SLHADA

Tableau de Bord

Bulletin d'Information, des membres de la
Société Lyonnaise d'Histoire de l'Aviation et de Documentation Aéronautique

N°46
janvier 2023

Mystère IV A de la Patrouille de France lors d'un meeting à Bron dans les années 1960

Un de ces merveilleux meetings parmi bien d'autres !

Cette revue « Tableau de Bord » peut être consultée sur Internet

Pour plus de renseignements : contactslhadabron69500@gmail.com

EDITORIAL

Bien que moins volumineux qu'à l'accoutumée, ce Tableau de Bord n° 46 n'en témoigne pas moins de l'intensité de nos activités et de l'intérêt qu'elles suscitent hors de « nos murs ».
En effet, notre association fait l'objet d'un net accroissement de sollicitations extérieures que l'année 2023 restituera en temps utile et implique une mobilisation constante de ses animateurs, car la mémoire aéronautique régionale a identifié son « phare d'atterrissage ».
Le tri, l'analyse, la numérisation et le rangement des éléments qui nous parviennent imposent désormais, chaque mardi après-midi, la présence d'environ dix adhérents, les « troglos »* du mardi, qui se déplacent dans des « coursives » comparables à celles d'un sous-marin.
Ce fourmillement hebdomadaire réalise, outre ses activités habituelles, des prouesses d'optimisation de notre « espace vital », grâce au réagencement continu, d'une part de la bibliothèque, au tri sélectif des ouvrages, publications, photos, archives, maquettes…, d'autre part de l'aéromusée où la circulation des visiteurs a été, récemment encore, fluidifiée.
Par ailleurs, l'attrition inévitable de nos adhérents est compensée par de nouveaux membres, qui attestent de la réalité du vivier de notre association.
Bienvenue à celles et à ceux qui nous ont rejoints et il n'est pas trop tard pour vous souhaiter une belle année aérienne, après notre carte de vœux centenaire !

Le Président,
Jacques BAILLET

- Troglodyte : du grec « trôglodutès », qui entre dans des trous.
  Habitant d'une cavité naturelle ou d'une habitation abritée dans le sol ou dans la roche.

Sommaire

p03 **Editorial**

p04 **Sommaire**

p05-08 **Activités internes** -Arrivée d'un container à l'Aéromusée

p09 -Journées Européennes du Patrimoine

p10-14 -suite conférence : Histoire de l'aviation militaire grecque

p15-24 -**Conférence :** La Bataille d'Angleterre

p25-29 - « Robert Esnault Pelterie

p30-38 - « Missions interplanétaires

p39-41 - « Le dernier vol du Moustique

p42-50 - « Les coulisses de la Tour de contrôle

p51 **Stands** -Forum des Associations

p52 -Salon du livre et du patrimoine

-

P53-58 **Fait aéronautique régional** -Le Vol à voile

p59-60-61 **Anniversaires nonagénaires**

p62 **Année 2023**

Arrivée d'un container de parachutage Britannique

Pierre Biard

Depuis longtemps le musée souhaitait s'enrichir de ce genre de matériel, objet significatif des parachutages d'armes et matériels en tous genres fournis à la Résistance Française durant les années de lutte contre le nazisme.

Conserver en période de guerre ce genre d'objet pouvait avoir des conséquences dramatiques pour les détenteurs. Ils devaient être détruits ainsi que les parachutes afin de ne laisser aucune trace, parachutes qui malgré ceci ont souvent servi à faire des chemises, quant aux containers, fins moins glorieuses, ils ont souvent finis, pour les rescapés en auges à cochons ou en séchoirs de céréales.

Celui parvenu jusqu'à nous, après avoir passé au bas mot, soixante dix huit années au chaud sous la paille, comme le Phénix renaissant de ses cendres a ressurgi au grand jour pratiquement dans l'état de son expédition, enrobé d'une couche de rouille de grenier, ne nuisant pas à sa préservation.

Grace à notre ami Pierre Marmond, déjà mécène en un temps pour notre aéromusée, nous ayant offert une **mitrailleuse** d'avions américain exposée au musée, récupérée par son frère Alain, Nous sommes entrés en contact avec Mr Bernard Vélon et sa famille, demeurant à Saint Etienne du Bois (Ain) qui possédait ce container dans la ferme de ses parents à Saint Nizier le Bouchoux.

Pendant cette période de notre histoire de France, son père faisait partie des maquis de l'Ain, importante concentration dans ce département dont les faits sont relatés dans d'innombrables ouvrages. Malheureusement, comme beaucoup, ces gens (et ce fut le cas du père de Bernard Vélon) sont restés silencieux, ne relatant que très peu leurs histoires qui petit à petit sont parties avec eux dans l'oubli, servant ainsi ceux qui bien souvent s'octroient des faits qui ne sont pas les leurs !... Dommage pour l'histoire.

« Ils y a deux sortes de guerriers, ceux qui raconte la guerre et ceux qui l'ont faite »

Ce container du type « C » à probablement été largué sur le terrain (Bécasse X 12) distant de quelques kilomètres de Saint Nizier le Bouchoux est codé « C 1 », indiquant par la lettre « C », ainsi que son immatriculation « W1274 », un container provenant d'une base de Grande Bretagne, suivi d'un chiffre, ici le chiffre « 1 » indiquant le contenu du container (2 fusils mitrailleur Bren)

26 chargeurs garnis, 2 caisses de 12 chargeurs, 2 ensembles de rechange (canons/étui/ entretien), 3 000 cartouches en boîtes.

Ceux codé d'une lettre « A » arrivait depuis les bases d'Afrique du Nord tel que Blida et desservaient les maquis du Sud de la France.

Prévu pour sa venue dans la période Covid, ce container pour un peu ne voulait pas faire le voyage, la pandémie d'abord, les emplois du temps des différents protagonistes de l'expédition convoyage, la famille donatrice, le véhicule pour le transport et son chauffeur, notre ami Pierre Marmont l'intermédiaire, etc…etc…

Puis le jour tant attendu est arrivé, les conditions de transfert réunies

Aidé de Bernard Vélon le donateur et de Fabien Leites le chauffeur ayant gentiment mis à disposition son véhicule, le container entrait dans la partie du musée lui étant réservé

afin de subir une petite cure de rajeunissement, sans pour autant lui enlever son cachet d'antan. L'histoire doit rester telle qu'elle fut écrite.

Il fallait sceller cet instant, rassemblant à côté du container

de gauche à droite (rang devant)

Alexa Vélon (fille du donateur) - Fabien Leites (chauffeur) – Bernard Vélon (donateur)

(rang arrière)

le petit-fils du donateur – Pierre Marmont (notre intermédiare) – le conservateur du musée

Le moment de redonner vie à ce container en le remettant en configuration fut entrepris

et un mois après, munis de son patin armortisseur, de son parachute et ses marquages rafraichis, ses étiquettes indiquant les nombres d'objets parachutés (12 containers et 4 paquets) il entrait pleinement dans son contexte auprès des autres matériels de la Résistance rassemblés dans le décors de la commémoration des massacres de Vassieux en Vercors, lieu également de hauts faits de la Résitance.

C'est grace à tous, possesseurs d'objets désireux de ne pas détruire le passé que nous existons, le donateurs, mais aussi, comme cette fois, les personnes qui s'investissent pour arranger les rencontres, faire les convoyages que se transmet la mémoire et qui participent avec nous à repousser l'oubli qui se fait sentir.

Encore merci à vous tous, vous serez toujours les bienvenus chez nous.

« La Résistance est entrée dans l'histoire

Elle a redonné à la France sa fierté et son honneur…

Elle a personnifié aux yeux du monde, l'image de la FRANCE ETERNELLE…

Celle de la Liberté…

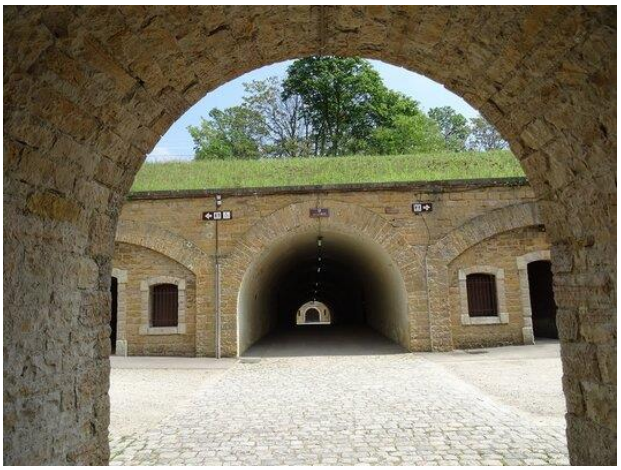
ET NOUS VOYONS ENFIN SE LEVER LE SOLEIL »

Citation tirée de

« Mémoires de l'ombre du Capitaine PARIS » page 197 Editions Scriba 1989

samedi 17 et dimanche 18 septembre 2022: *Journées Européennes du Patrimoine (JEP)*

Notre service d'accueil SLHADA s'est montré à la hauteur avec la réception de 690 visiteurs durant ces deux journées, où notre Aéromusée a retenu beaucoup l'attention avec ses trois belles salles voutées, aménagées et basées sur l'histoire aéronautique de la région.



Société Lyonnaise d'Histoire de l'Aviation
SLHADA
et de Documentation Aéronautique

AÉROMUSÉE
Fort de BRON

Activités intérieures

Suite de la conférence : *« L'histoire de l'aviation militaire grecque »*

par Christian Bellet

Résumé par Régine Selosse :

Dans le n° 45 de notre « TABLEAU DE BORD » , différents visuels vous ont été présentés , reprenant les principales phases de la constitution de l'aviation militaire grecque.

Il est à noter que chaque épisode est intervenu concomitamment à l'instabilité géopolitique endémique du pays.

L'ARMEE DE L'AIR reste portée par sa devise : « dominer toujours les hauteurs » , l »AIGLE DE ZEUS » couramment représenté , notamment sur les appareils de la Patrouille acrobatique.

Reprenons maintenant l'histoire à partir de la victoire de 1945.

Une nouvelle guerre civile éclate (ayant déjà son prélude dès 1941) entre 1946 et 1949 Il s'agit alors d'un conflit armé ayant opposé l'armée grecque gouvernementale , soutenue par le ROYAUME UNI, et les ETATS UNIS à partir de 1947, à l'armée démocratique grecque, branche armée du parti communiste, soutenue par la YOUGOSLAVIE, la BULGARIE et l'ALBANIE.

La branche armée du parti communiste, dirigée par MARKOS se trouve en situation isolée en 1948 lorsque ce dernier désavoue TITO.

Cette guerre civile prendra fin en 1949 lorsque la YOUGOSLAVIE, principal fournisseur d'armes, suspendra ses livraisons après la sécession de TITO du bloc communiste en 1948

A noter que les ETATS UNIS sont intervenus marquant leur volonté d'aider la GRECE à sauvegarder son régime démocratique, prenant le relais des Britanniques.

A l'issue de ce conflit, la GRECE est exsangue et demande de l'aide ;

Son adhésion à l' OTAN sera acceptée en 1952 ;

Elle participe à la guerre de COREE en 1953.

C'est alors la pleine période de la « GUERRE FROIDE »

L'Armée de l'Air GRECQUE monte en puissance grâce à l'apport de matériel américain.

Pour la chasse :

Pour la liaison et l'entrainement :

Mais aussi , dans les années 1960 , des NORATLAS ,transfuges de la LUTWAFFE…….

Les troubles continuent de secouer et affaiblir le pays : en 1965, destitution du roi CONSTANTIN par PAPANDREOU, puis régime des colonels jusqu'en 1974.

A ce moment, l'invasion turque à CHYPRE précipite la fin du régime militaire avec le retour de l'ex-premier ministre KARAMANLIS exilé en France depuis plusieurs années**.**

L'épisode de CHYPRE laissera des traces indélébiles

Dans le même temps, l'EUROPE et notamment la FRANCE interviennent pour apporter la modernisation nécessaire.

40 MIRAGE F1 seront livrés en 1985 (jackpot pour la France !)

mais aussi des AERITALIA G222 et des EUROCOPTER NH 90.

Pour autant, les ETATS-UNIS ne l'entendent pas de cette oreille : 120 « F16 » rejoignent alors les MIRAGES 2000 pour sécuriser le ciel grec.

Petit moment de « détente » pour un MIRAGE 2000….

L’on assiste également durant cette période à une consolidation de la formation , de même qu’à la réalisation de « veillées électroniques » par des EMBRAER E99.

Cette avancée permettra de communiquer avec tous les bateaux, les ordinateurs mais également les satellites.

En cette année 2022 , le lien FRANCE/GRECE se consolide avec la livraison des 6 premiers RAFALE sur la base de TANAGRA.

Le 24 mars 2022 , un nouveau contrat est ratifié pour la livraison de 6 autres RAFALE dans l’immédiat , plus 9 supplémentaires .

Le lien devient indéfectible ; Et d’ailleurs, au cours de cet été 2022 où la France a été ravagée par les incendies , des CANADAIR GRECS rejoignaient NIMES-GARONS pour apporter leur aide , dans le cadre des accords européens.

SOURCES :

BIBLIOGRAPHIE : LA GUERRE ITALO GRECQUE

REVUES: LE FANA /AVIONS / BATAILLES AERIENNES/ ICARE

SITES INTERNET: H.A.F./R.A.F./AVIONS LEGENDAIRES/ESCADRILLES/WAR THUNDER/FAN D'AVIONS/ L'ECHARPE BLANCHE/SECONDE GUERRE.NET/GREEKS in FOREIGN COCKPITS/HERODOTE UNIVERSITE PAUL VALERY MONTPELLIER III

samedi 24 septembre 2022: *conférence*

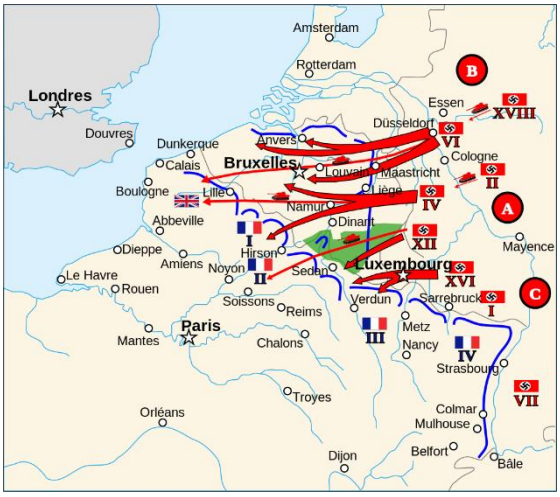
La Bataille d'Angleterre

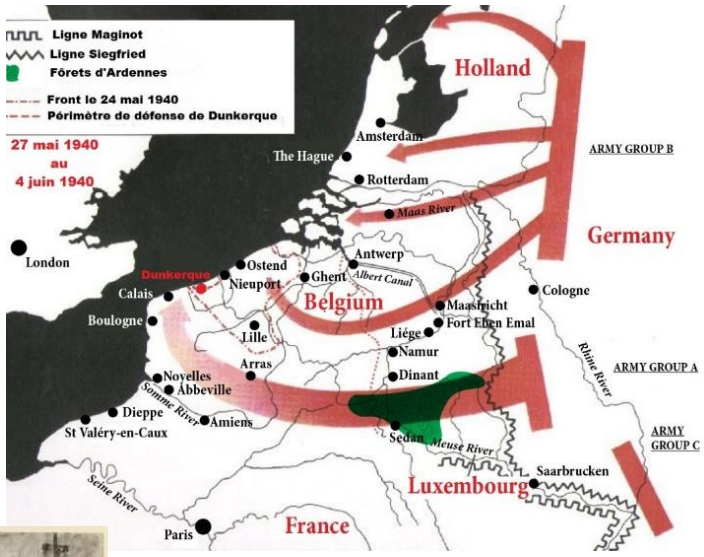
Yves Laurençot présente notre conférencier bien connu

Pierre Biard

Ci-joint quelques éléments de cette conférence très détaillée de septembre 40 à mai 1941

En juin 40, la France est à genoux, la quasi-totalité de l'Europe se trouve sous la botte nazie. Au cours de la bataille de Dunkerque, après l'abandon des combats en France.





Le corps expéditionnaire britannique parvient pour une bonne part à échapper à l'anéantissement en rembarquant vers l'Angleterre fin mai /début juin (opération Dynamo) En tout 338 226 hommes, comprenant 120 000 français et belges qui

sont évacués vers le Royaume Uni.

Après cinq semaines de combats, le maréchal Pétain devenu Président du Conseil, signe l'armistice avec l'Allemagne le 22 juin 1940

22 Juin 1940

L'heure est venue de payer nos erreurs et nos fautes

Le Matin

Tournons nos regards vers l'avenir, avec foi courage et dignité

ÉDITION DE PARIS

DIMANCHE 23 JUIN 1940

L'ARMISTICE EST SIGNÉ

Pourquoi avons-nous déclaré la guerre ?

L'ordre du "Cessez le feu" sera donné six heures après l'armistice avec l'Italie

L'ARMISTICE A ÉTÉ SIGNÉ A 18 h. 52

DES PILLARDS METTANT A SAC des propriétés de la banlieue sont fusillés par les Allemands

Parisiens, Des mesures sévères

Le Royaume Unis poursuit seul le combat avec le soutien de plusieurs gouvernements en exil et de l'embryon de la France Libre constitué par l'appel du 18 juin diffusé sur la BBC par le Général de Gaulle.

A TOUS LES FRANÇAIS

La France a perdu une bataille!
Mais la France n'a pas perdu la guerre!

Des gouvernants de rencontre ont pu capituler, cédant à la panique, oubliant l'honneur, livrant le pays à la servitude. Cependant, rien n'est perdu!

Rien n'est perdu, parce que cette guerre est une guerre mondiale. Dans l'univers libre, des forces immenses n'ont pas encore donné. Un jour, ces forces écraseront l'ennemi. Il faut que la France, ce jour-là, soit présente à la victoire. Alors, elle retrouvera sa liberté et sa grandeur. Tel est mon but, mon seul but!

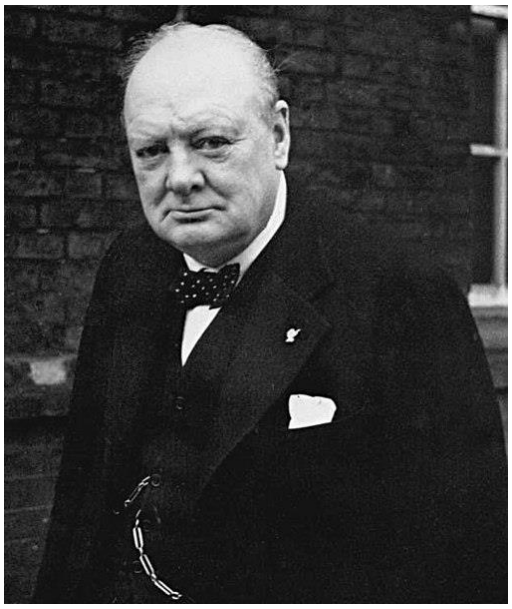
Voilà pourquoi je convie tous les Français, où qu'ils se trouvent, à s'unir à moi dans l'action, dans le sacrifice et dans l'espérance.

Notre patrie est en péril de mort.
Luttons tous pour la sauver!

VIVE LA FRANCE !

18 JUIN, 1940

GÉNÉRAL DE GAULLE

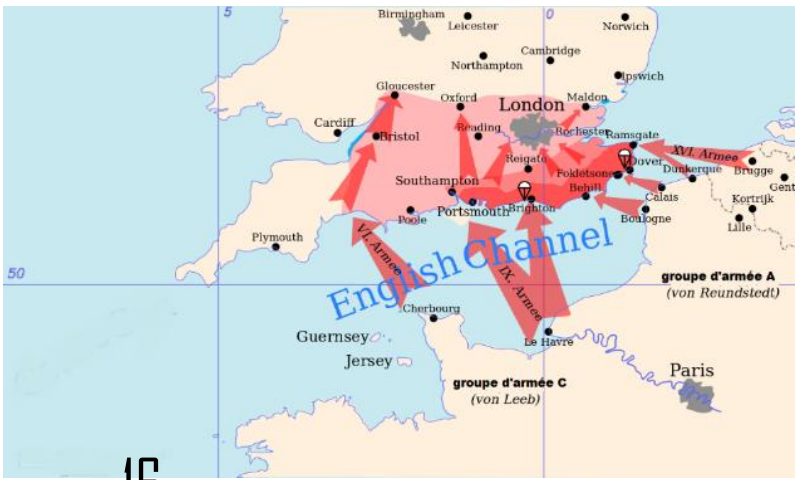


Les allemands se trouvent fin juin sur les côtes de la Manche, les yeux fixés sur les Cornouailles.

Neuville Chamberlain ayant démissionné, Wiston Churchill prend le poste de 1er ministre du Royaume Unis

En toute hâte et sans vraiment y croire, les allemands préparent une opération pompeusement baptisée « Lion de mer » destinée à permettre un débarquement

Pour autant un débarquement paraissait impossible dès l'été 40, l'Etat-Major va



donc lancer une des plus grandes opérations aériennes de l'histoire.

Cette opération de grande ampleur serait menée par la Luftwaffe pour détruire la RAF ainsi que la production aéronautique britannique, anéantir les infrastructures aéroportuaires, afin de permettre à la Wehrmacht d'envahir le Royaume Unis.

Un objectif alternatif était de terroriser la population britannique afin de pousser son gouvernement à faire la paix avec l'Allemagne. Seul Herman Göring semble avoir été partisan de cette stratégie. La Wehrmacht, la Kriegsmarine et la Luftwaffe étaient perplexes quant à l'optimisme et aux chances de Göring de détruire la Royal Air Force.

Environ 600 avions

Hawker Hurricane

Supermarine Spitfire

Tous les deux à

Moteur Rolls Royce « Merlin »

Mitrailleuses de 7.7 mm

1200 chasseurs

Messerschmitt ME 109 E

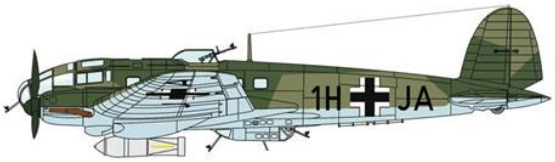
Moteur Daimler Benz

Côté allemand, 2 chasseurs

Messerschmitt ME 110

Moteur Daimler Benz

1300 bombardiers



Heinkel 111

Ainsi que 3 types de bombardiers bimoteurs, avec le légendaire STUKA (bombardier en piqué)

Junker 88

Dornier 17

Junker 87 « Stuka »

Donc environ 600 avions

Junker JU 87 « STUKA »

« STURZKAMPFFLUGZEUG»

Stur : Chute

Kampf : Combat

Allemag

Unités étrangères intégrées à la RAF

« Bataille d'Angleterre »

Regia Aeronautica
Melsbroeck et Chièvres Belgique 1940

britanniques face à 2500 avions allemands. Mais c'était sans compter sur les italiens, car Mussolini avait déclaré la guerre à la France et à l'Angleterre le 10 juin 1940.

Du fait de nombreux problèmes et la mauvaise coordination avec les allemands, ils ne pourront lancer leur première attaque que le 25 octobre 1940. Mais ce sont des avions démodés, peu performants et faiblement armés.

Fiat BR 20 13° - 43° Gruppo

Les italiens avaient le sentiment fondé d'avoir été pris pour des « bouche-trous », les allemands comprirent que leur allié n'avait ni les moyens, ni la volonté de leur apporter un soutien efficace.

Fiat CR 42 18° gruppo

Fiat G 50 bis 20° gruppo

Les britanniques auront eux-mêmes des alliés…. bien plus fiables : 15 nationalités en tout. Ils sont là parce qu'ils savent que le

Cant Z 1007 bis de reconnaissance

1 Barbadien

Royaume Uni est le dernier territoire leur permettant de continuer le combat.

13 de nos compatriotes en font partie.

Pilotes Français dans la Bataille d'Angleterre

Guérin

de la Bouchère

de Scitivaux

Beguin

Fayolle

Bouquillard

Lafont

de Mozay

Choron

Blaize

Mouchotte

de Montbron

Brière

La structure géographique de la RAF est composée de 4 régions aériennes (Groups) : les 10e-11e 12e et 13e

Structure

Philip Joubert de la Ferté

Training Command

Leigh – Mallory

Sholto Douglas

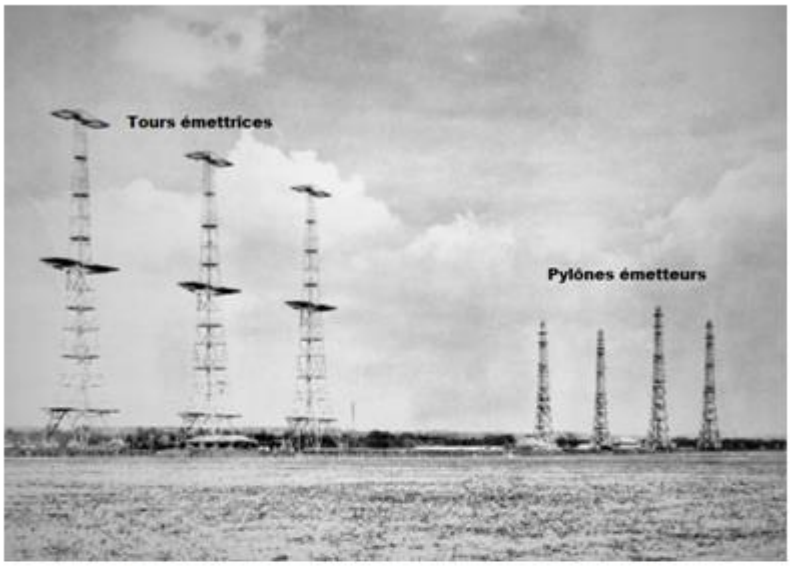
Keith Park

Arthur Harris

Bomber Command

Hugh Dowding

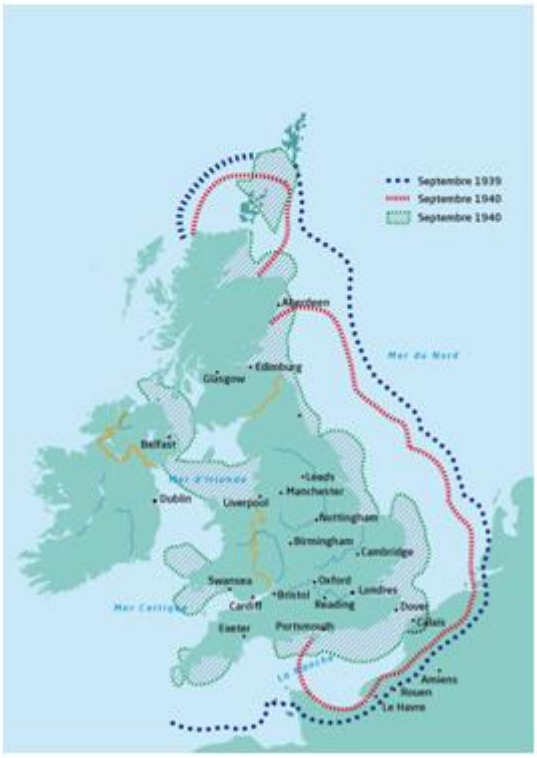
Pour la structure organique,
bien que calquée sur la structure géographique, elle obéit avant tout à une une logique opérationnelle.
Le Fighter Command a eu la part la plus Importante dans la Bataille d'Angleterre.
Dowding s'opposera à Churchill qui voulait envoyer plus d'avions sur le continent.

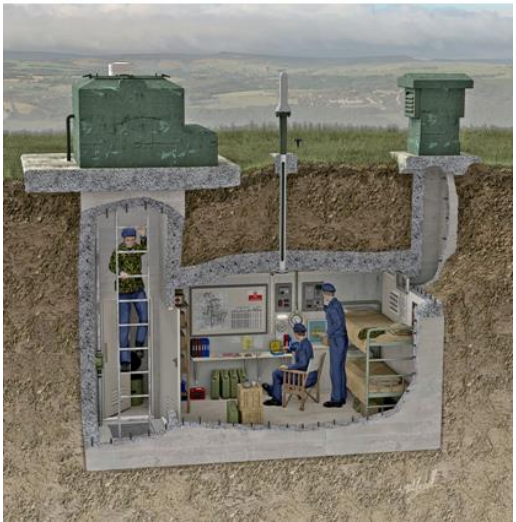


les 11 et 12 août la Luftwaffe intensifie les raids sur les **radars** côtiers couvrant tout l'est de la Grande-Bretagne appelés « Tours d'horizon » ou OTH (Over The Horizon) avec une portée de 190 km mis au point par Arnold Wilkins et Robert-Watson Watt.

Mais il y a eu des personnes qui ont apporté une aide précieuse dans l'observation, la détection et l'alerte donnée. Ce sont les Royal Observer corps.

C'était une organisation de défense civile, destinée à la détection visuelle, l'identification, le suivi et le signalement





des avions.

Ces hommes et ces femmes ont fait un travail sans égal et très complémentaire aux radars installés sur les côtes.

Ils avaient comme matériel en tout et pour tout, dans leur espace de guet : une table, un téléphone, des jumelles, un instrument permettant de mesurer l'altitude et la direction de vol des avions, ainsi que le nécessaire pour préparer le thé !

59 détruits

33 endommagés

en 6 semaines

20% de l'effectif total des « Stuka »

Ils auront endommagés

6 navires de guerre

14 navires marchands

7 aérodromes endommagés gravement

3 stations radars

49 avions Britanniques principalement au sol

A la chambre des communes, Churchill prononcera dans un discours, sa fameuse phrase :

« Jamais dans l'histoire des guerres, un si grand nombre d'hommes a dû à un si petit nombre

Pour la première fois depuis le début de la bataille d'Ang

Aux cours des différents affrontements, la vulnérabilité des JU 87 était devenue d'une telle évidence du côté des alliés, que les pilotes de chasses britanniques appelaient ces missions d'attaques les « Stuka Parties » soit « Fêtes des Stuka ».

Le 24 août, il va se produire un événement qui va changer le cours de la bataille. Deux des Heinkel 111 chargés de bombarder la raffinerie de Thames Aven, larguent leurs bombes par erreur sur Londres, objectif qui ne devait être attaqué que sur ordre d'Hitler.

En représailles, dans la nuit du 25 août 40 sur les 95 bombardiers envoyés, par la RAF, 81 parviennent à larguer leurs bombes sur l'aérodrome de Tempelhof et sur le quartier Berlinois de Siemens Stadt. Sur les 81 appareils, seulement 1/3 regagneront les aérodromes britanniques.

En clair, l'opération sur Berlin est un échec cuisant. Mais il va se produire un impact psychologique sur les allemands qui sera énorme. Pour la première fois, depuis le début de la guerre le Grand Reich est attaqué sur son propre sol. Alors que Goering avait dit : « *si une bombe tombe sur Berlin, vous pouvez m'appeler Meir »* traduit en français familier par « enfoiré » .

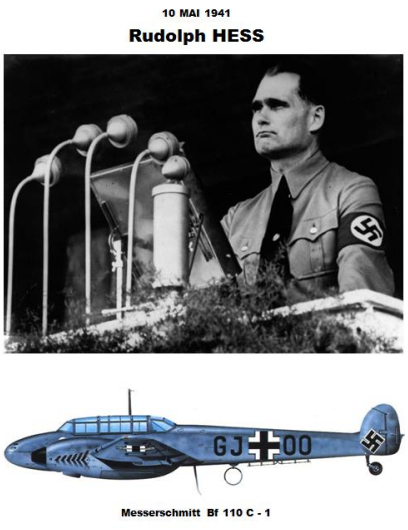
Hitler modifia alors sa stratégie et décida de bombarder les villes britanniques et plus particulièrement Londres et ce dès le 7 septembre, dans l'espoir d'abattre le moral des anglais, il fit commencer ce que l'on nomma le « Blitz », bombardant l'est et le cœur de Londres et en se poursuivant jusqu'au 16 mai 41

Ce qu'il faut avoir à l'esprit, c'est que ce duel aérien d'aviateurs militaires avec tout ce que cela engendre en pertes humaines et matériels est également supporté par les civils qui ne manquent pas d'y apporter une part importantes, comme : les Air Raid Protection- la Home Guard- les Scouts Kids- le Pioneer Corps-etc..

Churchill avait dit aux anglais *« Je n'ai à offrir que du sang, du labeur, des larmes et de la sueur »,*

«I have nothing to offer but blood, toil, tears and sweat »,

Il leur avait demandé de se serrer les coudes et de garder le moral.



Le 10 mai 1941, partant d'Augsbourg en Bavière, un Messerschmitt Bf 110 sans armement et modifié pouvant être piloté par un seul homme avec un réservoir supplémentaire avec comme pilote Rudolph Hess, en tenue civile, le 3e personnage important du Reich, s'envole pour l'Ecosse (environ 1300 km) au sud de Glasgow, près du village d'Eaglesham, voulant rencontrer le Duc d'Hamilton qu'il connaît et soit disant sans en informer Hitler, afin de lui proposer un traité de paix séparée avec le Royaume Uni, peu avant l'attaque surprise allemande contre l'Union soviètique. Après une arrivée mouvementée, sa démarche n'est pas prise au sérieux. Il est arrêté et maintenu en détention jusqu'à la fin de la guerre, puis il est transféré à

Nuremberg pour y être jugé avec les principaux responsables nazis.

Reconnu coupable de complot et de crimes contre la paix, il est condamné à l'incarcération à vie à la prison de Spandau à Berlin-Ouest. En 1987, après 46 années de détention et âgé de 93 ans, il est trouvé pendu dans une cabane du jardin de la prison. Le bâtiment vide après sa mort, est détruit peu après.

Après la mi-septembre, l'ampleur des raids diminue considérablement, mais les villes subiront encore des bombardement : aussi jusqu'en 1945 par le biais de l'envol des V1 puis des V2

A la fin octobre, la bataille d'Angleterre est terminée (certains historiens disent qu'elle s'essouffle graduellement. Le blitz se poursuit dans la volonté de détruire la volonté de combattre des britanniques durant 57 nuits consécutives, pour cesser dans la nuit du 15 octobre. C'est une bataille dans la guerre qui se terminait.

La bataille d'Angleterre coûtera aux allemands entre le 20 juin 1940 et le 31 mars 43 la perte de 2 265 avions dont 1/4 de chasseurs et 1/3 de bombardiers avec 3 363 membres d'équipage tués, 2 641 disparus 2 117 blessés. Il fut largué environ 45 000 tonnes de bombes. L'une des clés de la défaite allemande au cours de cette bataille est la pénurie de pilotes qualifiés.

Lors d'un interwiew à la BBC en 1965 Douglas Bader déclara ceci :

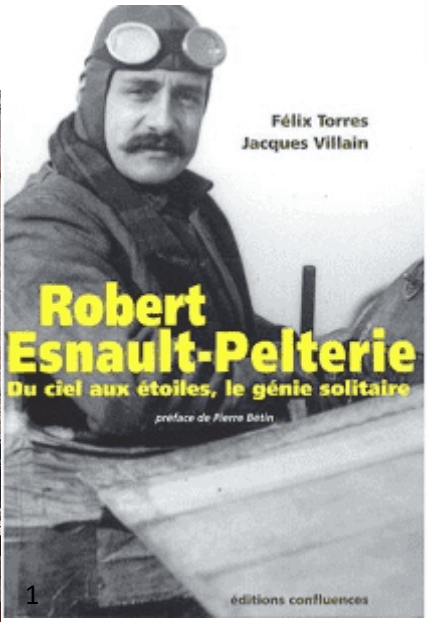
Ce n'est pas la RAF qui a remporté la bataille d'Angleterre ce sont les citoyens de ce pays, les gens au sol qui ont enduré les bombardements, les pompiers et les forces de secours qui ont combattu les flammes sans relâche et qui n'ont jamais abandonné. Il est plus facile d'aller sur une bataille et combattre que de s'asseoir sur le sol et de regarder les autres se battre vous comprenez, soyons bien clairs.

La bataille d'Angleterre, c'est nous tous ensemble, pas seulement la Royal Air Force

La volonté du peuple britannique et de Winston Churchill de se battre jusqu'à la fin a permis au monde libre de vaincre le nazisme en permettant aux alliés d'utiliser l'Angleterre comme tremplin pour monter l'invasion du « jour J », de libérer la France tout en empêchant l'URSS d'occuper l'Europe tout entière.

samedi 15 octobre 2022 : ***Conférence***

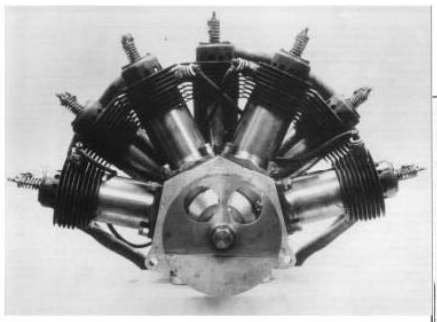
par Philippe Jung

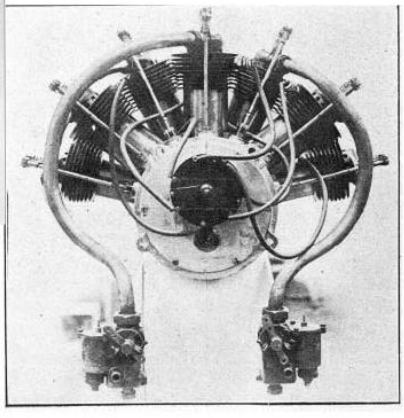


Né le 8 novembre 1881 à Paris, d'une famille d'industriels du textile, Robert Esnault-Pelterie achève en 1902 des études de physique à l'Université de Paris, puis installe en 1904 un laboratoire de recherche sur les moteurs, ainsi que sur les planeurs et avions, au fond du jardin de la résidence secondaire de ses parents à Boulogne-sur-Seine.

La même année, il dépose son premier brevet d'invention concernant un relais électrique. Il en déposera plus de 120 autres au cours de sa carrière.

En 1905, il invente **l'aileron**, en modifiant un avion de sa construction conçu d'après le Flyer des Frères Wright. Avec les capitaux de sa grand-mère maternelle, son père Albert l'associe cette même année à une nouvelle société, les Ets Esnault-Pelterie. En 1906, la société acquiert au 149 rue de Silly à Boulogne-sur-Seine un terrain où Robert invente le **moteur en étoile.**





fin 1906 banc (REP G)
30 ch
7 cylindres 4 l (85 x 95 mm)
700-1.600 t/min

En décembre 1906 et janvier 1907 il dépose trois demandes de brevet décrivant un aéroplane muni d'un dispositif de commande par levier, ce qui lui donnera la paternité du « **manche à balai ».** Le 10 octobre, à Buc-Toussus-le-Noble, il teste son REP 1, monoplan à structure métallique entoilée et vernie, équipé d'un moteur en étoile. C'est le premier monoplan à voler et le premier avion construit à partir d'une armature métallique.

1.6.08 REP 2
REP (G) 30 ch
6,85 x 9,2 m 375 kg
amort. oélopneumatique
hypersustentateur
entoilage caoutchouté
8.6.08 50 m alti record,
accident, ceinture le sauve

Après son accident en juin 1908, il abandonne le pilotage et ouvre sur le terrain de la rue de Silly, la deuxième usine aéronautique, après celle, toute proche, des Frères Voisin.

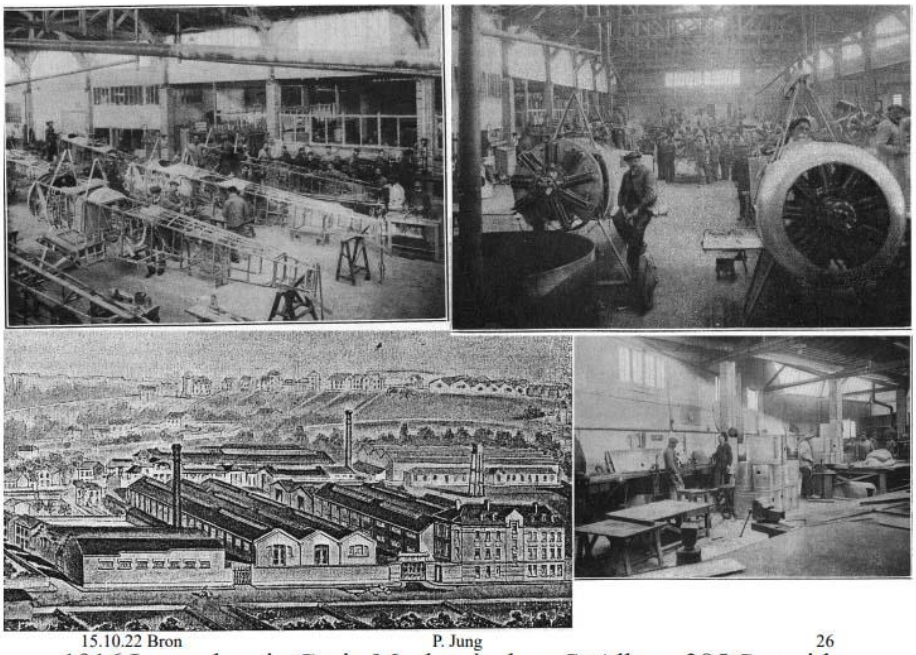
Il participe en 1909 à la Grande Semaine d'Aviation de la Champagne à Reims où il s'inscrit comme pilote (brevet N°4), avec deux aéroplanes REP, mais ne les sort pas des hangars.

(8.09) REP Spécial
REP 35 ch 8,6 x 10,4 m 460 kg
22/29.8.09 Reims (n° 1, 2, 10) -> retrait

Il sera à l'initiative de la première exposition pour la locomotion aérienne au Grand Palais à Paris en 1909 qui deviendra l'actuel Salon International de l'Aéronautique et de l'Espace au Bourget.

A partir de 1912, il se lance dans des études sur la propulsion par réaction et au vol spatial.

En septembre 1914, à la demande de l'Armée, Esnault-Pelterie créa une annexe de son usine de Boulogne-Billancourt, à Lyon rue Croix-Mollon, (devenue rue Bataille). Elle fut en 1918 une des plus grandes usines françaises de fabrication d'avions et d'hélices en bois, avec en particulier, en février 1915, l'accord de la cession de la licence de fabrication des bombardiers Caproni. (Voir également « L'aviation militaire- L'industrie aéronautique à Lyon en 1914-1918 » p19-20 de J.C Mathevet sorti par la SLHADA).



1916 Lyon chemin Croix Morlon à place St Alban: 385 Sopwith

En 1927 il est membre du Comité pour la promotion des voyages dans l'Espace et publie en 1930 « L'Astronautique », où il vulgarise le concept de vol spatial. Dès lors, il anime à travers le monde des conférences sur le sujet.

En 1931, il réalise une fusée à combustible liquide. Il perd l'extrémité de quatre doigts de la main gauche lors d'une explosion dans son laboratoire de Boulogne-Billancourt alors qu'il fait des expériences sur le tétranitrométhane. Il est élu membre de l'Académie des sciences en 1936.

Après des problèmes avec le gouvernement américain pour faire reconnaître ses brevets, il finit par obtenir un financement du gouvernement français, mais jugé sous-dimensionné.

La première fusée française ne sera pas construite avant la défaite de 1940, et c'est Wernher von Braun qui, à Peenemûnde, avant de continuer à la NASA, fera partir les premières fusées.

Fatigué et malade, il s'exile en Suisse et meurt à Nice, le 6 décembre 1957 à 76 ans deux mois après le vol inaugural de Spoutnik au cours duquel il lui sera rendu hommage. Il est inhumé à Paris au cimetière de Montmartre.

Un problème qui devient plus complexe à mesure que ses données se précisent

LA NAVIGATION INTERPLANÉTAIRE

L'opinion de M. Esnault-Pelterie

membre de l'Institut

Pionnier de l'aviation, M. R. Esnault-Pelterie se consacra ensuite, dès 1910, à l'étude de l'astronautique, dont il fut l'un des précurseurs. C'est avec son concours et d'après ses données qu'a été rédigé cet aperçu de quelques-uns des problèmes que pose la navigation interplanétaire et des solutions que l'état actuel de la science permet d'envisager.

Une vieille gravure présente le Père Marsenne, ami et correspondant de Descartes, tirant verticalement un boulet. La légende demande : « Retombera-t-il ? » Le calcul a depuis longtemps démontré qu'abstraction faite de la résistance de l'air, un projectile tiré verticalement de la surface du sol, avec une vitesse initiale égale ou supérieure à 11 180 m par seconde, ne retomberait pas. L'attraction terrestre, qui diminue comme le carré de la distance, le ralentirait graduellement, mais sans parvenir à lui faire rebrousser chemin.

C'est d'ailleurs sur ce calcul que reposait l'idée de l'obus du *Voyage de la Terre à la Lune*, de Jules Verne; mais un tel engin eût écrasé ses voyageurs deux fois, si l'on peut dire, d'abord dans l'âme même du canon, au départ du coup, ensuite à l'entrée dans l'atmosphère, résistante comme un mur à une telle vitesse. Pour éviter ces deux difficultés, un canon devrait avoir non les 300 m de longueur de la *Columbia* de Jules Verne, mais au moins 637 km.

Or, il existe un instrument qui permet de disposer d'espaces encore plus grands pour permettre au projectile de prendre sa vitesse graduellement, autrement dit d'être accéléré avec moins de brutalité, c'est la fusée. Elle fit, dès 1912, l'objet d'une communication de R. Esnault-Pelterie à la Société française de Physique, conférence qui, à l'époque, produisit quelque effarement dans les milieux scientifiques. Vers la même époque, le professeur Goddard, un Américain, eut la même idée.

Esnault-Pelterie, précurseur de la navigation interplanétaire

Il est superflu de présenter bien longuement Robert Esnault-Pelterie, membre de l'Institut, que toutle monde connaît comme l'inventeur du «manche à balai », ce levier presque universellement adopté pour le pilotage des avions. Mais on ignore trop souvent que, dès 1906, il créait également les moteurs « en étoile ».

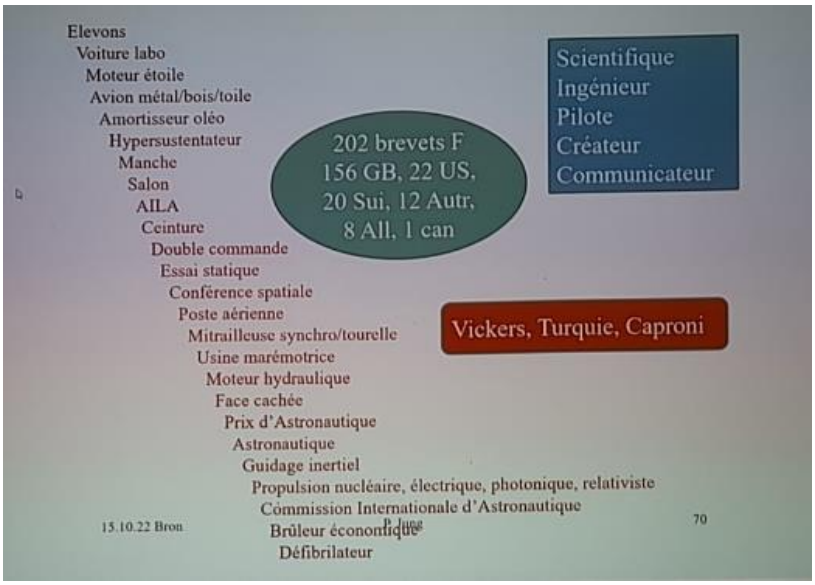
Robert Esnault-Pelterie, à qui ses études en Sorbonne avaient donné de solides connaissances non seulement en mécanique, en chimie et en physique, mais encore en biologie, fut un précurseur dans bien des domaines. Ainsi, il fut le premier à appliquer, en 1905, la méthode directe à l'étude des lois de l'aérodynamique et conçut, à la suite de ses travaux (en 1906), le premier monoplan avec moteur à l'avant, corps fuselé, châssis métallique, lequel, outre son moteur en étoile et son manche à balai, était également muni d'un frein aléo pneumatique d'atterrissage. C'est-à-dire, quarante ans à l'avance, un avion entièrement moderne en réduction. Ce premier appareil fut piloté par l'inventeur lui-même en 1907 et lui valut le brevet de pilote n° 4.

Bientôt, le génie inventif de Robert Esnault-Pelterie se tourna vers un problème plus ardu : dès avant la première guerre mondiale, il s'appliqua à l'étude de la navigation interplanétaire.

Après la guerre, l'inventeur français développa ses idées dans plusieurs ouvrages et commença des recherches expérimentales, malheureusement avec des moyens très insuffisants. En 1931, il fut victime d'un accident assez sérieux : un quart de gramme de tétranitrométhane lui emporta le bout des doigts de la main gauche et le cribla par tout le corps d'éclats de cuivre. Cet accident, en attirant l'attention sur les conditions précaires dans lesquelles il travaillait, lui valut une subvention, bien faible d'ailleurs, car personne ne considérait de semblables travaux

LA FUSÉE GODDARD

Le Dr Goddard, à côté du dispositif de lancement de la première fusée à carburant liquide (1926). Le carburant était de l'essence brûlée par de l'oxygène liquide ; le réservoir se trouvait juste sous le moteur de la fusée, qui en occupait le sommet. Des essais avaient en effet prouvé que cette disposition assurait à l'engin une grande stabilité. En 1935 une tour de 18 m lança une fusée Goddard mesurant 3,50 m.



Une assistance très à l'écoute

Philippe Jung

Né en 1947 à Metz, P. Jung a obtenu une Maîtrise de Matériaux à l'Université de Metz, puis un diplôme d'ingénieur à Sup'Aéro Toulouse en 1978.

Il a débuté sa carrière à Aerospatiale Cannes, au moment où la nouvelle classe de satellites de télévision directe émergeait, devenant responsable de leur conception mécanique : projet européen H-Sat, TV-Sat/TDF-1 pour la France et l'Allemagne, Tele-X pour les pays scandinaves. Cela l'a conduit à résider plusieurs années à Munich et Linköping (Suède).

Il a ensuite été responsable de la structure et de la protection thermique de l'avion spatial Hermes dès le début du programme en 1985, à Paris puis Toulouse.

Depuis 1991 il est de retour à Cannes où, après avoir mené les activités petits satellites (Arsene en 1993, Taos), démarré les activités de navigation par satellites (1995/6), et été en charge de la stratégie en matière de satellites de télécommunications, puis du suivi de la flotte des Spacebus en orbite. Il a enfin été configurateur du satellite Galaxy 17 pour PanAmS

Après avoir enseigné à l'ISU (International Space University, 1991/2010) et au sein des Classes Azur Astro Espace (1994/2009), il enseigne à Sup'Aéro, l'IFURTA (Institut de Formation Universitaire et de Recherche du Transport Aérien) et au CNAM. Il a été président de Cannes Université en 2001/2002. Il donne de nombreuses conférences, tant professionnelles que grand public.

Co-fondateur en 1990 de la Commission Histoire de la 3AF (Association Aéronautique et Astronautique de France), il en a été président de 1995 à 2018. Il est depuis 1999 membre de l'IHEDN (Institut des Hautes Etudes de Défense Nationale) et depuis 2000 de l'IAA (International Academy of Astronautics), dont il a été le Chairman du Comité Histoire en 2009/12. Il fut co-fondateur des Ailes Anciennes Azuréennes. Co-fondateur d'Airbus AIRitage en 2001, il en est administrateur. Il a fondé en 2006 l'association Cannes Aéro Patrimoine. Il a été président de l'association Roland Garros Aviateur en 2015/17. Il a créé en 2013 le Prix Albert Ducrocq. Il est membre d'honneur de la Fondation Saint Exupéry de Russie. Il a publié 150 papiers techniques et historiques depuis 1977, et organisé/co-organisé plus de 60 événements, dont un message sur Titan et l'Année Mondiale Roland Garros 2013. Il est le co-auteur de la Chronologie de la Conquête de l'Espace (3 éditions), et de Renaissance de Saint Exupéry. Il fut l'éditeur des volumes 21 et 22 de History of Rocketry & Astronautics, et est membre de l'Editorial Board of The Journal of Aeronautical History de la Royal Aeronautical Society. Il a participé à plusieurs films sur l'histoire aérospatiale de Cannes, Garros et Saint Exupéry. Il est membre d'Anciens Aérodromes, AAMA (Association des Amis du Musée de l'Air), Vieilles Racines et IFHE (Institut Français d'Histoire de l'Espace).

Pilote privé (avions et planeurs, gagnant du 1er Trophée Clément Ader, du Trophée de l'Europe du Circuit Européen Galilée en 1991 et du 12è Ariane Air Meeting en 2004). P. Jung pratique plusieurs autres sports, avec notamment 3 titres de champion de France corporatif en saut à la perche (catégorie vétérans) en 1987/89.

11.10.22

samedi 19 novembre : *Conférence*

par Roland Françon

Exploration spatiale

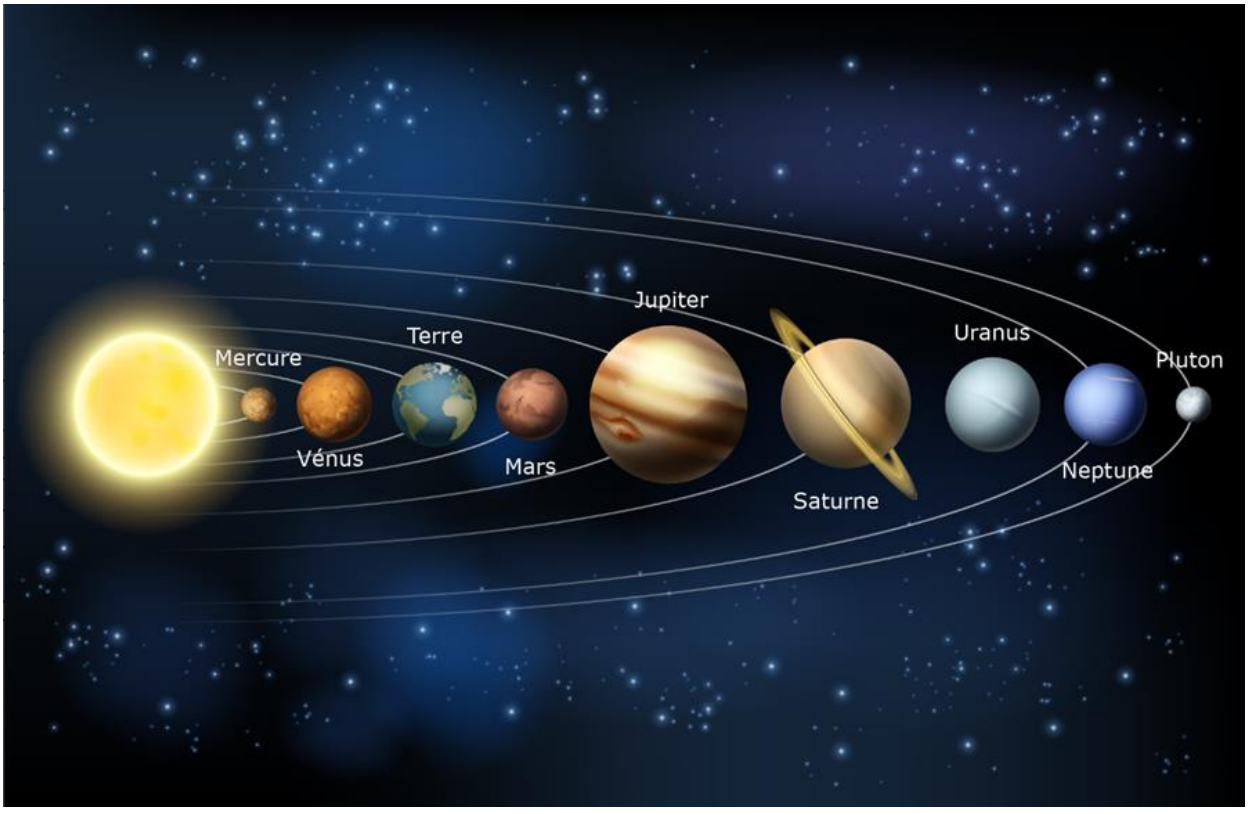
L'espace commence, par définition, à 100 km au-dessus de la surface terrestre.

L'exploration spatiale a débuté immédiatement après la fin de la seconde guerre mondiale et, très rapidement les Etats-Unis et l'Urss se lancent dans la course, rejoints plus tard par la France, le Japon et la Chine.

Depuis cette date des missions innombrables ont été lancées vers la Lune, le Soleil et les planètes proches Mercure, Venus, et Mars. Nous nous intéresserons à 3 types de missions :

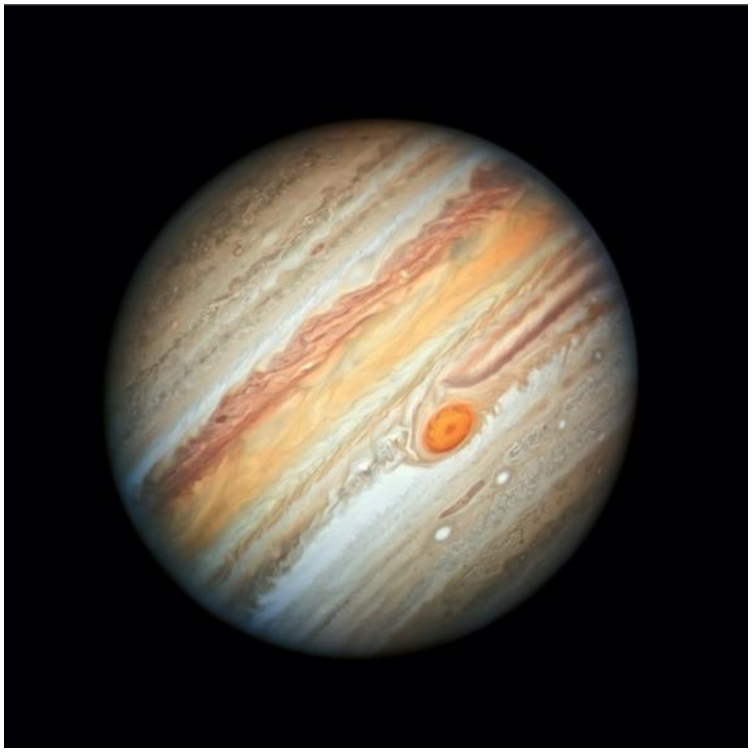
A-Les missions vers les planètes extérieures du système solaire
B-Les missions vers la planète Mars.
C-La mission Rosetta vers la comète Tchouri.

A-**Missions vers les planètes extérieures** : *Rappelons-nous de la structure du système solaire* :



Les quatre planètes les plus proches du soleil - Mercure, Venus, la Terre et Mars - sont dites telluriques car elles présentent toutes une surface solide.

L’exploration spatiale débutera par l’envoi de sondes équipées d’appareils photos et de caméras d’abord vers la Lune en 1959, vers Venus en 1962 et vers Mars en 1964. Ces missions sont relativement faciles car ces satellites et planètes sont, à l’échelle du système solaire, proches de nous. Les planètes plus lointaines - au-delà de la ceinture d’astéroïdes - sont dites gazeuses car, vues de la Terre, aucune structure solide n’apparait jamais sous leurs épaisses couvertures nuageuses. Après avoir commencé l’étude des planètes intérieures, l’intérêt des scientifiques se tourne vers la plus fascinante des planètes gazeuses, **Jupiter.**



Pourquoi Jupiter ?

D’abord, parce que cet astre majestueux domine la voûte étoilée et qu’il est contemplé avec admiration depuis la plus haute antiquité

Galilée, en 1610, utilise la lunette qu’il a construite pour l’observer plus en détail : il discerne les différentes zones de l’atmosphère jovienne, l’énorme tache rouge et découvre quatre petits points lumineux qui tournent autour de la planète ; ce sont les quatre plus gros satellites de Jupiter qui ont été, fort justement, baptisés satellites galiléens.

Cette découverte très importante lui inspire l’idée que Jupiter et ses satellites sont un système solaire en réduction.

Cette publication lui vaudra de sérieux ennuis au moment où les astronomes, les scientifiques et même le clergé sont convaincus que la terre est le centre du monde. A la fin des années 1960, les astrophysiciens en concluront, eux, que l’étude du système jovien pourrait les aider à comprendre le système solaire. L’idée d’aller explorer Jupiter est alors acceptée par le monde scientifique et le projet prend rapidement forme.

Formidable défi !

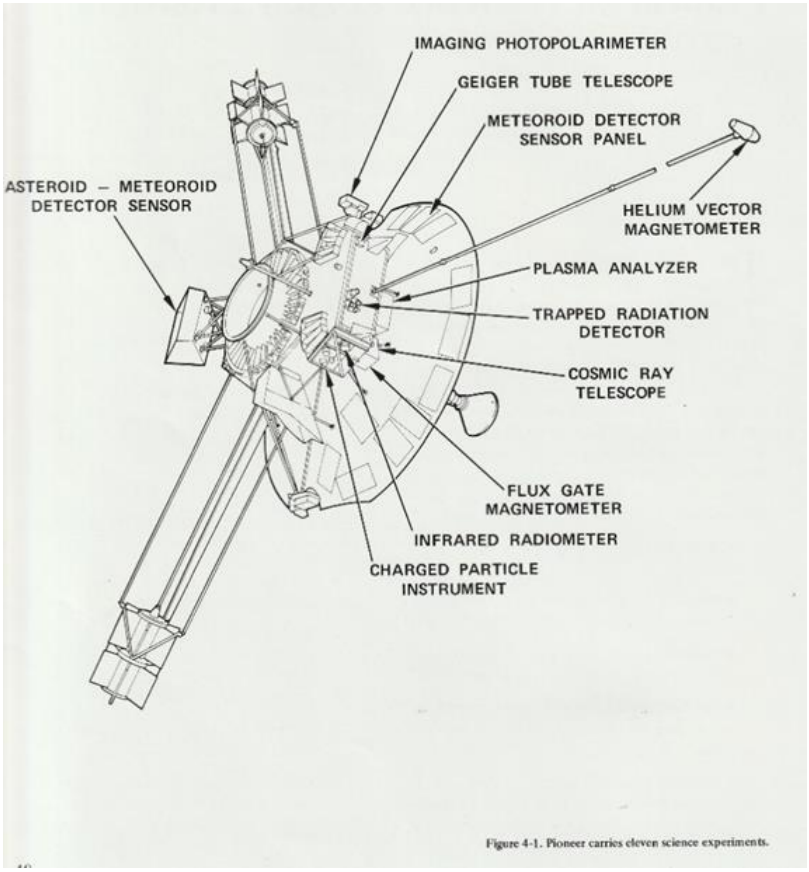
Jupiter, 320 fois plus massive que la Terre, est située à approximativement 780 millions de km de nous ; elle parcourt son orbite autour du soleil en 12 ans environ et tourne sur elle-même en 9h et 50 mn, ce qui se traduit par une vitesse au niveau de l’équateur de 35400 km/h, à comparer avec 1600 km/h au niveau de l’équateur terrestre !

Constituée principalement d’hydrogène et d’hélium - comme notre soleil -, la planète géante dégage plus d’énergie qu’elle n’en reçoit du soleil, ce qui laisse supposer l’existence d’un noyau actif. Son intense champ magnétique a piégé de grandes quantités de particules électriquement chargées dans des anneaux de radiations qui s’étendent à plus de 350 000 km de la surface et constituent une menace terrible pour les équipements électroniques qui se risqueraient à les approcher.

Mais avant d’approcher Jupiter, il faudra franchir un obstacle qui parait, à l’époque, redoutable : la **ceinture d’astéroïdes**.

Elle est située entre Mars et Jupiter, contient plusieurs centaines de milliers d'astéroïdes connus, et probablement plusieurs millions, d'une taille allant du grain de poussière au planétoïde de quelques centaines de kilomètres de diamètre. Des calculs approfondis montrèrent que, compte tenu des dimensions de cette ceinture, les astéroïdes étaient relativement éloignés les uns des autres et que les chances d’une collision fatale étaient très réduites. Malgré tout, l’inquiétude subsistera jusqu’à ce que les deux premières sondes traversent cette ceinture sans dommages !

Reste à concevoir le vaisseau spatial qui emmènera, au voisinage de Jupiter, tous les instruments définis par la commission d'experts à savoir les appareils photos, caméras, compteur Geiger, analyseur de plasma, magnétomètre, radiomètre infra rouge, etc ...



Ce vaisseau, véritable bijou de mécanique et d'électronique, le voici : **Pioneer 10** et son frère jumeau **Pioneer 11**

Il pèse 260 kg, alimenté en électricité par une centrale nucléaire miniature et doté d'un équipement radio extrêmement sophistiqué pour communiquer avec la terre et surtout transmettre le résultat des mesures effectuées pendant toute la mission.

Recevoir et décrypter les messages émis par Pioneer 10 et 11, leur envoyer toutes les instructions et informations nécessaires à la réussite de leurs missions, ce sera le rôle du Deep Space Network - Réseau de communication avec l'espace lointain- dont les antennes géantes sont réparties autour du globe terrestre.

Il faut imaginer la difficulté du travail des contrôleurs au sol : les sondes Pioneer lancées en 1972 et 1973 n'ont aucun ordinateur à bord et qu'une mémoire de faible capacité.

Toutes les mesures, changements d'orientation, démarrages et arrêts des instruments de mesure, etc … sont commandés depuis les salles de contrôle terrestres. Tout doit être largement anticipé car les ondes radio émises depuis la Terre mettent 46 mn pour atteindre l'orbite de Jupiter !

Lancé en mars 1972 par une fusée Atlas Centaur, Pioneer 10 survolera Jupiter à 138 300 km d'altitude début décembre 1973.

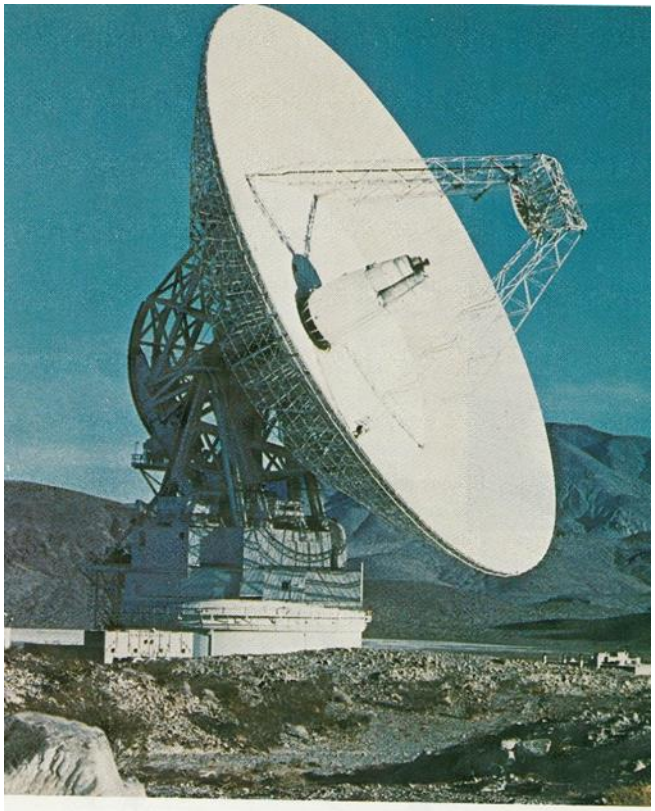


Figure 2-12. Communication with the Pioneer spacecraft at unprecedented distances relies upon the large antennas of the Deep Space Net, such as this one at Goldstone in California's Mojave Desert

L'assistance gravitationnelle de cette planète massive fera passer sa vitesse de 52 000 km /h à 132 000 km/h et lui permettra de s'élancer vers les confins du système solaire tout en continuant de transmettre les résultats des mesures de tous ses instruments de bord.

Enhardis par ce succès, les spécialistes de la Nasa enverront Pioneer 11 « frôler » à seulement 46 000 km d'altitude et à 137 000 km/h le sommet des nuages de Jupiter

Ce passage à basse altitude permettra d'incurver la trajectoire de la sonde pour l'envoyer à l'autre extrémité du système solaire au voisinage de **Saturne.**

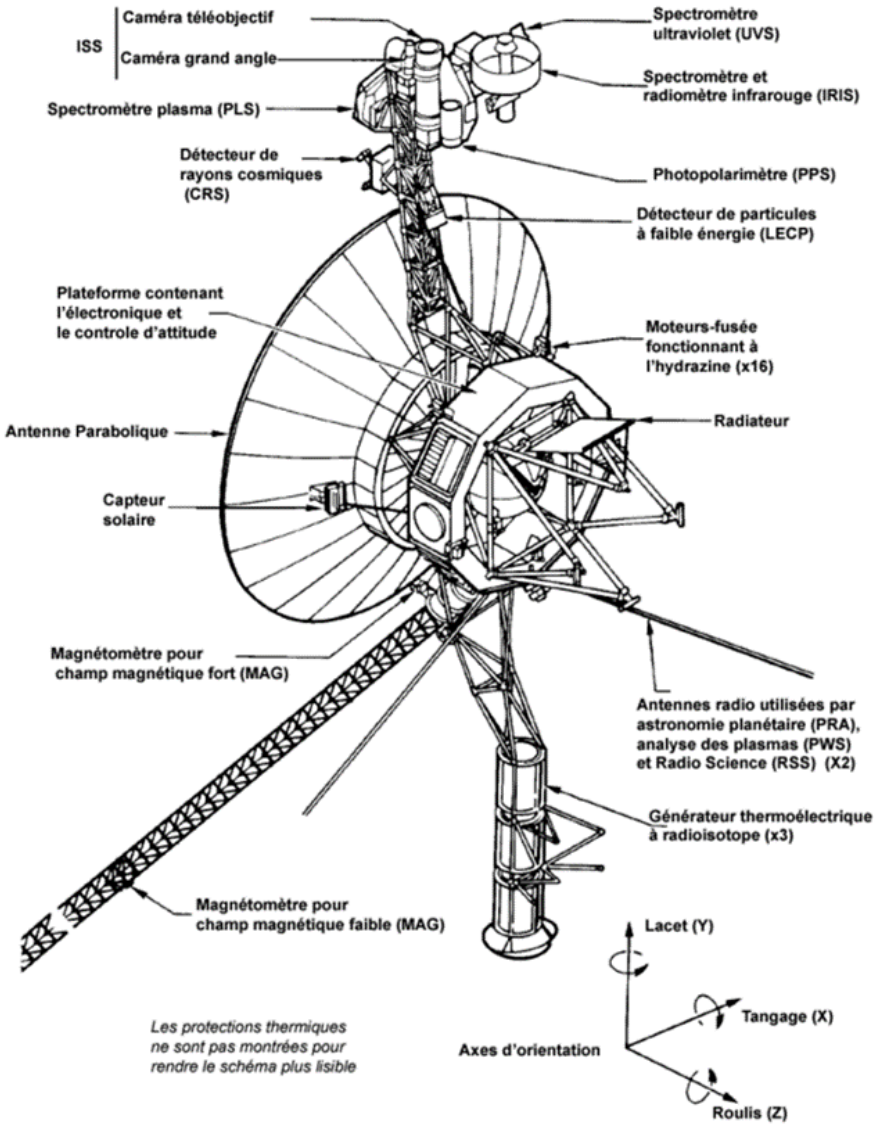
Le succès de ces deux sondes spatiales dépasse largement tous les espoirs : découverte d'un anneau très ténu autour de Jupiter, mesure de son champ magnétique, de sa magnétosphère et de son interaction avec l'héliosphère, analyse de sa structure interne, photographie de ses satellites Io, Ganymède, Europe, Callisto etc, etc, …, découverte de deux nouveaux satellites et d'un anneau encore jamais vu autour de Saturne, la liste est trop longue pour figurer toute entière ici.

Saturne et son satellite Titan

Mais, comme d'habitude, en matière de recherche scientifique, la liste de nouvelles questions est encore plus longue. Un nouveau programme est lancé : **Voyager**

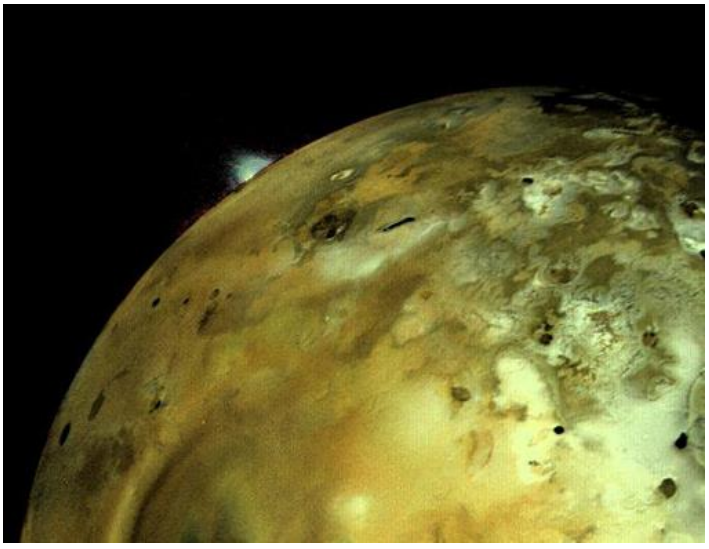
Même structure que Pioneer mais beaucoup plus lourd, il emporte davantage d'instruments de mesure, une alimentation électrique renforcée et un système de télétransmission 100 fois plus rapide. En outre, il est doté d'ordinateurs de bord qui gèrent de manière autonome l'ensemble du matériel scientifique, les moteurs fusées de contrôle d'attitude, la navigation interstellaire, etc …

Lancées par la puissante fusée Titan IIIE Centaur, les deux sondes Voyager connaitront quelques soucis pendant la partie initiale de leur périple, soucis rapidement réglés par une équipe de spécialistes toujours aussi performante.



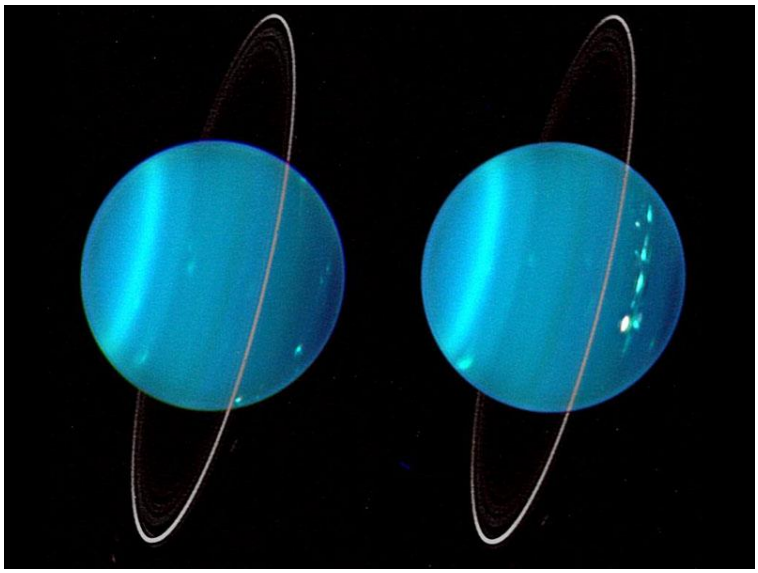
Le succès sera au rendez-vous.

Voyager 2 profitera d'un « alignement exceptionnel de planètes » -qui se reproduit tous les 176 ans- pour, profitant d'une succession d'assistances gravitationnelles, -aller visiter Jupiter, Saturne, Uranus et enfin Neptune !

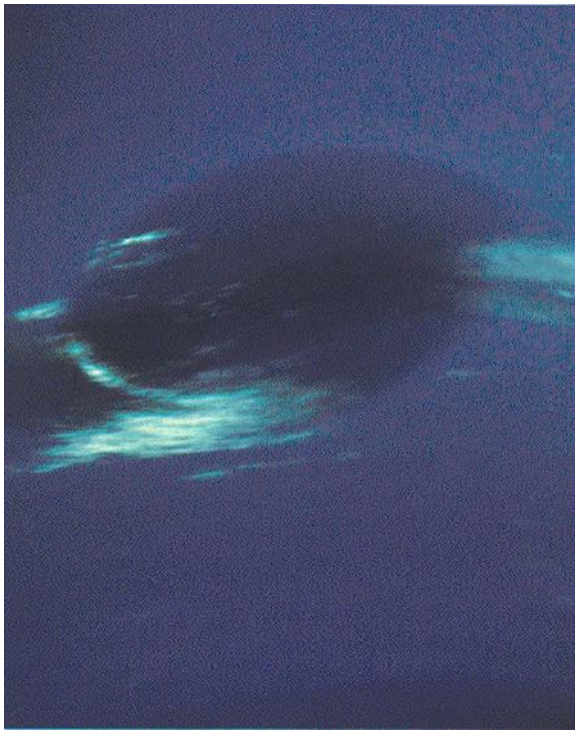


*Volcan en éruption sur **IO**, satellite de **Jupiter***

***Mimas**,satellite de **Saturne**, avec son énorme cratère*



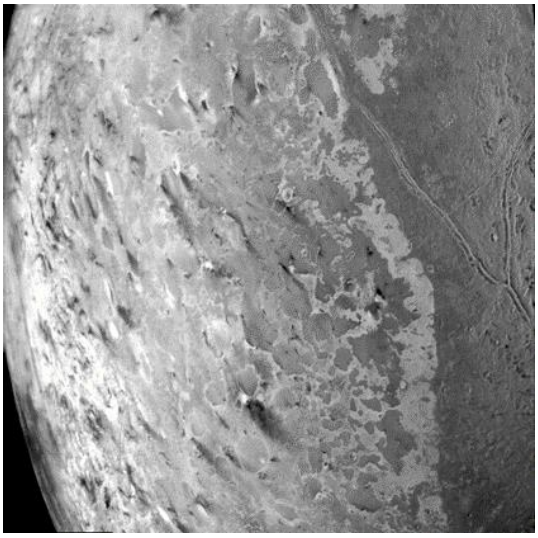
***Uranus**, survolé à 81 500 km d'altitude, révèle un bizarre axe de rotation incliné, un champ magnétique identique à celui de la Terre et un système d'anneaux*.



***Neptune**, à 4,5 milliards de km de la Terre, est la planète géante la plus dense.*

Découverte en 1850 par l'astronome français Urbain le Verrier ; elle est constituée majoritairement d'hydrogène et d'hélium.

Des vents soufflants à plus de 1100 km/h, ont été mesurés en observant les déplacements d'un ensemble nuageux baptisé Scooter par les humoristes de la Nasa.



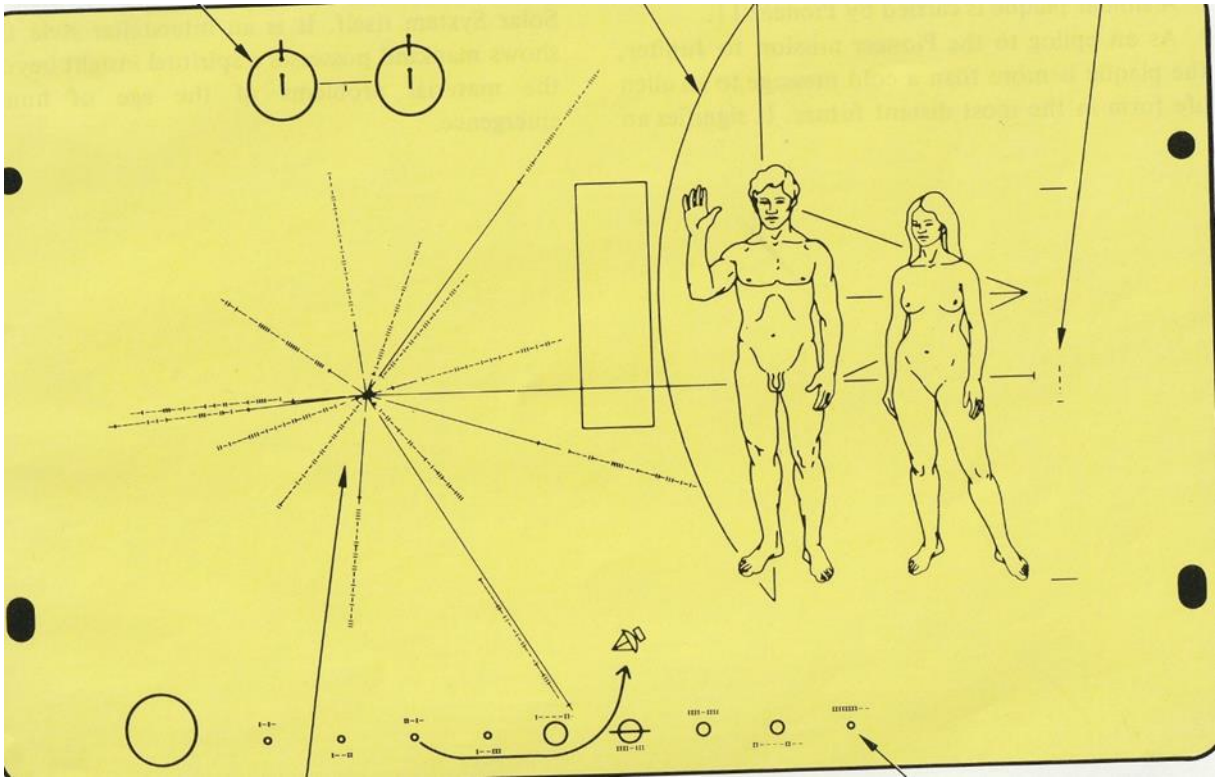
Volcans de glace sur Triton, satellite de Neptune

Après avoir photographié et radiographié Triton, l'objet le plus froid du système solaire, Voyager 2 a profité de la vitesse acquise pour aller traverser l'héliopause qui marque les limites du système solaire et s'enfoncer dans le vide intersidéral

Son jumeau **Voyager 1** se trouve actuellement à plus de 23 milliards de km de la Terre.

Les sondes Pioneer portent bien leur nom : elles ont ouvert la voie à des vaisseaux de plus en plus perfectionnés - Juno, Ulysse, Galileo, Cassini-Huygens, etc …- qui explorent des mondes nouveaux, analysent la composition des planètes lointaines et approfondissent notre connaissance de l'univers.

Elles portent un message de paix aux confins de l'espace dans l'espoir d'y rencontrer un jour lointain- quelques millions d'années- une civilisation avancée qui saura le décrypter.

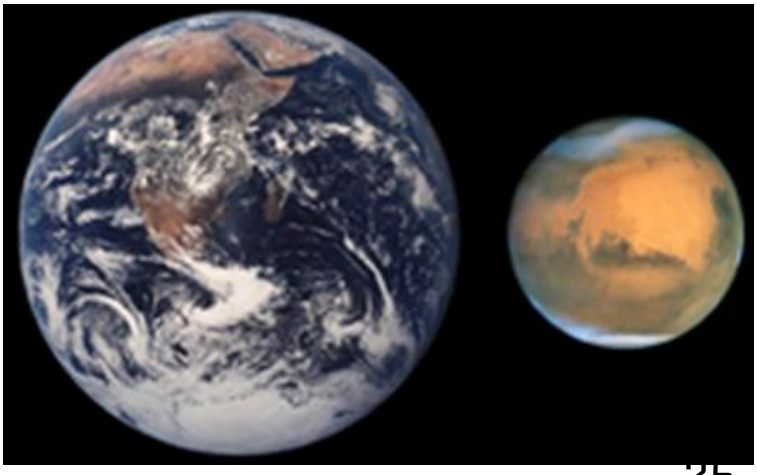


B. Missions vers la planète MARS

Mars et sa couleur rougeâtre lui ont valu de porter le nom du dieu de la guerre et, jusqu'au début du 20 ème siècle, les scientifiques pensaient qu'il y avait de l'eau sur Mars et que des formes de vie similaires à celles existant sur Terre pouvaient s'y être développées.

Des formations rectilignes perçues dans les instruments d'optique de l'époque étaient interprétées comme des réseaux de canaux d'irrigation distribuant l'eau des calottes polaires vers les zones plus méridionales.

Toutes ces spéculations ont été balayées - par les progrès des instruments **optiques**
En 1905, un télescope de 50 cm installé au sommet du Pic du Midi permet de démentir l'existence de canaux.
Par l'arrive des premières sondes spatiales qui ont photographié la surface de Mars et ses principaux satellites



.

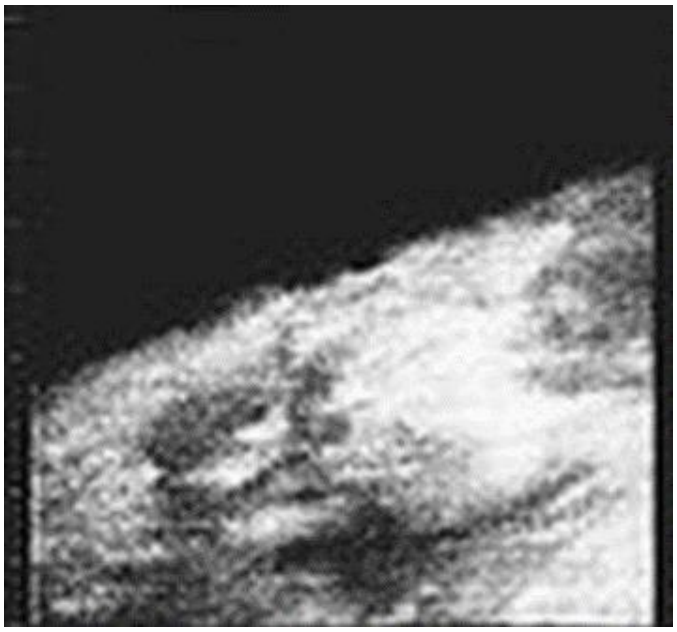
*Dimensions comparées de la **Terre** et de **Mars***

Mars est donc une petite planète dont le rayon est approximativement la moitié du Rayon terrestre et sa masse représente 10% de celle de la Terre

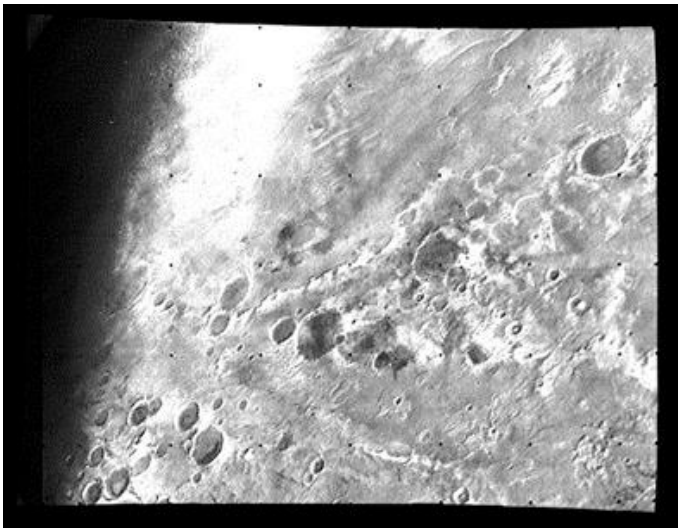
Sa topographie ressemble à celle de la **Lune** – cratères, bassins d'**impacts** – et à celle de la

Terre – formations d'origine tectonique et climatique : dunes, calottes polaires, volcans.
Le plus haut volcan du système solaire – Olympus Mons – 21 230 m d'altitude- et le plus long canyon – Valles Marineris : 3500 km de long et 300 km de large, 10 fois plus étendu que le Grand Canyon du Colorado - se trouvent sur **Mars.**

Des indices de présence d'eau sous forme liquide dans le passé ont justifié l'envoi d'une multitude de sondes orbiteurs, atterrisseurs et robots divers vers et sur la planète rouge.



Les premières photos prises par la sonde Mariner 4 en 1964 ne sont pas très détaillées

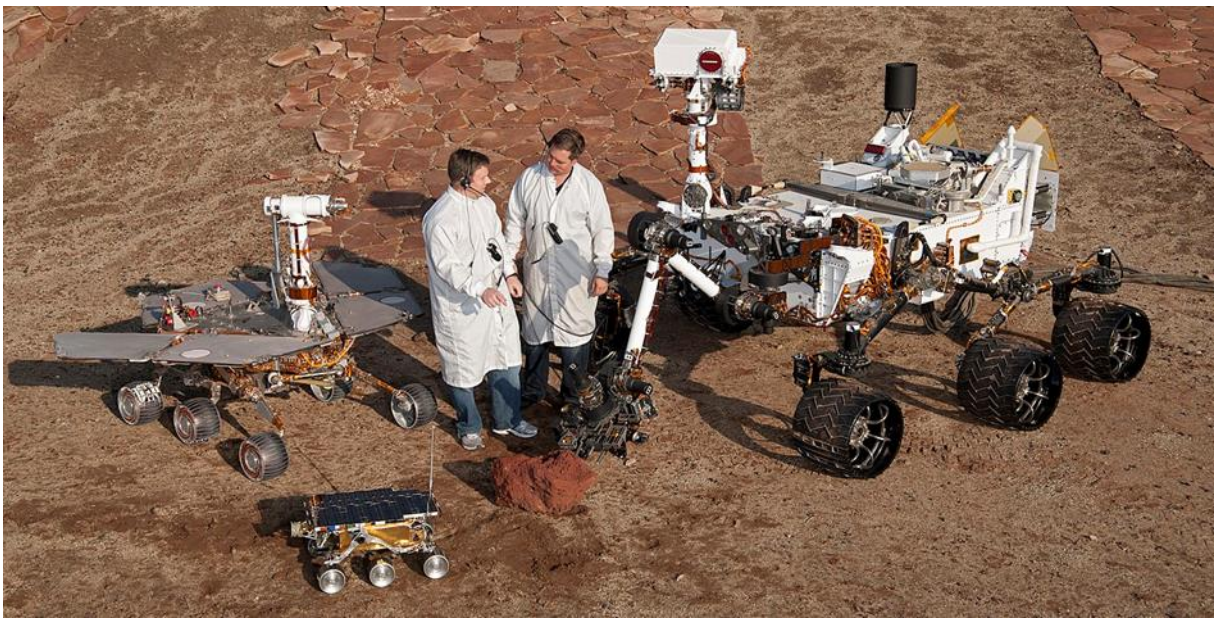


Mais s'améliorent rapidement avec Mariner 8 et 9 qui envoient également de belles photos des deux principaux satellites de Mars

Phobos

Deimos

Mais il faut aller sur place ; après avoir pris quantité de photos et de vidéos depuis l'orbite de Mars, on dépose sur la surface des robots de plus en plus perfectionnés



Intéressons-nous au plus imposant à droite sur la photo ci-dessus :

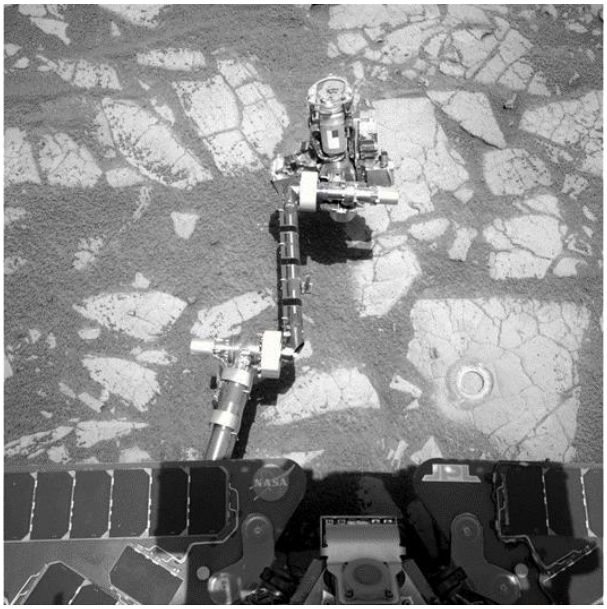
C'est Opportunity :

Lancé en mars 2003 par la Nasa, il touche le sol martien en janvier 2004 pour étudier la géologie de Mars et déterminer le rôle joué par l'eau dans l'histoire de la planète. Equipé de trois caméras, d'un spectromètre à infrarouge, d'un spectromètre à rayons X, d'une caméra microscope, etc , montés sur un bras télescopique, il se déplace sur 6 roues entraînées par des moteurs électriques alimentés par des panneaux solaires

Conçu pour vivre 90 jours martiens et se déplacer sur 1 000 m, il battra tous les records !

Il durera 5400 jours, survivra aux hivers martiens et parcourra plus de 45 km pour aller finir sa vie dans Perseverance Valley où il sera vaincu par une terrible tempête de sable qui, en interceptant presque totalement le rayonnement solaire pendant une longue période, le privera d'électricité.

Ses déplacements pilotés depuis le Jet Propulsion Laboratory en Californie, lui permettront d'étudier la géologie de plusieurs cratères, de trouver de l'hématite, un minerai qui se forme dans l'eau, de découvrir, dans Endeavour Crater des traces d'action de l'eau comme sur une mare ou dans un lac terrestre.



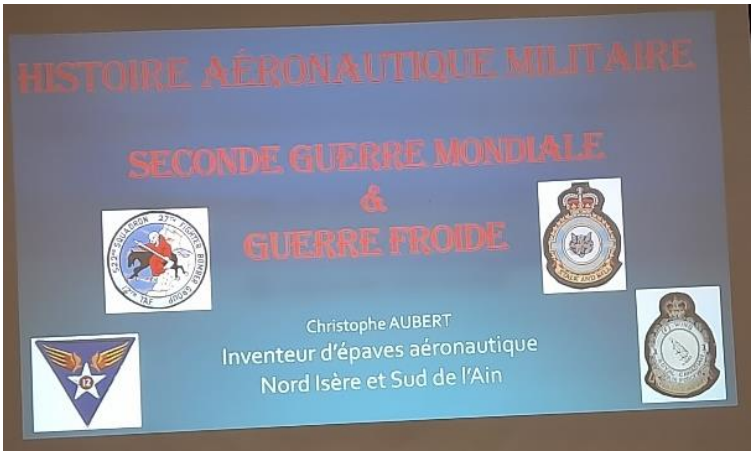
Au cours de sa vie martienne, il enverra vers la Terre plus de 215 000 photos de son environnement !

Sur le rocher en bas à droite est visible l'empreinte circulaire laissée par l'outil abrasif rotatif qui permet d'analyser le cœur des roches martiennes.

Suite dans le Tableau de Bord N°47

Présentation par notre Président

du conférencier



Quelques lignes pour l'histoire de ces deux pilotes néozélandais de la RAF tombés sur ***Faramans*** *et* ***Bourg-St-Christophe*** *au nord-est de Lyon.*

Le dimanche 2 juillet 1944, quatre appareils de type **De Havilland Mosquito** équipés de radar de nuit NF XIII décollent de la base d'Alghero en Sardaigne vers 19h. Une mission de nuit au Nord Est de Lyon.

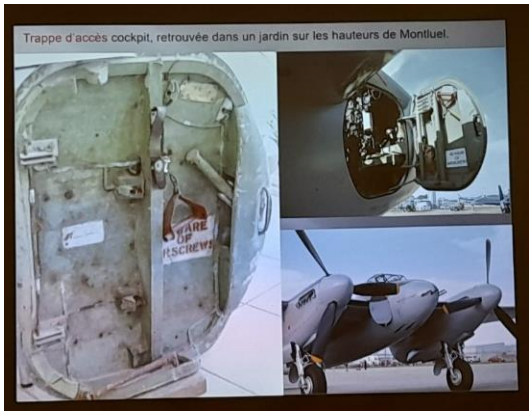
Vers 22h, les avions arrivent à la verticale de **Montluel**, la mission est de croiser et abattre des Junker 88 de retour de bombardement, en approche à basse altitude et haute vitesse.

Des allemands en place à bord d'un PanzerFlak VI 'Möbelwagen' sont surpris par le passage des deux premiers appareils, ils se mettent en arme au passage du troisième Mosquito et ouvrent le feux sur le quatrième. Le DH NF XIII immatriculé 440 403 HK 399 JT-D, reçois trois obus de 37 mm dans l'aile gauche, le moteur s'enflamme instantanément. **L'Adjudant Thomas David DE RENZY** le pilote, entame un virage serré à droite pour s'éloigner des tirs.

W/O. T. D. De Renzy, of Matamata, missing on operations.

Par un geste réflexe, le navigateur **l'Adjudant Rex Frédéric COTTREL** empoigne le verrou de trappe et éjecte celle-ci.

Cette trappe tombera dans un jardin de Montluel tout près de la statue de la vierge surplombant le village.



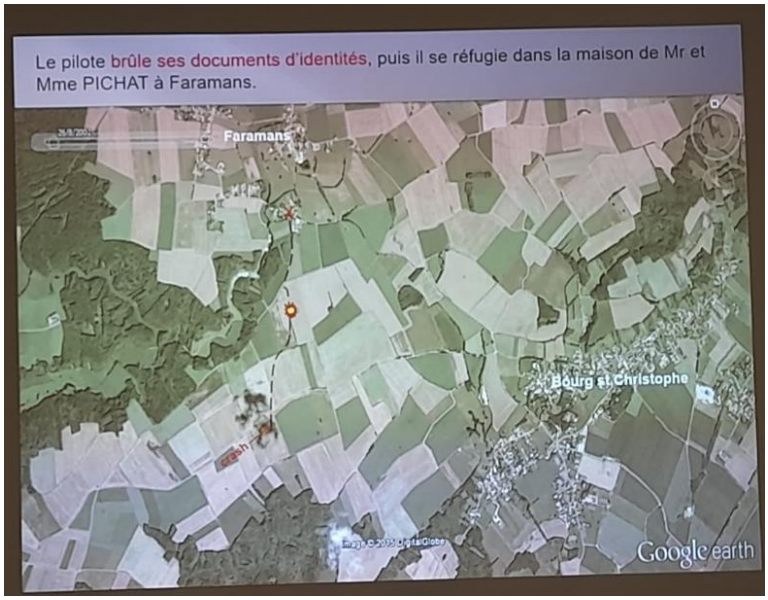
W/O. R. F. Cottrell, of Rotorua, missing on operations.

Le moteur gauche s'arrache de son support et sectionne l'aile, le pilote se bat avec les commandes de vol et au travers des flammes qui lui brûle le visage et les avants bras, il distingue une série de bandes de couleur sombre et claire. Il pousse le manche plaqué à droite sur l'avant et entre en contact avec le sol sur trois cent mètres.

Il s'extirpe de l'avion en feu et trouve refuge dans la première maison de **Faramans.**

L'Adjudant Thomas David DE RENZY retournera en Angleterre le 27 mai 1945. (Il mourra en mission aérienne au dessus de l'Italie en 1948)

L'Adjudant Rex Frédéric COTTREL sera retrouvé mort à une soixantaine de mètre de l'épave, son parachute est resté accroché à la queue de l'appareil. (Il est inhumé au cimetière de La Doua tombe E2)"



Pour terminer, une foire aux questions et une petite exposition d'artéfacts ont engendrées une multitude de conversations très riche en anecdotes.

De Havilland DH 98 Mosquito

samedi 21 janvier 2023:

Avec la première conférence de l'année, notre Président Jacques BAILLET présente ses vœux pour 2023 et laisse ensuite la parole à notre ancien adhérent et ancien contrôleur, **Ivan FAUP**.

LES COULISSES DE LA TOUR DE CONTROLE

Nous avons sélectionné quelques uns des 28 panneaux de la conférence :

1918 | A la fin de la première guerre mondiale, pilotes et avions démobilisés sont disponibles en grand nombre. Des pionniers vont alors défricher le transport commercial de courrier et de passagers. Les lignes vers le sud vont progresser plus vite grâce aux conditions météo plus favorables.

Lignes aériennes en 1921, publiées dans le *Bulletin de la Navigation Aérienne* n°14.

Les premières lignes aériennes

1919 | En France est fondée la Compagnie des messageries aériennes. La première voie commerciale, un service de courrier entre Paris et Lille, débuta le 18 avril 1919 à l'aide d'anciens avions militaires Breguet 14. Le 19 septembre un service de transport international de voyageurs entre Paris et Londres a été lancé, également avec des Breguet 14 et ensuite avec des Goliath-Farman F60.

Avec quelques hublots supplémentaires et 12 sièges en osier, l'avion de bombardement Goliath-Farman est reconverti en transport public de passagers. Vitesse de 120 à 130 km/h

1922 | La Compagnie Franco-roumaine crée la ligne Paris-Strasbourg, prolongée vers Prague Varsovie Vienne Budapest. La Société de Lignes Latécoère lance la liason Toulouse-Barcelone, prolongée ensuite vers Rabat (Maroc) pour le transport du courrier.

Un peu d'histoire ...

- A cette époque les pilotes naviguaient **à vue, sans liaison radio**, en se repérant par rapport au sol et, quand la météo était défavorable, ils s'aidaient de **phares aéronautiques** pour se localiser.
- Les étapes dépassaient rarement les 400 km (*environ 3h30 de vol*).

Phare de grande navigation du Mont-Afrique, près de Dijon.

Phare de jalonnement de Villethierry (yonne).

Quelques repères historiques

***Sept. 1919** : liaison France – Maroc de Poste Aérienne*
***Oct. 1920** : liaison France – Maroc avec passagers.*
***Juin 1925** : premier vol commercial Casablanca Dakar.*
***Mai 1927** : Charles Lindbergh relie NYC à Paris en 33h30'*
***Mai 1930** : 1ère traversée de l'Atlantique-Sud entre Saint-Louis du Sénégal et Natal par Mermoz en 21h 3200 km*
***Mai 1937** : Le Zeppelin « Hindenburg » prend feu à Lakehurst après 43h de vol*

Ce qui pouvait arriver arriva *ou loi de Murphy**

L'accident du 7 avril 1922

En 1922 deux avions se percutent en vol près de Beauvais faisant 7 morts.
Un « De Havilland DH18 » de la Daimler Airways effectuait le vol de Londres vers Paris et l'autre, un « Farman Goliath » des Grands Express Aériens, faisait la route inverse

Goliath Farman F60 – capacité d'emport 2 pilotes 12 passagers

Cet accident ajouté aux retards et aux déroutements dûs aux brouillards tenaces de l'hiver, ont décidé les états à organiser et donc réglementer le trafic aérien

** selon la loi de Edward A. Murphy Jr, « tout ce qui est susceptible de mal tourner tournera mal » (ou loi de la tartine beurrée)*

Le moment était donc venu de ...

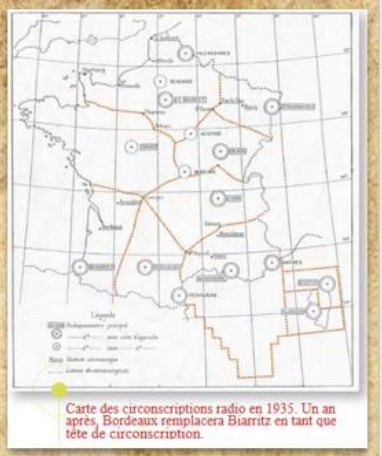
- généraliser l'emport de la **TSF** (tout d'abord la télégraphie en morse) et mettre en place des **opérateurs radio au sol** fournissant de l'information de vol (conditions météo, derniers reports de position, alertes ...)

Save **O**ur **S**ouls

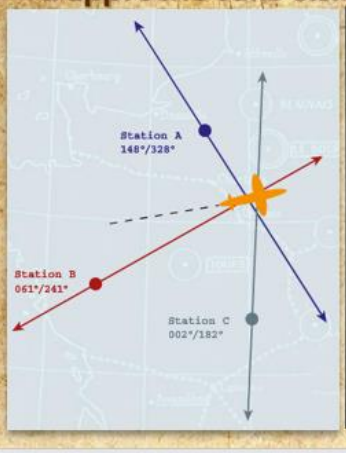
● ● ● – – – ● ● ●

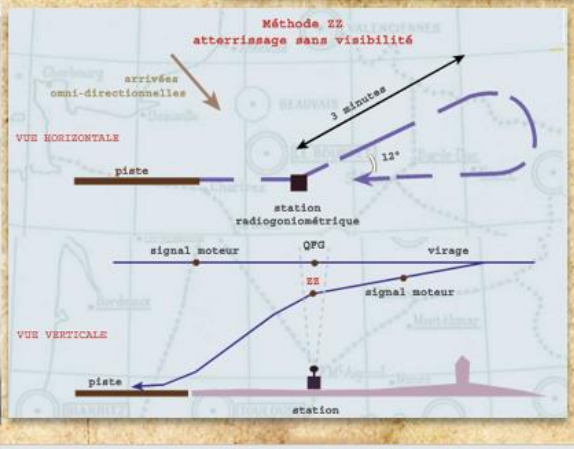
TI TI TI TA TA TA TI TI TI

- développer les stations de **radiogoniométrie** pour aider les pilotes à se localiser et à effectuer **des procédures d'approche sans visibilité**



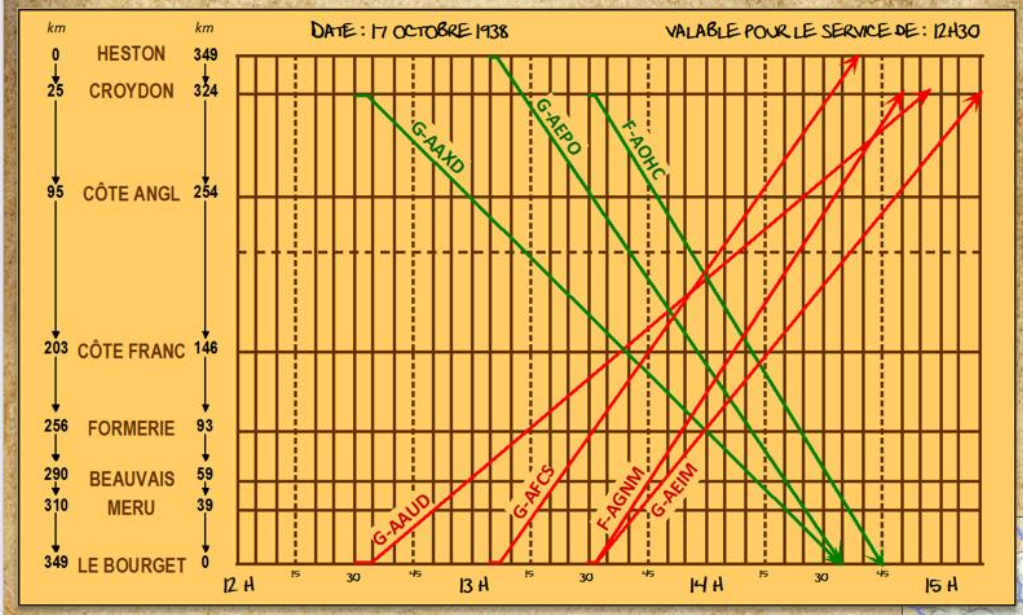
Carte des circonscriptions radio en 1935. Un an après, Bordeaux remplacera Biarritz en tant que tête de circonscription.





Le moment était donc venu de ...

- de fournir de **l'information aux pilotes sur les conflits prévus sur leur route**



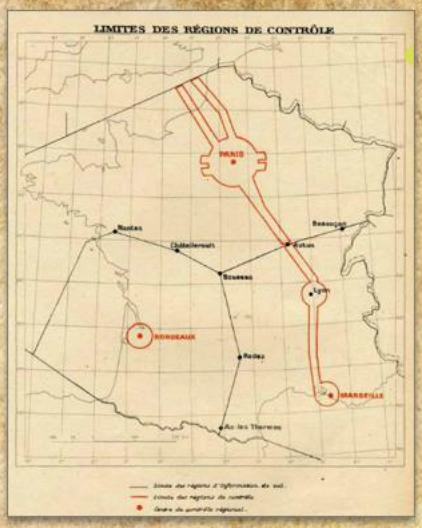
Voici le type de document qui était remis en 1938, au pilote partant de l'aéroport de Paris - Le Bourget à destination de Londres Croydon ou Heston. C'est un graphique dit « chemin de fer »

Le moment était donc venu de ...

- de créer des **routes aériennes** et des **procédures** d'approche plus sûres

1947 | Une voie aérienne se déroule à partir des limites françaises au-dessus de la Manche vers Paris, Lyon et Marseille. A noter le dédoublement de cette voie au nord de Paris, héritage de l'accident de Beauvais en 1922. Une zone contrôlée protège l'aéroport de Bordeaux.

Dans sa région d'information de vol, le CCR *informe* les équipages d'éventuels risques de collision; par contre, dans une voie aérienne, qui est une région de contrôle, il délivre des *autorisations* et des *instructions* de route et d'altitude.



- de mettre en place un service de **recherche et de sauvetage** en cas d'accident

Ce sont les embryons de ce que seront les 3 fonctions principales des Services de la Navigation Aérienne :

CONTRÔLE, INFORMATION, ALERTE

1947, la normalisation : création de l'OACI

- **OACI** pour **Organisation de l'Aviation Civile Internationale**.
- agence spécialisée des Nations Unies, comme l'UNESCO par exemple
- créée en 1947 pour promouvoir un développement sûr et ordonné de l'aviation civile internationale.
- chargée d'établir des **normes et des recommandations**, nécessaires à la sécurité, à la sûreté, à l'efficacité et à la régularité de l'aviation et, plus récemment, à la protection de l'environnement en aviation
- 52 états membres à sa création, et désormais 194 états membres.
- son siège est à Montréal.
- la règlementation aérienne à laquelle sont soumis les pilotes et les contrôleurs aériens du monde entier, découle des travaux et des recommandations de l'OACI.

Création d'un contrôle aérien moderne

1946 création de 3 Centres de contrôle régionaux ou CCR à Paris, puis Bordeaux et Aix en Provence

1960 - salle des opérateurs de Paris radio

1959 - Ecran radar au CCR Nord

1960 - salle de contrôle du CCR d'Athis Mons

2015 - salle de contrôle d'approche de CDG

Les deux régimes de vol

* IFR = Intrument Flight Rules
** VFR = Visual Flight Rules

Il existe **2 régimes de vol** :

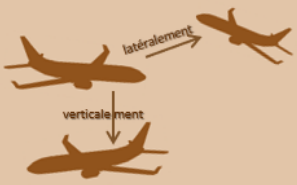
- le régime de **vol aux instruments** appelé **IFR***, soumis à dépôt d'un **plan de vol** permet de voler **sans visibilité**, de jour, de nuit et dans les nuages,
  avec néanmoins quelques limitations liées aux conditions météo, l'équipement de l'avion et les compétences de l'équipage (ce que l'on appelle les « minimums opérationnels »).

Le régime IFR est celui dans lequel volent tous les avions commerciaux (compagnies aériennes, avions d'affaires), les avions d'état et quelques avions privés

☞ **La séparation entre vols IFR est de la responsabilité des contrôleurs depuis l'autorisation de mise en route des moteurs sur le terrain départ, jusqu'à l'arrêt des moteurs à destination.**

L'espacement minimum fourni par le contrôleur radar entre deux aéronefs est de :

≈ 40 sec à 1 minute de vol !



- En zone APPROCHE : horizontalement **5 km** ***ou 3 milles nautiques***
  ou verticalement **300 mètres** ***ou 1000 pieds***
- En Route : horizontalement **8 km** ***ou 5 milles nautiques***
  ou verticalement **300 mètres** ***ou 1000 pieds*** *éventuellement 600 m / 2000 pieds*

Note : l'espacement horizontal devra être majoré en cas de risque de turbulence de sillage (derrière un B747, A380, A330 ...)

Effets de la turbulence de sillage

Effet de la turbulence de sillage (vortex) générée par un avion moyen courrier (60 à 80 tonnes) passant à proximité d'un nuage

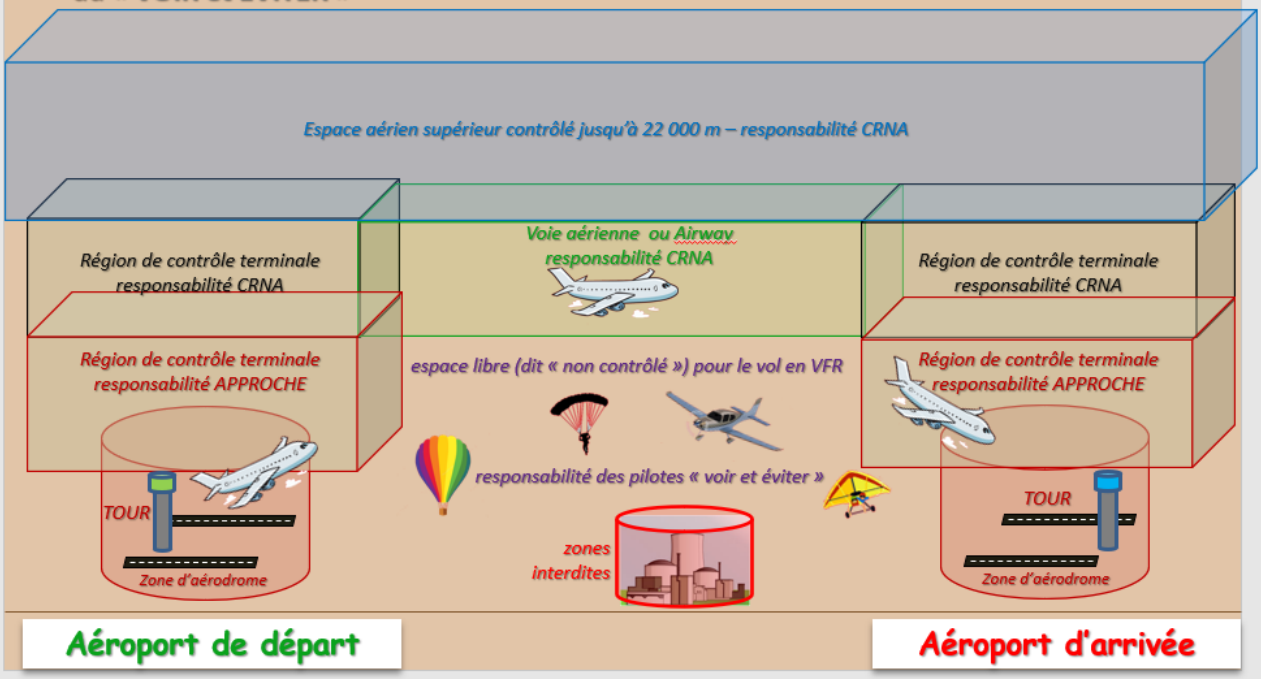
Effet de la turbulence de sillage d'un simple monomoteur d'épandage agricole sur des fumigènes (expérimentation NASA)

La taille et la durée de vie du vortex est fonction de la masse de l'avion, de sa vitesse et des conditions de vent

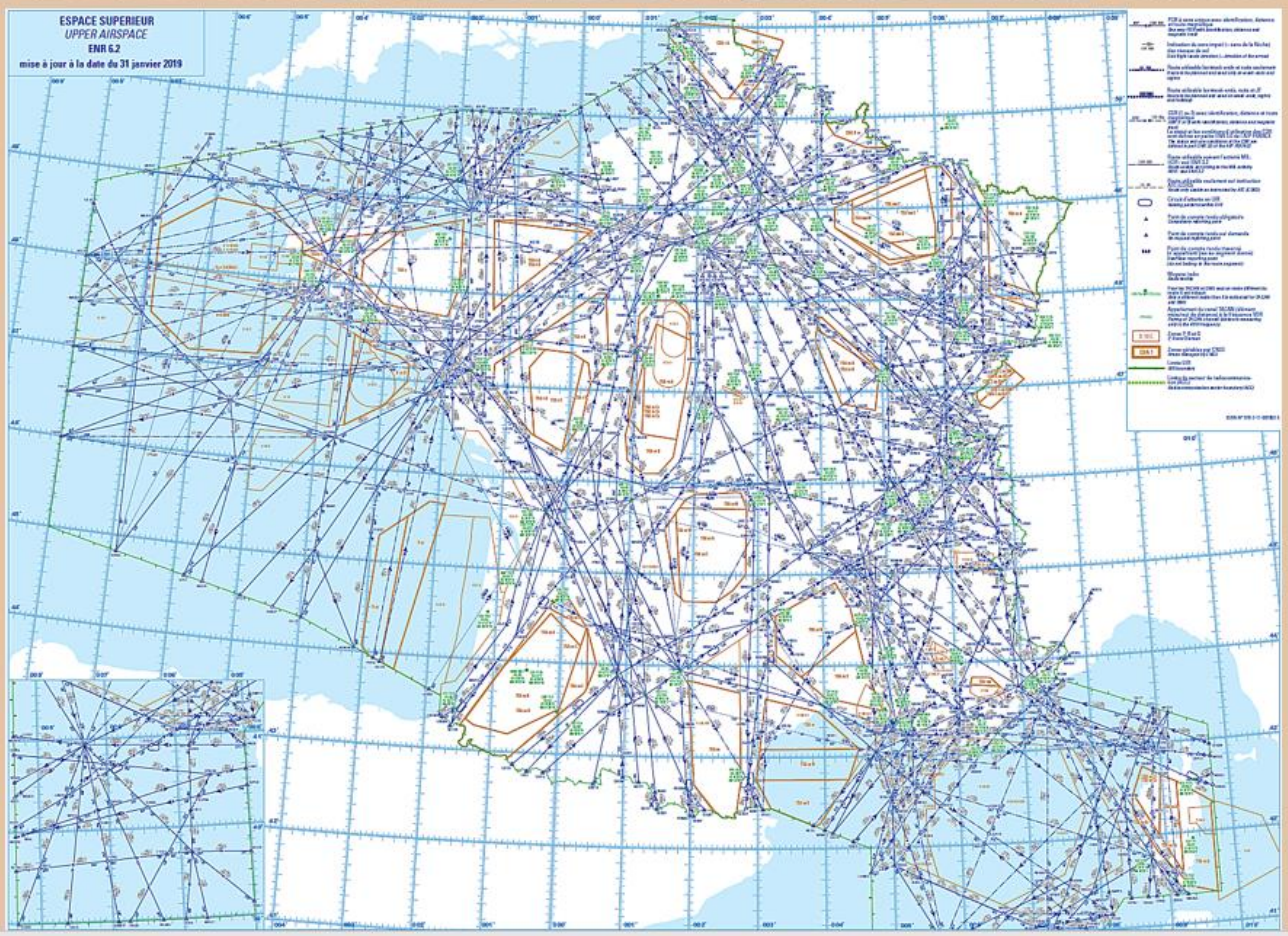
L'effet du vortex sur l'avion « suiveur » est fonction de la masse de ce dernier

Les deux régimes de vol (suite)

- le régime de **vol à vue** ou **VFR****, de jour et de nuit, est celui des appareils légers d'aéroclub dont la circulation est libre **sauf** pour accéder aux espaces aériens contrôlés des gros aéroports où le contact radio et l'obtention d'une « clairance » seront requis.
  L'espacement vis à vis des autres avions est de la responsabilité des pilotes selon la règle du « **VOIR et EVITER** »



Le réseau des voies aériennes en France

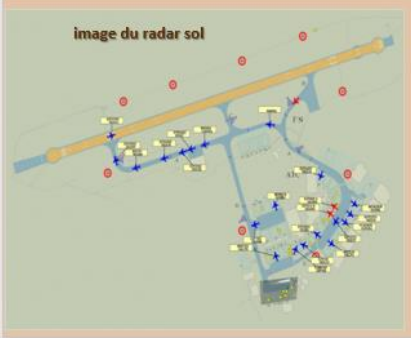


Les outils du contrôleur

- sur l'aéroport, **ses yeux**, pour surveiller directement l'aire de trafic, les voies de circulation et les pistes de l'aéroport (si la visibilité est suffisante)

vue depuis la Tour de contrôle centrale de CDG

- des **moyens radar** permettant de voir les aéronefs par mauvaise visibilité ou à plus grande distance sur un écran de visualisation. Il existe 3 types de radar :
  - le radar primaire : portée 150 km (détection)
  - le radar secondaire : portée 400 km (détection et identification)
  - le radar sol : portée 4 km

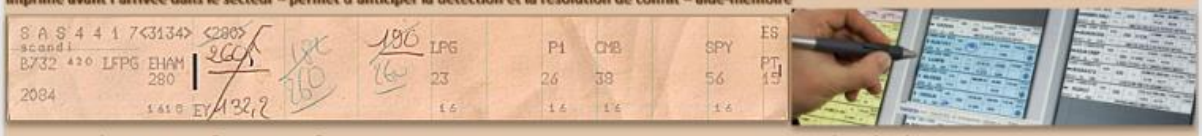


radar sol

Les outils du contrôleur (suite)

- la **radio** pour communiquer en direct avec le pilote. Chaque secteur de contrôleur dispose d'une fréquence spécifique, connue du pilote
- le **téléphone** pour communiquer avec les secteurs de contrôle adjacents
- le **strip** ou « bande de progression » **sous forme papier ou électronique**

imprimé avant l'arrivée dans le secteur – permet d'anticiper la détection et la résolution de conflit – aide-mémoire



- des **interfaces informatiques** permettant entre autres de dialoguer avec l'ordinateur qui dispose en mémoire du plan de vol déposé par le pilote ou sa compagnie
- les **informations météorologiques** sur des écrans dédiés
- des documentations diverses **(cartes** de procédures, **mémos** d'urgence ...) *sous forme papier ou électronique*

Une assistance très à l'écoute

Et pour terminer, une idée de mon parcours….

- Bepc & Baccalauréat Niveau Math'Elem...

- Engagement de 5 ans en qualité de Sous-Officier Armée de l'Air.

- Spécialité: Sous-off' Contrôleur Aérien formé au CICOCSA-DIJON.

- Mutations Aérodrome MIL: ORANGE-AULNAT- AMBERIEU (5 ans)

- Concours civil ENAC Promo TNA-E 68 & IEAC 69. (18mois)

- Mutations Centre de Contrôle Régional: CCR d'Aix - de BREST - Aéroport de Satolas. (12 ans)

- Détachements (SOFREAVIA) auprès de la Coopération Technique en Afrique: Djibouti - Zaïre - (Cayenne-Rochambeau.10 ans)

- Détachements (SOFREAVIA) auprès de la Coopération Technique en Afrique: Djibouti - Zaïre - (Cayenne-Rochambeau.10 ans

- Retraite

Stand SLHADA

dimanche 4 septembre 2022:

Espace Albert Camus à BRON

La SLHADA est l'un des éléments constitutifs du « pôle aéronautique » brondillant puisque les stands de l'Aéro Club du Grand Lyon, du Club de l'Air et le nôtre sont voisins.

Le Forum est le rendez-vous annuel qui permet d'échanger avec le public, les associations et les élus. Le matin nous avons eu la visite de M. Jérémie Bréaud Maire de Bron, M. Miralles-Fomine responsable des associations et de Mme Aurélia Rigot-Muller du service de la Communication.

Ce fut pour nous l'occasion d'étrenner notre **kakémono** de présentation de la SLHADA.
Il a été réalisé par Rodolphe Pelletant à partir d'une œuvre de Joseph de Joux, avec l'aimable autorisation de la famille de notre peintre-fondateur.

Nous avons vu passer beaucoup de monde mais force est de constater que très peu de personnes se sont arrêtées pour échanger avec nous. Est-ce que l'histoire de leur aérodrome n'intéresserait plus les Brondillants ?

Stand SLHADA

dimanche 2 octobre 2022 : à *Saint Symphorien d'Ozon*

Salon du livre et du Patrimoine Est Lyonnais

Un site patrimonial bien mis en valeur, où nous avons pu faire connaître et vendre nos publications

Anne-Marie avec notre vice-président Pierre Lussignol

MES ANNEES VOL LIBRE

1974-1976

par Pierre Lussignol

De 28 à 30 ans j'ai pu assouvir une passion qui me trottait dans la tête depuis longtemps : compléter le plaisir de la montagne avec celui du vol. J'avais gouté à l'ivresse de la chute libre à Saint Etienne de Saintt Geoirs. Il manquait la liberté de se diriger.

L'aile Rogallo envisagée pour ramener au sol les capsules spatiales arrivait à point nommé. Quelques pionniers l'expérimentaient. J'en fus.

La vie professionnelle m'avait conduit à l'ouest de Saint Etienne au cœur de trois massifs : le Pilat, le Velay, l'Auvergne dont les dénivelés offraient un formidable terrain de jeux . Avec 2 ou 3 copains, notre aile sur le véhicule, nous parcourions cette région à la recherche de pentes dénudées et exposées au vent dominant . Le plus dur était de trouver un terrain d'atterrissage suffisamment dégagé . Le plus jeune et le plus léger, je fis souvent office de « siki » le mannequin avec lequel les paras testent la « dropping zone ». Je m'en tirai avec quelques contusions et frayeurs. Notre crainte était celle de la mise en drapeau, la voile qui claque au vent sans assurer aucune portance. Des amis n'eurent pas tous de la chance. Enthousiasme et empirisme ne font pas toujours bon ménage.

L'aventure prit fin avec le retour à Lyon et quelques essais de pendulaire à moteur sur la courte piste de Brindas.

De nos jours, Le vol libre s'est rapproché du vol à voile en termes de performances. La niche de la « promenade » aérienne est maintenant occupée par le parapente . En vacances dans les Alpes du Sud je devine le plaisir des silhouettes accrochées aux suspentes qui partagent les ascendances de relief avec les rapaces et les planeurs. Leur bonheur tient dans un sac . Il suffit d'y plier son aile.

POUR VOLER,

IL FAUT ...

- un véhicule: la 4 L transportait aussi bien aile que kayak
- Une aile (la mienne était pliable grâce à des articulations)
- des copains pour aider au départ
- de la chance pour atteindre le terrain d'atterrissage

VOLS DANS LE PILAT

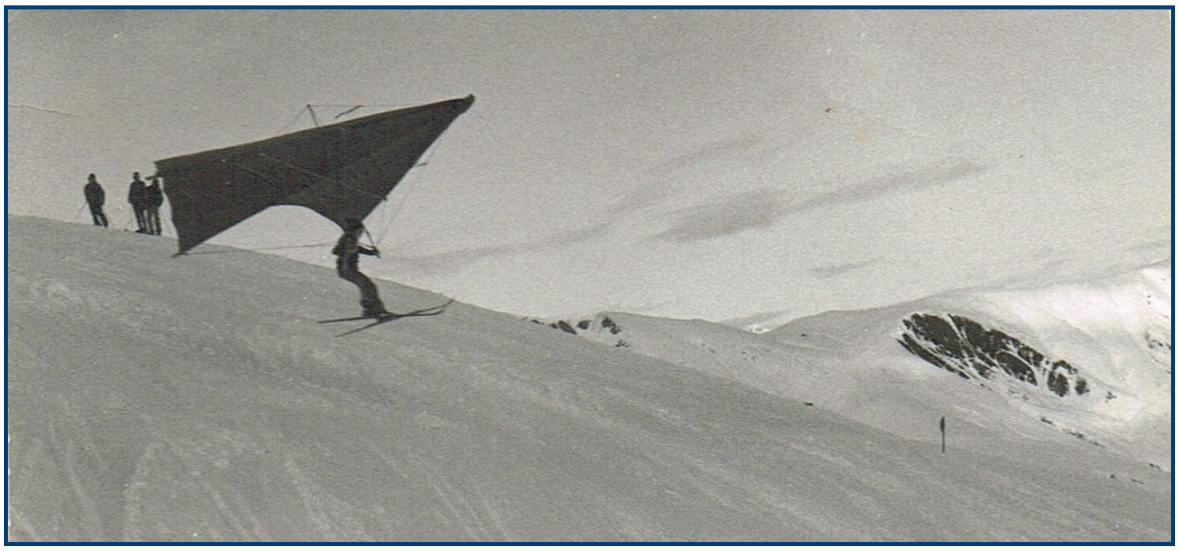
Croupes montagneuses
à pentes dégagées .

À l'arrivée, courte clairière au fond d'une vallée étroite.

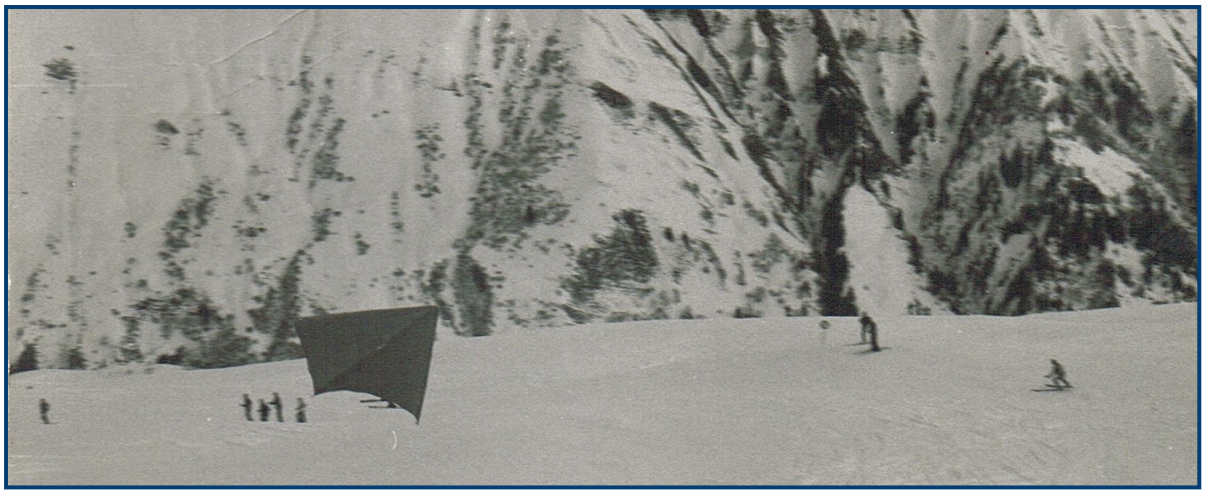
PRESTIGIEUX PUY-DE-DOME

1465 mètres

VOL SUR LA NEIGE



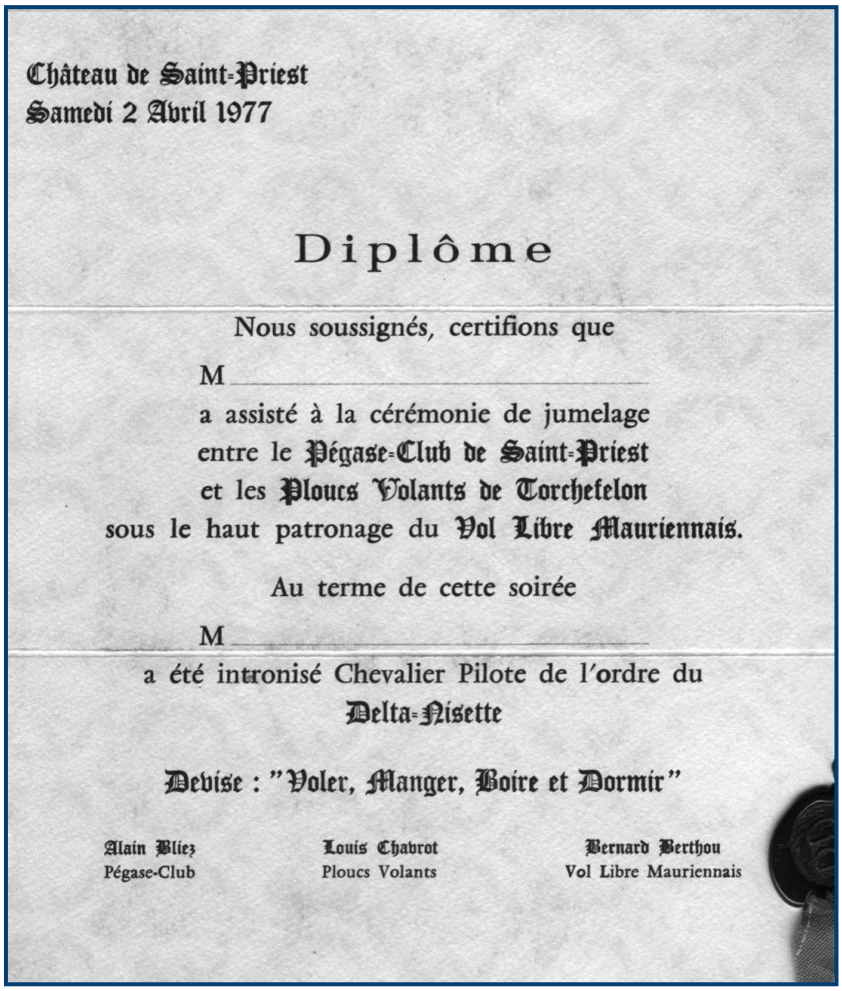
De Saint-Sorlin



à Avoriaz

BADGES

et PEAUX DE CHAGRIN



Château de Saint-Priest
Samedi 2 Avril 1977

Diplôme

Nous soussignés, certifions que

M _____

a assisté à la cérémonie de jumelage
entre le Pégase-Club de Saint-Priest
et les Ploucs Volants de Torchefelon
sous le haut patronage du Vol Libre Mauriennais.

Au terme de cette soirée

M _____

a été intronisé Chevalier Pilote de l'ordre du
Delta-Nisette

Devise : "Voler, Manger, Boire et Dormir"

Alain Bliez — Pégase-Club
Louis Chabrot — Ploucs Volants
Bernard Berthou — Vol Libre Mauriennais

SPECTACLE INEDIT : UN HOMME VOLANT DANS LE CIEL DE MONTPINOUX

YSSINGEAUX- 43, LES HONNEURS DE LA PRESSE !

« Le Progrès »

29 octobre 1974

Sur la colline de Montpinoux, Pierre Lucignol et François Bouchet ont découvert un excellent terrain d'entraînement.

L'homme volant vient de décoller.

volant.

Montpinoux présente pour le sportif le double avantage d'être une colline bien dégagée, avec des prairies ceinturant sa base, le sommet servant de tremplin desservi par un chemin accessible en voiture, et une colline exposée à tous les vents.

Le vent est l'élément moteur de cette discipline particulièrement spectaculaire et impressionnante.

Pierre Lucignol devait effectuer au cours de la journée plusieurs bonds au-dessus des prairies, se laissant tournoyer au gré du vent et à la force des poignets.

Le tremplin : le premier virage du circuit de moto-cross. La « dropping zone » : les prairies en bordure de la route d'Echabrac... ou un buisson de ronce...

Avec son baudrier de parachutiste, Pierre est accroché sous l'aile, la « delta plane » ; le vent gongle le nylon qui tend son armature métallique, il fait quelque pas en courant et saute le talus pour se libérer du sol... C'est parti... Sur quelques mètres en plongeant le long de la pente il rase la tête des genêts mais brusquement il s'éloigne du sol, c'est le merveilleux ballet.

Le vol dure quelques minutes, comme la descente des premiers skieurs yssingelais.

La descente est brève mais on la suppose pleine d'une émotion intense : c'est réussi.

LES NONAGENAIRES DE LA SLHADA

La création de la Société Lyonnaise d'Histoire de l'Aviation et de Documentation Aéronautique, le 1er mars 1986, avait pour objectif de faire connaître et de promouvoir l'Histoire aéronautique, riche et méconnue, de la Région lyonnaise.

La réussite de ce challenge reposait, tant sur la pertinence de cette création que sur la capacité de ses fondateurs de convaincre et donc d'attirer les défricheurs d'une épopée endormie dans les replis de ses ailes.

Le creuset historique de Bron-Aviation suscita un élan mobilisateur et l'association prit son envol sur la plate-forme aéronautique de Bron jusqu'en 2008, puis au Fort de Bron jusqu'à présent.

L'enthousiasme et la diversité des activités (aéromusée, bibliothèque, archives, revues, maquettes, conférences, expositions, manifestations extérieures, cérémonies d'hommages…) étoffa régulièrement le nombre d'adhérents, malgré une attrition liée à l'âge.

La SLHADA a tenu à fêter récemment l'entrée de certains d'entre eux dans les rangs privilégiés des nonagénaires (Louis GITCHENKO, Guy STIMBRE), mais pense à ceux qui sont dans l'adversité (Jules CANCELLERINI, André MONET ancien adhérent) et n'oublie ni l'un de ses fondateurs (Paul MATHEVET), ni ceux qui nous ont quittés (Pierre POUCHOT, André CORGIER, René BILLOTET).

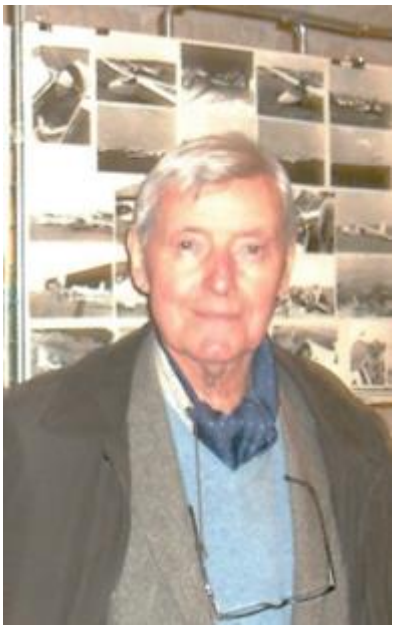
Elle souhaite bon vol à ceux d'entre eux qui témoignent toujours de leur dynamisme et espère retrouver ceux qui ont dû s'éloigner pour recouvrer leur santé.

Dès lors, notre association ne serait-elle pas un élixir de longévité ?...

Jacques BAILLET

Président de la SLHADA

Jacqueline Gateaud



André Monet

Louis Gitchenko

Guy Stimbre

Jules Cancellerini

Ci-dessous, notre Président Monsieur BAILLET (sur le devant à droite de la photo), accompagné de trois slhadaïstes près de Guy STIMBRE et de Jacqueline GATEAUD

Conférence du 15/10/2022 – Salle Sée de Rivières

Guy STIMBRE – 90 ans le 10/10/2022 – Adhérent SLKADA

Jacqueline GATEAU – 90 ans –

Au revoir 2022

Bonjour 2023

et n'oubliez pas de prendre possession du «**Tableau de Bord** »,

semestriel qui est le reflet de notre activité,

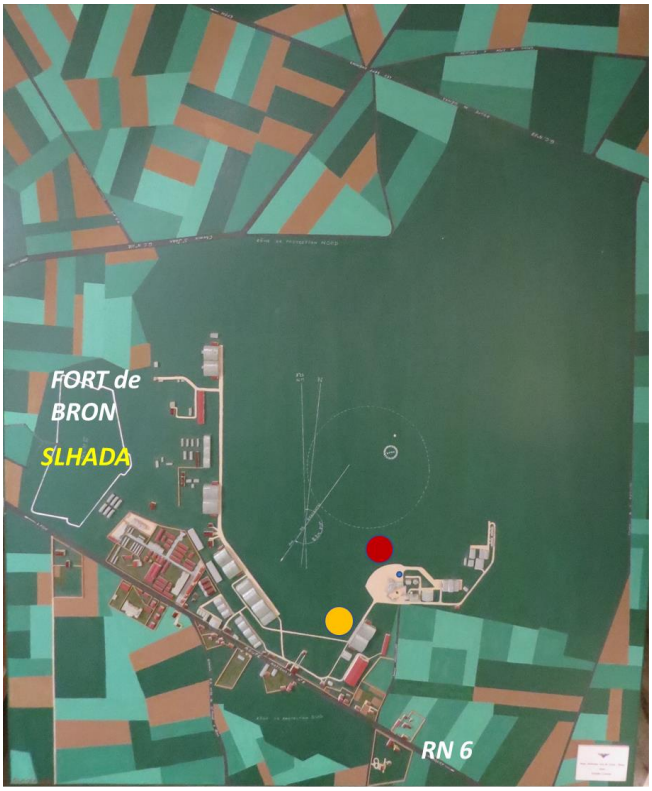
où chacun peut y apporter sa contribution

dans le contexte de l'histoire aéronautique de la région

Le hangar 6 au coucher du soleil – l'équipe SLHADA au concours de maquettes – un peintre parmi nous : François Baldinotti – l'année des masques – 2 joyeux nonagénaires (il y en a d'autres chez nous ...)

mars 2022– dernières visions de l'aérogare 1959 avant qu'elle ne soit cachée par 2 hangars CASTORAMA

Depuis le N°1, tous les N° sont disponibles sur Internet



Société Lyonnaise d'Histoire de l'Aviation
SLHADA
et de Documentation Aéronautique

BRON 1939
La BASE et le PORT AERIEN

Association loi 1901, fondée en 1986
Siège social : Maison des sociétés, Square Grimma, 69500 BRON
Site internet : http://www.slhada.fr
Adresse mail : contactslhadabron69500@gmail.com
Facebook : Aérolyon-slhada

Composition du Bureau

Président :	Jacques BAILLET
Vice-président :	Pierre LUSSIGNOL
Secrétaire Général :	Rodolphe PELLETANT
Trésorier :	Guy DROZ
Aéromusée :	Pierre BIARD

Chargés de Mission

Adhérents - Abonnements :	Suzanne LAURENCOT
Bibliothèque :	Christian BELLET
Communication-Tableau de Bord :	Yves BOEL
Siite Internet et page Facebook :	Yves LAURENCOT

Bulletin de liaison rédigé par les membres de l'Association
Conception, mise en page : Yves BOEL
Directeur de Publication : **Jacques BAILLET**

ISSN 2263-4851