, Dawood & Hashim, tous les trois dirigeants de la société de transport aérien "Masqat Airways". Ils peuvent ainsi apprécier la plaisance tout le long de la cote omanaise, grâce à un rayon d'action de 600 km en version avion.

En configuration avion, la propulsion est assurée par 4 quatre moteurs electrobrosses "Nissen & Brasseur" à double hélices.

En configuration bateau, la propulsion est assurée par la voilure des 4 mats. La superficie totale de la voilure est de 1302 m². Chaque mat est orientable individuellement par un système de double vérins, cela permet un positionnement optimal quelque soit la direction du vent.

Les mats pour se transformer en ailes doivent s'abaisser en position horizontale. Les voiles rentrent alors dans des compartiments de stockage situés dans chaque mat. La descente et la montée des 4 mats sont assurées par un ensemble de 4 haubans montés sur 2 mats centraux.

Le yacht est fait de 2 ponts principaux, d'un demi pont à l'arrière & d'un demi pont avant pour le cockpit. L'accès à l'intérieur se fait par les 2 portes situées au dessus des flotteurs arrière.

Le pont inférieur est constitué d'une pièce principale, d'une cuisine, d'une toilette & d'une pièce de rangement. Le plancher de la pièce principale se trouve sous le niveau de l'eau. Ainsi les fenêtres sont juste au dessus du niveau de flottaison du bateau.

Le pont supérieur quant à lui comportent 3 chambres et une salle de bain.

Compagnie aérienne: Masqat Airways

Type d'appareil: Trimiran convertible hydravion

Moteurs: 4 electrobrosses "Nissen & Brasseur" à double hélices

Constructeur: Aerocoché



Configuration bateau:

Longueur hors tout: 46,2 mètres

Largeur: 27 mètres

Gréement: 4 mats

Hauteur hors tout: 50,7 mètres

Hauteur des mats: 40,6 mètres

Surface des voiles: 1302 m² (surface voiles + mats)**Configuration avion:**

Envergure: 90,4 mètres

Hauteur: 27,6 mètres

Moteurs: "Nissen & Brasseur »

Puissance: 4 x 5400 ch

Vitesse maximale: 360 km/h

.....



Avion Voilier

Le commandant Silvan Mariachi a fait appel à la société Aerocoché pour créer un hydravion 4 places convertible en voilier. Il voulait pouvoir apprécier la plaisance dans la baie de Tablazo et tout le long des côtes du Venezuela.

Les ailes sont en position horizontale en configuration avion. Elles se redressent en position verticale pour se transformer en voiles. Les voiles montées sur rotule peuvent adopter différents degrés d'inclinaison pour s'adapter au vent.

Les 2 hélices sont directement montées sur la queue de l'avion, la prise d'air du moteur se situe au dessus du cockpit. La verrière coulissante permet l'ouverture complète du cockpit. De plus les deux panneaux latéraux peuvent basculer en position horizontale, et ainsi se transformer en deux petits pontons.

La dérive de l'avion fait office de safran en configuration bateau

Configuration avion:

Envergure: 37,7 mètres

Longueur: 15,1 mètres

Hauteur: 5,90 mètres

Rayon d'action: 450 km

Configuration voilier:

Hauteur: 18,5 mètres

Hauteur voile: 16,7 mètres

Surface voilure: 118 m²

L'amour en apesanteur

Navette spatiale pour passer une lune de miel dans l'espace en apesanteur. Les jeunes mariés se voient offrir par leurs proches une expérience spatiale unique en gravité 0.

Faire l'amour en apesanteur:

Faire l'amour en apesanteur obéit à quelques règles. Même si l'absence de gravité suggère une liberté totale, il n'en est rien dans la pratique. En apesanteur toute action se traduit par une réaction.

Il faut éviter de se retrouver projeté à travers le volume de la capsule et percuter les parois.

Il est nécessaire de réaliser un dispositif pour maintenir les corps ensemble. Plusieurs solutions sont envisageables, comme des structures enveloppantes, ou bien des tenues munies de dispositifs d'attache pour rendre les corps solidaires.

La solution choisie est un ensemble de sangles disposées sur les différentes surfaces de la capsule.

Chacun est ainsi libre de s'accrocher ou bien d'entraver un ou plusieurs de ses membres pour goûter aux joies de l'amour en microgravité.

L'origine du projet:

Il y a quelques années me trottait dans la tête un concept de cabine d'avion aménagée pour des jeunes mariés, afin qu'ils y passent leur lune de miel. La compagnie aérienne se serait appelée bien sûr «honey-moon airways»

J'envisageais une série de compartiments privés avec parois amovibles pour assurer l'intimité de chacun des jeunes couples.

A l'intérieur de chacun des compartiments, on aurait pu voir 2 sièges inclinables à 180° pouvant se transformer en lit 2 places.

Hormis l'excentricité de cet aménagement de cabine, il me semblait y avoir un potentiel économique dans ce projet. J'ai dû toutefois abandonner l'idée, en effet pour des raisons de sécurité et de régulations aéronautiques, le personnel navigant doit être en mesure de regarder à l'intérieur de chaque compartiment privé, quelque soit le moment. Dans ces conditions-là, j'ai délaissé le concept, l'intimité de chaque couple ne pouvant être respecté.

Jusqu'au jour où je fut contacté par le célèbre entrepreneur Max Vaeli, connu grâce aux nombreux succès qu'il a rencontrés avec sa marque «Vestal», laquelle regroupe de nombreuses activités comme des compagnies aériennes, des chaînes de distribution & un label de musique.

Désireux de développer une activité dans le tourisme spatial, Maxime souhaitait réaliser une navette larguant des capsules en orbite basse, et c'est naturellement que nous avons ensemble fait évoluer le projet.

Le concept:

La navette contient cinq capsules. Chaque capsule est allouée à un couple et cela pour un vol d'une durée de 48 heures. Les capsules sont larguées à une altitude de 200 km. Une fois le vol terminé, chaque capsule retourne sur terre en vol automatique de manière autonome.

La capsule est volontairement organisée avec un sol et un plafond panoramique. Il est en effet nécessaire de créer des repères clairs pour les passagers afin d'éviter des problèmes d'orientation.

Des espaces de stockages se trouvent de chaque côté de la tête de lit (nourriture, boisson, vêtements). Deux trappes se trouvent en face du lit. L'une d'elle permet l'accès aux toilettes qui se trouvent en position horizontale sous le plancher de la capsule. L'autre trappe est dédiée à l'accès à l'intérieur de la capsule.

Deux sièges rétractables sont utilisés pour sécuriser les jeunes mariés lors du décollage et de l'amerrissage.

Une série de panneaux rotatifs s'ouvre lorsque la capsule est en position satellitaire.

Les panneaux ouverts permettent de découvrir un large panorama spatial. Le verre de la coupole peut être opacifié à la demande pour ajuster la luminosité et préserver l'intimité des passagers.

Les panneaux se referment pour le retour sur terre afin de protéger la capsule lors de la traversée de l'atmosphère. De plus un bouclier thermique se situe à la base de la capsule.

Une série de 12 propulseurs à gaz répartis sur la périphérie de la capsule permettent l'orientation de celle-ci. Ces propulseurs permettent aussi d'initier le retour sur terre. La descente est freinée par un groupe de parachutes.

Compagnie aérienne: Horny Moon Airways

Type d'appareil: Love space shuttle

Moteurs: ramjet "Saint-Marc & Marquet »

Constructeurs:

Aerocoché

European Sensual Agency

Dimensions:

Envergure: 42,6 mètres

Longueur: 66,9 mètres

Hauteur au sol: 14,8 mètres

Oscillateur à flagelle

Le prototype d'oscillateur à flagelle a été développé et fabriqué par Aerocoché. Ce projet a été mené dans le cadre de recherches d'une alternative aux propulsions traditionnelles.

L'ensemble propulsion moteur et flagelle a été conçu par le laboratoire de recherche "Cannac & Segonds".

Malgré une manœuvrabilité exceptionnelle, le prototype n'a pas été suivi d'une fabrication en série, en raison de vibrations excessives au démarrage de la flagelle. En effet, le vibreur de la tremblote entraîné par l'oscillateur à bascule, rentrait en résonance de manière excessive au lancement du frissonateur.

Type d'appareil: Oscillateur à flagelle

Moteur: Frissonateur haute fréquence "Cannac & Segonds »

Constructeur: Aerocoché

Vitesse maximale: 940 km/h

Pilote d'essai: Commandant Valérie Delhon

Dimensions:

Envergure: 21,4 mètres

Longueur: 19,2 mètres

Hauteur au sol: 3,8 mètres



octuri@orange.fr <http://www.octuri.com>

Biographie

Je travaille depuis 1997 comme designer pour un fabricant d'avions basé à Toulouse. Mon activité principale est la création d'harmonies couleurs pour les cabines de nouveaux programmes. Elle se fait en collaboration avec les clients afin de les conseiller pour l'aménagement de leurs avions.

La définition des matériaux de la cabine consiste à la création ou la sélection de décors, de tissus, de traitements de surfaces & de revêtements de sol.

De plus, j'ai pu participer comme designer industriel sur de nombreux programmes clients: création de mobilier comme des sièges, bars, zones cuisines, canapés.... , ou bien sur des avions en développement pour du mobilier ou la conception du cockpit. Enfin j'ai réalisé 2 concepts d'aménagement pour des avions VIP.

Depuis 2000, je suis intervenant extérieur dans l'enseignement supérieur pour donner des cours de design et de 3d. J'interviens régulièrement à l'IUP d'arts appliqués de Montauban.

En parallèle à mon activité professionnelle principale, je réalise du design de luminaire et de mobilier.

Yelken Octuri



L'idée fixe en aéronautique par François Delasalle

L'aviation est un milieu de passionnés. Passion du pilotage, ou passion des belles machines, passion de la technique ou passion de l'histoire, seule l'aviation peut donner naissance à de tels enthousiasmes. Pour certains ingénieurs ou concepteurs d'avions cette passion a pris la forme d'une idée fixe qu'ils ont défendue avec énergie pendant des années, portés par une foi indestructible dans leur projet. Le point de départ de cette idée peut être la découverte d'un dispositif censé révolutionner l'aviation, pour d'autres c'est un principe de construction ou une esthétique qui sera leur signature.

Ces inventeurs sont avant tout des hommes persévérants. Ils trouvent l'énergie de continuer leurs recherches pendant des années, malgré des échecs ou des conflits. Parfois ils réussissent. Quelquefois il leur manque les connaissances de base qui leur permettraient de mettre au point leur invention ou l'outil industriel. Mais il peut arriver que l'invention soit inefficace ou farfelue, et l'entêtement de l'inventeur peut alors devenir pathétique.

Nous allons vous présenter quelques exemples de ces inventeurs, en nous gardant bien de porter un jugement trop abrupt sur leur histoire, pour n'en retenir que leur passion de l'aviation.

N.R. Payen et l'aile delta :

N.R. Payen dessina à l'âge de 18 ans un avion de course qui devait participer à la Coupe Deutsch de La Meurthe de 1936. La conception de l'avion était totalement innovante à cette époque : il choisit d'associer à l'avant une petite aile traditionnelle et une aile delta à l'arrière. L'avion était calculé comme un tandem. Son nom était déjà synonyme de vitesse : "Fléchair". Malgré son jeune âge, il réussit à le faire construire et à obtenir le prêt d'un moteur. L'avion effectua plusieurs sauts de puce, puis fut accidenté et abandonné. Durant plusieurs dizaines d'années, N.R. Payen reprit cette formule pour des chasseurs, des avions de course ou de transport. Mais pour des raisons financières aucune réalisation ne fut menée à bien. Seule une réplique est conservée au musée de l'aile delta d'Athis Mons. Elle nous montre ce qu'auraient été ces avions, qui tous avaient une ligne futuriste qui nous fait encore rêver.



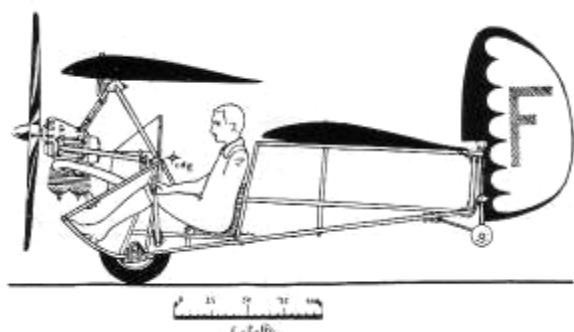
Henri Mignet et le Pou du ciel :

La perte de vitesse suivie d'une vrille était la phobie du pilote privé de l'entre-deux-guerres. Plusieurs inventeurs proposèrent des solutions correctes ou farfelues. La plus simple et la plus efficace fut celle proposée par Potez sur le Potez 36 : des bords de bord d'attaque sur un avion bien conçu.

En 1935, Henri Mignet dessina un petit avion à aile en tandem très simple propulsé par un moteur de faible puissance, qu'il appela « Le Pou du Ciel ». Les plans furent diffusés dans un livre : « Le sport de l'air ». "Si vous savez clouer une caisse, vous pouvez construire votre avion" écrivit-il.

Il mettait en avant la simplicité de pilotage ; son avion ne nécessitait qu'un pilotage sur deux axes : incidence de l'aile avant et gouvernail de direction. Ainsi, avec un centrage très arrière, plus jamais de perte de vitesse.

Plus d'une centaine de Poux du Ciel furent construits, mais plusieurs accidents mortels vinrent arrêter le mouvement. Une polémique s'en suivit et rapidement le défaut de conception fut découvert. " Je me suis trompé" écrivit Henri Mignet avec beaucoup de courage et d'honnêteté. Une nouvelle version fut mise au point et elle offrait toutes les garanties de sécurité : le recouvrement des deux ailes fut supprimé et le centrage rectifié. Il dessina par la suite, jusqu'à sa mort en 1964, d'autres Poux du Ciel et des amateurs poursuivent l'aventure aujourd'hui.



Plan du Pou du Ciel dans le livre « Le sport de l'air » première édition

Henri Mignet était un honnête homme, généreux et à la personnalité attachante. Il est à l'origine du mouvement des constructeurs amateurs en France.

De Rougé et l'Elytroplan :

L'idée fixe de Charles de Rougé était d'éviter la perte de vitesse grâce à une nouvelle conception de l'avion : l'empennage était placé au dessus de l'aile. Sa traînée stabilisait l'avion qui était centré très avant. On pouvait obtenir des descentes presque parachutales. Il fut baptisé Elytroplan. Le premier appareil conçu selon ce principe vola en 1930, plusieurs furent construits avant guerre et deux dans les années cinquante. L'Elytroplan volait et était sûr, mais le bilan énergétique était mauvais (stabiliser un avion avec un aérofrein peut sembler bizarre, mais certains l'ont essayé, pour d'autres raisons), et le concept fut abandonné. Un prototype d'avion de tourisme est conservé au musée de l'air. Par la suite, dans les années soixante, l'inventeur intenta, sans succès, des procès à tous les constructeurs d'avions qui plaçaient l'empennage plus haut que l'aile : Gloster Javelin, etc...



L'Elytroplan conservé au musée de l'air. L'aile supérieure sert à la fois de plan porteur et de dispositif de stabilisation

René Couzinet et la dérive intégrée :

L'idée fixe de René Couzinet était une idée esthétique et aérodynamique. Il l'utilisa entre 1925 et 1935. Elle consistait à donner une forme évolutive au fuselage qui gardait sur toute sa longueur une hauteur constante et qui se terminait par la gouverne de direction. C'était le concept de l'Arc En Ciel, avec lequel Mermoz réalisa huit traversées de l'Atlantique sud en 1933.



L'Arc en Ciel de René Couzinet. On distingue bien la dérive intégrée

Esthétiquement parlant, c'était une réussite. Mais tous ces avions manquaient de stabilité de route et la mise au point de l'Arc en Ciel fut interminable. Le Couzinet 33 "Biarritz", une version réduite de l'Arc en Ciel, réalisa la première liaison France-Nouvelle Calédonie, ce qui montre que ces avions n'étaient pas sans qualités. Il abandonna cette conception pour ses dernières productions juste avant la guerre. Mais c'était trop tard pour connaître le succès.

Charles Fauvel et l'aile volante :

Charles Fauvel était un ingénieur compétent qui s'attacha à développer le concept de l'aile volante. Son concept est celui d'une aile droite équipée d'un profil autostable. (c'est-à-dire à bord de fuite relevé). Sa seconde réalisation fut un monomoteur biplace, l'AV10, qui battit plusieurs records du monde et montra d'excellentes qualités de vol. Fauvel développa son idée et dessina de nombreux projets à la fin des années trente, qui par suite des événements, ne furent pas construits : hydravions de patrouille maritime, chasseurs lourds bimoteurs, avions de transport.



Planeur Fauvel AV22, formule aile volante. Photo René Toussaint de 1992.

Le succès potentiel de ces projets reste à démontrer. Le concept d'aile volante était-il adapté à un chasseur lourd équipé de canons et de mitrailleuses ou à un bombardier ? L'échec des productions de Northrop peut laisser planer un doute. Mais les réalisations d'après guerre signées Fauvel, comme l'AV36, montrent la compétence de l'ingénieur. Alors rêvons un peu...

René Billioque et l'avion de sécurité :

René Billioque n'a pas laissé une grande trace dans l'histoire de l'aviation. On trouve son nom dans quelques articles du journal « Les Ailes » et dans un numéro du « Modèle Réduit d'Avion ». Mais le hasard nous a fait trouver chez un bouquiniste un petit dossier qui retrace cette histoire émouvante d'un homme qui consacra des années au développement de son idée.

L'invention de monsieur Billioque est un dispositif anti perte de vitesse. Sur un mat, à l'avant de l'avion, est placé un empennage horizontal qui peut osciller. Ainsi toute amorce de vrille est stoppée et l'avion s'enfonce doucement.

En 1938 un motoplaneur SFAN fut modifié et démontra la validité du concept. Au cours d'un vol, à l'altitude de 60 mètres, l'inventeur eut un malaise et perdit connaissance. L'avion revint au sol sans trop de dégâts, ce qui prouverait que tout avait bien fonctionné. Il semble que l'adaptation du dispositif sur un Potez 63 fut envisagée.

Après la guerre René Billioque poursuivit son idée. Il trouva un mécène et construisit son avion dans un hangar de l'aérodrome de Mulhouse, dans des conditions matérielles très difficiles pour un homme déjà âgé.

La période de fabrication et de mise au point fut longue et le mécène, qui avait fait de mauvaises affaires, cessa son aide. Cette affaire donna lieu à une polémique par lettres entre l'inventeur, le mécène et le directeur des « Ailes », puis nous perdons toute trace de monsieur Billioque après 1950.



L'avion Billioque. L'aile avant constitue le dispositif contre" la perte de vitesse"

Vincent Burnelli et le fuselage porteur :

Vincent Justus Burnelli naquit le 22 novembre 1895 à Temple, Texas et décéda à New York le 21 juin 1964. Il commença sa carrière d'ingénieur aéronautique en 1916 à la « International Aircraft Company » à Washington. En 1921, il fonda sa propre société qui connaîtra plusieurs actionnaires jusqu'en 1935. Il continua sa carrière comme ingénieur conseil dans l'industrie aéronautique et poursuivit la défense de sa formule pendant 43 ans jusqu'à son décès en 1964.

Son invention est le fuselage porteur. Il considérait que le fuselage d'un avion de transport devait avoir une forme d'aile d'avion et une section rectangulaire. Les avantages étaient multiples. Il était possible de transporter une charge lourde et volumineuse. Les décollages étaient plus courts et la masse totale était plus faible que dans la formule traditionnelle. Enfin le fuselage formait une sorte de caisson très résistant qui protégeait les passagers en cas de crash. Il est curieux de constater que ce fut un des principaux arguments utilisés par Burnelli. Un accident en 1935 sur un de ses modèles montra la validité de ce concept.

Le premier avion Burnelli vola en 1920. C'était un grand avion avec une envergure de 22,40 mètres et deux moteurs de 420 cv et il pouvait transporter près de 2,5 tonnes de fret ou 24 passagers. Il fut détruit sur panne de commande de vol.

Sur cette photo, on distingue le profil du fuselage et sa grande largeur. Les deux moteurs sont placés à l'avant du fuselage, très près l'un de l'autre.



Plusieurs modèles d'avions Burnelli furent construits et volèrent avec succès. Leurs qualités de vol étaient excellentes et ils auraient pu faire d'excellents avions de transport à la demande. Une licence de fabrication fut accordée à Cunliffe-Owen en grande Bretagne. Un exemplaire de ce constructeur fut utilisé par les forces aériennes de la France Libre, mais contrairement à la légende il n'eut pas l'honneur de transporter le général de Gaulle. Il semble que sa construction était de qualité très moyenne et que l'avion fut abandonné avec soulagement.

Références

- Sur N.R.Payen, les meilleures références restent la série d'articles qu'il écrivit dans la revue « Pilote Privé » en 1981 ainsi que l'article "Paper darts to deltas, the design of Roland Payen", par Alain Pelletier, Air Enthousiast numéro 68, 1997.
- « Le Sport de l'Air » d'Henri Mignet a été réédité en 1985 par l'imprimerie Lormand à Montauban et est souvent disponible chez des bouquinistes spécialisés.
- Charles de Rougé : revue « Le Trait d'Union » numéros 78 à 82, une série d'articles de Patrick Vinot Préfontaine et aussi l'ouvrage « Les Elytroplans de Charles de Rougé », par Jean Marc Truchet, autoédition La plume du temps 2007.

François DELASALLE

HAITI CONVOI HUMANITAIRE AIRBUS../////... 2 ème PARTIE

Après 09h35 de vol, nous nous posons à Fort de France vers 22h35 locales. Nous avons enfin reçu en vol, de la part des autorités de coordination américaines notre créneau d'arrivée à Port au Prince. Afin de respecter celui-ci, il nous fallait redécoller à 5H30 le lendemain matin. Nous n'allions pas dormir beaucoup, mais ne croyions pas si bien dire... Nous rajoutons, sans plus tarder, 15 tonnes de carburant de sorte à prendre en compte une éventuelle attente à destination de 30 mn et/ou un éventuel refoulement eu-égard à une gestion toujours impossible de la plateforme de Port au Prince et donc un retour illico sur Fort de France. Bref, tout était très simple !

Nous avons donc le temps de nous reposer quelques heures après cette dure journée physique et intellectuelle, il fallait en profiter. Un hôtel fut immédiatement réservé par l'agent de handling nous ayant accueilli et dès que toute la troupe fut entièrement réunie nous prenions un bus vers l'hôtel "La Batelière" que certainement tout le monde connaît sauf moi...

Nos accompagnateurs d'Action Contre la Faim préférèrent rester à bord avec la cargaison sous l'œil vigilant de notre inénarrable Charles, notre super agent hyper efficace de sécurité, et de sa collègue Juliette (toujours pas toucher : ceinture noire de judo) qui demeure toujours plus qu'une nounou pour l'équipage en de telles situations.

Mais à La Batelière, le bateau devait être en train de couler. En effet, dès notre arrivée, les clés magnétiques dernier cri pour ouvrir les portes de nos chambres nous furent remises mais évidemment aucune ne fonctionnait comme si on avait voulu tester la patience des métropolitains, la nôtre en l'occurrence. Il était quand même bien tard et le réceptionniste de l'accueil qui n'était que stagiaire ignorait totalement là où était planqué le passe-partout. Trop las pour péter les plombs, je m'asseyais par terre, non sans grincer eu-égard à mon âge avancé, près de la porte de ma chambre et commençai à discuter avec mon ami Jean-Michel, un des quatre pilotes de la mission et aussi peu bien loti que moi... Mais je sentis bien que Hugues, mon chef vénéré et pilote responsable de la mission appréciait moyennement la plaisanterie. Je pense vraiment qu'il était fatigué car, d'un naturel plutôt calme, nous le vîmes disparaître tel l'éclair puis réapparaître un bon quart d'heure plus tard, tout sourire, mais avec le gardien de l'établissement brandissant victorieusement un passe qui ouvrit toutes les portes. Il avait dû se passer quelque-chose dans les environs de l'accueil : quelque chose qui avait abouti à un résultat...

Quel bonheur ! Nous allions pouvoir prendre une bonne douche et dormir quelques heures ? Et bien, vous ne me croirez pas si vous voulez, mais la douche de La Batelière restait désespérément froide, même avec le robinet d'eau chaude ouvert à donf pour ceux qui nous prendraient pour des débutants. Si § Il était plus d'une heure du matin et le rendez-vous dans le hall de l'hôtel était prévu à 4h10. Quelle nuit de patachon !

4h12, le bus repartait en sens inverse vers l'aéroport et, humanitaire oblige, la police locale nous fit traverser ce dernier tout de go sans le moindre arrêt sous un quelconque portique ou à un contrôle de papiers. Inouï ! Nous décollâmes à 5h50 à peu près comme prévu pour Port au Prince. Et 2h40 plus tard dont trente minutes d'attente auxquelles nous n'avons pu échappé, nous recevions l'autorisation de nous y poser. Après un atterrissage sans encombre nous faisons un demi-tour sur la piste pour rejoindre le parking principal, seul endroit capable d'accueillir l'avion afin qu'il puisse en repartir presque en autonome. Pas si simple que cela, nous le verrons par la suite.

Nous étions arrivés, il nous fallait maintenant décharger nos soutes. Je crois que nous avons vécu là un des plus grands moments de l'aéronautique de transport de fret. Il faut bien avouer que cela fait tellement partie de notre quotidien d'essayers en vol...

Notre équipe de volontaires embarquée à Toulouse ayant déjà vécu le chargement à Lyon demeurait solide et s'était satisfaite de trois heures de sommeil, fort heureusement. Car si des hordes entières de pauvres gens sinistrés nous regardaient, il y avait en revanche des tas de personnes bien portantes sur le tarmac, pour la plupart des journaloux appareils photos et caméras à la main, et autres officiels venus nous accueillir à qui j'aurais bien donné une paire de gants pour nous aider au déchargement qui n'allait pas s'avérer être une partie de plaisir...

L'armée américaine avait pris le contrôle total des lieux et sa souplesse commençait à faire effet. Il nous avait été alloué un créneau de déchargement pour lequel les militaires américains mettaient à notre disposition un loader/deloder et un chariot élévateur à fourches. Pas de chance pour nous si nous n'avions pas fini de décharger à la fin du créneau ; ils transféreraient de toute façon ce matériel de déchargement vers un autre avion. Jean-Paul et moi le savions parfaitement. Nous ne pouvions pas nous permettre de décharger une soute après l'autre faute de matériel et en particulier de matériel plus adapté à la manœuvre de palettes standard OACI qu'au transbordement de vrac qui constituait tout de même 80% de notre cargaison. Il fallait trouver un moyen supplémentaire. Jean-Paul et moi avions repéré depuis un petit moment sur le bord du tarmac un vieux transbordeur qui visiblement n'avait plus servi depuis l'antéchrist. Un coup d'œil complice suffit et nous voilà en train de faire main basse sur l'engin qui dans l'intervalle avait servi de repère d'alignement à toute une section de GI's. Le bazar évidemment ne démarrait plus. Cependant, il y avait du gasoil et la batterie allumait les voyants du panneau de commande latéral. En revanche, ce qu'il y avait dans la batterie n'arrivait visiblement pas au démarreur d'où le french bricolage qui s'en suivit sous l'œil ébahi de l'armée américaine. Jean-Paul se munit d'une pince coupante et connecta le fil d'alimentation du démarreur directement sur la batterie. Ô miracle, le "Perkins"⁽⁵⁾ s'ébroua. Une première étape était franchie. Mais il y avait un autre tracas : le commutateur de relevage des patins hydrauliques de stabilisation avait disparu. Je jetai un coup d'œil sous le tableau de bord et découvris au milieu d'un bon plat de spaghettis filaires un peu trop cuits par endroit trois fils à l'extrémité dénudée. Leur longueur correspondait à peu près. Je n'eux plus qu'à les relier alternativement deux par deux de sorte à faire relever ou descendre les patins. Après deux ou trois essais, les deux sens de manœuvre étaient identifiés. Le transbordeur reprenait vie et allait assurer la fonction pour laquelle il avait été conçu. Jean-Paul se mit au volant pendant que je relevais les patins. Il découvrit très vite que l'engin n'avait plus de freins du tout mais ce n'était pas bien grave car la motricité de ces plates-formes roulantes est assurée par des moteurs hydrauliques et donc chaque arrêt est immédiat et sans traînage. Jean-paul pouvait donc approcher de sa soute arrière sans trop de risque de heurter l'avion. Ce qu'il fit pendant que nous débutions le débarquement de la seule palette du cargo avant à l'aide du transbordeur américain.



Puis il fallut attaquer le déchargement du vrac. La sueur commençait véritablement à perler sur tous les fronts car les lourds colis étaient toujours aussi difficiles à déplacer sur notre chemin de croix. Heureusement quelques haïtiens vinrent nous prêter main forte. Je suis pourtant sûr qu'ils n'avaient rien ingurgité depuis au moins 24h mais quel bel exemple de courage !

Mais ce qui devait arriver arriva ; le gong américain sonna ! Nous avons épuisé notre forfait d'utilisation du matériel de l'oncle Tom et n'avons eu droit à aucune marge. Pas de quart d'heure toulousaing chez les peaux-rouges ! Nous vîmes donc disparaître sans plus d'au revoir, transbordeur à la bannière étoilée et chariot élévateur tout vert pour rejoindre un C17 tout gris de l'US Air Force.

Heureusement Jean-Paul et son équipe avaient toujours à l'arrière le transbordeur tout orange haïtien remis à neuf mais à l'avant nous n'avions plus que nos yeux (bleus) pour pleurer. Et pour couronner le tout, notre créneau d'occupation de la plate-forme aéroportuaire n'était pas extensible. Dur, dur d'être mal aidé ! Pourtant un autre french bricolage allait nous sauver.

Sachant que les Américains allaient nous abandonner, je lorgnais déjà depuis un bon moment sur un élévateur à bande pour bagages remis lui aussi dans le même lieu d'enterrement que le loader auquel nous avions redonné vie. Je m'y rendis immédiatement et tenta d'abord de dérober l'engin en y mettant le contact. Cela allumait bien les phares mais la tension de la batterie était insuffisante pour faire tourner le démarreur. Il me fallait donc une batterie. C'est alors qu'un tracma⁽⁶⁾ passa juste à côté de moi. Je réquisitionnai sur-le-champ ce mini-tracteur afin d'y effectuer le prélèvement de sa batterie. Heureusement aucune des cosses des batteries de chaque matériel n'était très serrée si bien que le changement de ces dernières fut assez facile même s'il fallut enfoncer un des connecteurs récalcitrants à l'aide d'un gros caillou à défaut d'une clé ou d'un marteau. Situation de crise oblige !

La manipulation plut tellement au chauffeur haïtien du tracteur (désormais immobile) qu'il l'abandonna sur place et s'autoproclama opérateur attitré de l'élévateur à bande dès lors que celui-ci eut démarré. Il l'approcha donc sans plus tarder de l'ouverture du cargo avant et le déchargement put reprendre. Un premier colis entier de 250kg fut descendu de la sorte mais non sans risque car la largeur de la bande convoyeuse était de très loin ridicule par rapport aux dimensions des colis. Il s'agissait d'un jeu d'équilibriste qui devenait un peu trop dangereux. Afin de ne blesser personne et d'éviter de détruire les colis par chute malheureuse, nous décidâmes de défaire tous les colis et de les descendre par parties sur le convoyeur.

Malgré ces peines supplémentaires et tous ces contre-temps, le déchargement total des deux soutes de l'avion ne prit que quatre heures et vingt minutes. Les Américains nous avaient alloués seulement quatre heures mais ils furent compréhensifs car nous allions remplir une autre mission négociée pendant ce temps par l'ambassadeur de France en Haïti auprès de nos pilotes.

Il s'agissait en effet de rapatrier sur le territoire français, à Fort de France en l'occurrence, 80 de nos ressortissants dont 16 enfants et quatre chaises roulantes. L'A 340 Msn 001 est un prototype et vous l'aurez deviné, pas vraiment équipé d'aménagement commercial. Seuls une vingtaine de sièges sont installés dans la partie avant de la cabine et seulement quelques autres à l'arrière. Comment transporter tous ces passagers sans sièges pour tout le monde ?

Humanitaire oblige donc cas de force majeure donc nécessité fait loi ! Nous allions donc adopter la méthode militaire du COTAM⁽⁷⁾ en période de crise. Femmes avec nourrissons et personnes à mobilité réduite dans les sièges et tous les autres assis sur le plancher en cabine arrière avec en guise de ceintures de sécurité des sangles à fret tendus entre les rails de plancher.

Hélas, comme toujours bien-sûr en de telles circonstances, certains s'estimaient plus mal en point que d'autres et exigeaient un siège, à notre grande surprise... La solidarité entre sinistrés n'est pas toujours à la hauteur de ce que l'on pense. Il nous a donc fallu faire preuve d'un peu d'autorité à notre corps défendant, en particulier pour asseoir convenablement les quatre personnes à mobilité réduite dans les sièges de la cabine arrière. Pour sûr, le confort n'était pas au rendez-vous mais la majorité de nos passagers de la dernière heure ne revendiquait rien et se confondaient plutôt en remerciements pour notre action.

Nos passagers étaient maintenant confortablement installés. Jean-Paul en chef de cabine autoproclamé leur dispensa le traditionnel briefing de sécurité non sans avoir parfois à élever le ton afin que l'assistance fût concentrée sur sa brillante prestation d'orateur. Mais compte tenu de la configuration particulière de cette cabine à l'aménagement spontané, cette fermeté devenait impérative.

Il ne nous restait plus qu'à faire manœuvrer l'avion de sorte à pouvoir quitter en autonome le parking encombré de Port au Prince. De la manière dont l'avion avait été positionné à l'arrivée sans que nous ayons pu négocier, il fallait que celui-ci fût tourné d'environ un tiers de tour afin d'être sur un axe de départ.

Cette manœuvre ne pouvait être effectuée qu'à l'aide d'un tracteur et d'une barre de remorquage. Ces deux derniers étaient disponibles sur place mais avec un chauffeur plein de bonhomie aidé de son assistant tout sourire. Nous avions déjà vu à l'œuvre ce dream team diabolique sur d'autres matériels, ce qui n'était pas vraiment pour nous rassurer quant à sa dextérité. Nous décidâmes donc d'un commun accord que je ferais office d'opérateur sol accroché au casque de l'interphone afin d'assister le chauffeur dans ses manœuvres et veiller surtout à ce qu'il ne dépasse pas les angles limites de braquage du train avant. Ce n'était pas le moment de casser celui-ci. En effet, le changement de cap de l'avion ne pouvait se faire qu'en le reculant suivant un certain cap d'ouverture (en prenant bien garde de ne pas heurter toute l'escadrille située autour) puis d'avancer à un cap de fermeture que nous aurions souhaité assez proche de celui du départ. En fait un peu à l'instar d'une femme qui exécute un créneau, si vous voyez ce que je veux dire... Eh bien ! Je peux affirmer que ce ne fut pas une sinécure.

A trois reprises, et malgré toute la bonne volonté du tractoriste qui sentait bien que ça merdait un peu sans trop comprendre pourquoi, l'attelage se retrouva en accordéon. Je dus donc prestement stopper la manœuvre avant qu'elle ne devienne irréversible à l'aide de grands signes et de grands cris (en ayant pris soin de bien couper l'interphone avec l'avion...) vers l'assistant qui relayait mon humeur (moyenne...) vers le manœuvrier. Par trois fois donc, il fallut décrocher le tracteur de la barre ou plutôt le contraire et replacer celui-ci dans une posture qui allait permettre de poursuivre l'entreprise. Au bout de quinze minutes et certainement un créneau de départ quelque peu égratigné l'avion était aligné sur son axe de départ. Je remerciais chaleureusement le chauffeur du tracteur et son assistant qui avaient tout de même donné le meilleur d'eux-mêmes en de telles circonstances et j'assistais depuis le sol à la mise en route des quatre moteurs. Pas de fuite aux drains, les soufflantes tournaient dans le bon sens, je n'avais plus qu'à regagner le bord à l'aide de l'échelle de campagne que mes petits camarades venaient de déployer depuis la soute avionique. Oui, après tout, ils m'aiment bien cependant et ils n'allaient pas me laisser là même si j'ai suspecté un instant, dans le cockpit, quelque esprit taquin traversé par la potentialité d'une telle farce...

Deux heures et cinq minutes plus tard, nos passagers débarquaient à Fort de France, certains très émus et ne tarissant pas de remerciements, d'autres un peu plus pressés de se libérer en famille du cauchemar qu'ils avaient récemment vécu.

Un nouvel avitaillement jusqu'à 70 tonnes de carburant pour l'avion et de quelques bouteilles de rhum pour l'équipage fut effectué pendant qu'à tour de rôle nous allions prendre un sandwich dans l'aéroport. Puis ce fut à nouveau un décollage, pour un vol de sept heures et demie vers Toulouse cette fois-ci, mais qui sonnait ce dimanche matin 17 janvier 2010 la fin de cette aventure d'un week-end marqué du sceau gratifiant de l'humanitaire.

Tout de même, on fait des trucs bien chez Airbus, parfois ! N'est-ce pas ?

GERARD DESBOIS

(1) CLS : Cargo Loading System = système de transbordement des soutes cargo

(2) Filet Sup : filet de maintien et de recouvrement des éléments chargés sur les palettes

(3) Loader : transbordeur

(4) Reclerance : nouvelle autorisation pour une nouvelle destination donnée à l'avion en vol par les services du contrôle aérien

(5) Perkins : leader mondial du moteur diesel bien connu et qui rappelle les années soixante avec les 404 Peugeot que les moins de quarante ans ne peuvent pas connaître et autres Masey-Ferguson...

(6) Tracma : petit tracteur aéroportuaire (du nom de son constructeur)

(7) COTAM : Commandement du Transport Aérien Militaire

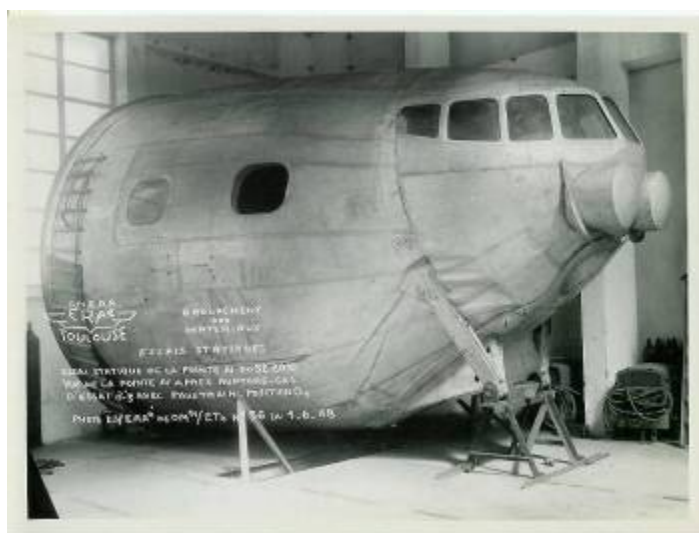
Les études

Pendant la deuxième guerre mondiale, le bureau d'études de la SNCASE à Toulouse travaillait sur des projets très académiques d'avions de transports de gros tonnage pour passagers.

Parmi ceux-ci, le projet SE 2000 fut proposé à Air France en 1942 pour ses lignes long-courrier vers l'Amérique du sud mais aussi court-courrier vers l'Afrique du nord. Pesant 43 tonnes, il pouvait transporter 32 passagers entre Dakar et Recife et en accueillir plus de 80 sur des lignes plus courtes comme Alger – Marseille. La propulsion devait être assurée par quatre moteurs Gnome et Rhône 18R prévus pour donner 2000 Ch et eux aussi en étude.



Les études traînèrent en longueur, mais reprirent de la vigueur à la libération. Finalement un prototype fut commandé par l'état en mars 1945. Entre temps le projet avait évolué vers un appareil désigné SE 2010, capable de traverser l'Atlantique Nord et pesant maintenant 64 tonnes. Il fallait donc trouver des moteurs capables de développer 3000 Ch. Comme ceux ci n'existaient pas en France, même à l'état de projet, on se tourna vers les USA pour acquérir des moteurs Pratt & Whitney R 4360, destinés aux Boeing 377 et C 97 (qui allaient donner naissance au Guppy).



Mais ce n'était pas le seul problème auquel étaient confrontés les ingénieurs car il y avait de nombreux domaines à défricher et le retard des années de guerre à rattraper. Il fallut par exemple développer un train d'atterrissage tricycle pour cet avion, alors que le seul construit en série en France à cette époque était monté sur le quadriplace Nord 1101. Le train du SE 2010, réalisé en tôle d'acier soudé à l'arc, a été longuement essayé à l'EAT de Balma, jusqu'à obtenir une résistance satisfaisante et un poids minimum.

L'assemblage du prototype eut lieu dans le Hangar Civil ou Hangar «Air France» à Blagnac. Après alignement des deux éléments de fuselage, on installe le caisson central de voilure, venu de l'usine de Marignane. Ensuite sont montées les parties avant et arrière de l'aile venant de La Courneuve ainsi que l'arrière du fuselage venant de Colombes.

A cause de la grande dérive, il fallut surélever le train avant pour sortir l'avion du hangar. Le prototype a ensuite été tracté vers l'usine de St Martin ou nous le voyons en train de recevoir ses moteurs et équipements.



Une fois terminé, l'avion est sorti du hangar. Sa taille imposante ressort par rapport aux personnes présentes. Avec 48,9 m d'envergure, 39,6 m de long et 13,3 m de haut, c'était le plus gros avion construit en France jusqu'à l'Airbus A300 en 1972.

Essais en vol

Après les réglages et essais au sol, le premier vol a lieu le 2 avril 1949, avec Pierre Nadot et Léopold Galy aux commandes. Le 3 mai, le huitième vol dura 5 heures 32 minutes et le 9 mai l'avion partit pour Orly afin d'être présenté au salon de l'aviation. Parallèlement la production en série avait démarré à St Martin, alors que la commande de l'état avait été ramenée à 15 avions.

Le poste de pilotage avait la particularité d'être équipé de deux manches latéraux pour chaque pilote, au lieu des traditionnels volants. Ce dispositif imaginé par le pilote Jacques Lecarme permettait de dégager la planche de bord, mais il ne fut réutilisé sur aucun autre avion.



Deux cabines étaient installées, une en avant de l'aile pouvant recevoir 24 passagers de 1ère classe, l'autre derrière l'aile pour 56 passagers avec des sièges convertibles en couchettes superposées. Un escalier permettait de franchir l'imposant caisson central de voilure, sur lequel était installé l'office.

L'aménagement des couchettes avait imposé un gros (et donc lourd) fuselage de 4m70 de diamètre.



A noter que l'Armagnac disposait d'un autre dispositif très en avance sur son temps: les containers amovibles pour le chargement des bagages dans les soutes. Ce dispositif permettait de réduire le temps de mise en œuvre de l'avion. Mais malgré son intérêt, il ne sera repris que lors de l'arrivée des avions gros porteurs bien des années plus tard.



Les essais se poursuivaient à un rythme régulier, quand un accident se produisit lors du décollage pour le 103ème vol, le 30 juin 1950. Le prototype fut détruit et 3 personnes périrent dans l'accident, qui eut lieu à proximité de l'usine de St Martin. Celui-ci était dû à un panneau de bord d'attaque de l'aile non verrouillé. Comme la conception de l'avion n'était pas en cause, la construction des autres avions se poursuivit à St Martin.

Il fallut attendre le 30 décembre pour voir voler le premier avion de série. Le deuxième vola le 9 juin 1951 et tous deux furent

présentés au Salon du Bourget fin Juin, revêtus de la livrée Air France, sans les titres toutes fois.

C'était le signe révélateur d'un malaise entre le constructeur et la compagnie aérienne. Se souvenant sans doute des multiples problèmes qui avaient émaillés l'entrée en service du Languedoc en 1947, la compagnie nationale n'était plus très pressée de mettre l'Armagnac en service et préférait se tourner vers les USA.

Parmi les défauts cités: poids à vide trop élevé de trois tonnes diminuant la charge marchande, climatisation non satisfaisante, nombre réduit de hublots en cabine et mauvaise fiabilité des moteurs.

A quoi le constructeur répondit qu'il étudiait un allégement de la cellule, applicable à partir du 9ème avion, et qu'il était possible d'augmenter la masse au décollage et donc de rattraper la charge perdue. Les problèmes de climatisation ne devaient pas être insolubles. Les moteurs avaient certes des problèmes, les mêmes que sur les Boeing Stratocruiser, mais une version de l'Armagnac avec des turbopropulseurs de 5800 CV était à l'étude. Rien n'y fit et la compagnie passa commande de Lockheed Constellation. Il fallut donc trouver un emploi aux avions déjà construits ou en fabrication. On envisagea de les transformer en avions-cargo, mais le caisson de voilure traversant la cabine rendait cette conversion impossible.

A signaler un projet aperçu à l'Aérotheque d'un Armagnac ravitailleur en vol, pouvant alimenter simultanément trois chasseurs lourds SNCASE Grognard dotés d'une perche nasale.

En service

La compagnie privée **T.A.I.** (Transports Aériens Intercontinentaux) cherchait à augmenter sa capacité sur ses lignes vers l'Afrique francophone et le Moyen-Orient. Elle participera tout d'abord aux essais d'endurance de l'Armagnac, faisant parcourir au Numéro trois 133 000 km en deux mois et demi.



Satisfaite de cette prestation, elle passera ensuite un accord avec l'état afin d'exploiter quatre avions. Pendant huit mois les avions iront à Casablanca, Dakar, Abidjan, Tananarive, Djeddah ...

Puis seront finalement rendus à l'état et la compagnie recevra des Douglas DC 6. Les avions portaient des bandes vertes avec un griffon dans un écu sur la dérive et sur l'avant du fuselage.

Courant 1953, il fut décidé d'arrêter la fabrication. Les avions 7 et 8 qui étaient très avancés furent finis tandis que les éléments destinés aux appareils suivants étaient ferrailés. N'oublions pas qu'on commençait alors à assembler le prototype de Caravelle.

L'Armagnac N° 1 fut affecté au motoriste **SNECMA** afin de remplacer deux Languedoc utilisés comme banc d'essai de réacteurs. Il reçut deux nacelles sous la racine des ailes, une contenant un moteur éprouvé et l'autre le moteur à essayer. Six expérimentateurs pouvaient prendre place en cabine pour servir une installation d'essais et d'enregistrement très complète. Il y avait également un périscope pour surveiller les moteurs et un système d'extinction incendie. L'appareil modifié revola le 26 juin 1954. Il décollait fréquemment à 80 tonnes puis à 90 tonnes et pouvait atteindre 15 000 mètres sans difficultés.



Ceci ne manquait pas de surprendre les chasseurs de l'époque qui avaient quelques difficultés à atteindre cette altitude et qui ne s'attendaient pas du tout à y trouver un quadrimoteur filant 750 km/h. Il testa ainsi les moteurs de toute la famille des Mirage jusqu'en avril 1968 puis fut ferrailé.

Ses sept frères servirent longuement à la **SAGETA**, compagnie créée de toute pièce fin 1953 pour assurer la liaison France - Indochine. Cette compagnie regroupait Air France, la TAI, l'UAT (autre compagnie aérienne française) et la SNCASE. Cette dernière était chargée du soutien technique des avions basés à Toulouse. L'état mit à disposition les sept Armagnac, 32 moteurs et les pièces de rechanges. Le ministère de la défense signa un contrat pour l'acheminement de militaires entre Toulouse et Saigon, les compagnies aériennes fournissant les équipages et le personnel d'exploitation.



Cette structure très légère regroupait 144 personnes et permit de dégager de confortables bénéfices. La décoration des avions reprenait les couleurs de la TAI avec un lion rouge qui remplaçait le griffon dans les écus. Plus tard le nom de la compagnie a occupé à son tour les écus.



Le voyage de 11 500 km jusque Saigon durait deux jours et demi et coûtait à l'état la moitié de celui fait en bateau, qui durait lui plusieurs semaines.

Les escales étaient Beyrouth, Karachi et Calcutta, deux fois moins que les Douglas DC 4 des compagnies civiles qui faisaient la ligne. La centième liaison eut lieu en Janvier 1955 et donna lieu à une carte postale commémorative.

Au total 136 voyages aller-retour seront réalisés jusqu'à l'arrêt des hostilités en juillet 1955, transportant un total de près de 24 000 hommes.

Les seuls faits marquants à signaler furent quelques ennuis de moteurs et les caprices de la climatisation.

L'Armagnac avait démontré là qu'il était rentable sur des lignes long-courrier et supérieur aux autres avions disponibles. Mais il était trop tard pour redémarrer la production.

L'arrêt des liaisons vers l'Indochine fut compensé par des vols moyen-courrier vers l'Algérie, ou il fallait également acheminer rapidement des troupes. Ces vols se poursuivirent jusqu'au début de 1958. L'activité étant moins soutenue, les avions assurèrent également des vols charter pour Air France (!) et des vols pour l'état qui les emmenèrent sur les cinq continents. Deux Armagnac ont amené la délégation française aux JO de Melbourne en juin 1956. Il y eut également un projet de vol autour du monde avec survol des deux pôles en 1957, dans le cadre de l'année géophysique internationale. 65 000 km, 16 escales, 150 heures de vol et plus de trois semaines de voyage.

Un avion avait été modifié avec des réservoirs supplémentaires dans la cabine arrière, des sièges-couchettes et des équipements scientifiques dans la cabine avant. Le vol n'eut pas lieu car l'Armagnac était requis d'urgence pour rapatrier les troupes de l'opération de Suez. Les aménagements spéciaux furent donc rapidement démontés et jamais remontés.

Quelques incidents notables: En janvier 1957 un avion s'écrase à l'atterrissage à Orly. Il est détruit et la seule victime succombera à une crise cardiaque!

En décembre de la même année, une bombe explose à bord de l'avion assurant la liaison Oran-Paris, alors qu'il survole le Massif Central. Il n'y a pas de victimes et l'avion se pose à Lyon avec un trou de deux mètres de diamètre dans l'arrière du fuselage. Il sera réparé et subira quelques mois plus tard une rétraction du train avant durant le décollage à Djibouti. Là encore peu de dégâts. L'avion rentrera en France avec le train avant sorti et sera réparé.

La SAGETA sera dissoute fin 1957 et les avions continueront à voler pour l'état jusqu'en 1961 et seront alors ferrailés. Le dernier de série survivra jusqu'à l'automne 1971 à Mérignac avant de disparaître à son tour.

Conclusion

L'Armagnac permit à l'industrie aéronautique française de rattraper son retard sur celles des pays anglo-saxons. Il fut conçu dans la période difficile de l'après-guerre, pour répondre à un cahier de charges qui avait beaucoup évolué lors de sa mise en service quelques années plus tard. Lorsqu'on l'utilisa enfin dans le rôle pour lequel il était conçu, il se révéla à la hauteur des espoirs placés en lui, surpassant même certains des ses congénères américains. Et puis, à cette époque la technique avançait à pas de géant. Rappelez-vous que la Caravelle a fait son premier vol le 27 mai 1955.



Caractéristiques Techniques de l'Armagnac:

Envergure: 48,95 m

Longueur: 39,63 m

Hauteur: 13,37 m

Masse à vide: 47 700 kg

Carburant : 24 000 kg

Masse maxi: 77 500 kg

Charge maxi: 17 500 kg

84 passagers 1ere classe ou 107 2eme classe

Vitesse maxi: 530 km/h Vitesse de croisière : 454 km/h Autonomie: 2450 / 5120 km

4 moteurs Pratt & Whitney R 4360 B13 de 3500 ch



Atelier de fraisage



Assemblage des nez de Caravelle



Assemblage des Alouette III et Alouette II



Assemblage des Sikorsky S 58 / H 34 sous licence



SE 116 01 "Voltigeur"



Essais de vibration du SE 117 03 "Voltigeur"



Sciage d'une pièce