



ASTROPHIL

Association philatélique du CSE ArianeGroup

LHA

BP 10054 - 33160 St-Médard-en-Jalles

astrophil.espace@gmail.com

<https://www.astrophil-philatelie.fr>

Association affiliée à la FFAP - au GAPS

Bulletin
d'information

n° 52

Avril/Juin 2023

Editorial

Cher (es) adhérent (es),

Un semestre déjà presque passé !

Après une période d'activités « flottantes » le bureau a repris un rythme quasi normal et nous rattrapons le retard apporté par une réorganisation importante.

Suite à l'appel de candidature de mars dernier, nous avons eu le plaisir de voir l'implication de nos adhérents avec le retour d'anciens. Nous remercions nos adhérents lointains qui ont exprimé leurs regrets de ne pouvoir nous apporter de l'aide.

Mais tous peuvent participer en apportant des idées, nous informant des manifestations locales et en nous adressant des articles sur les sujets qui les passionnent.

Les mois à venir vont être consacrés à la réalisation des missions confiées aux nouveaux venus lors du vote en Assemblée Générale.

Nos collectionneurs ont exposés à La Baule et à Chalon sur Saône. Certaines collections sont maintenant présentes en national et nous aimerions de nouvelles présentations départementales et régionales.

Vous êtes tentés ? n'hésitez pas à nous contacter sur ce sujet !

Coté Espace, nous allons assister, avec fierté, mais aussi regrets, au dernier vol d'Ariane 5 courant juin et il faudra attendre encore quelques mois pour le 1er Ariane 6.

Sommaire

Editorial	p. 1
Assemblée Générale	p. 1
Histoire de la conquête spatiale	p. 2-3
Programme spatial chinois	p. 4-5
Les pionniers de la conquête spatiale	p. 6-7
Histoires d'espace : J.J.Favier	p. 8
Nos adhérents écrivent	p. 9
Vol parabolique	p. 10
Documents espace association	p. 11
Manifestations - calendrier	p. 12

Directeur de la publication : Evelyne Krummenacker
Rédacteurs : Alain Lentin - Evelyne Krummenacker
+ crédits photos Alain Lentin -

INFORMATIONS Astrophilatéliques

De nouveaux documents sont en ligne dans « circulation » BOUTIQUE



Assemblée générale du 18 avril 2023

L'Assemblée générale annuelle est un lieu de rendez-vous pour les adhérents locaux et pour tous ceux résidant dans d'autres régions.. Cette année, elle s'est tenue en présentiel. Nombre de nos adhérents ont préféré déléguer leur pouvoir mais nous avons eu un bon retour de participation. Des départs de CA ont eu lieu avec les démissions de notre trésorier et trésorière adjoint et nous vous remercions pour la confiance renouvelée aux membres du CA reconduits dans leurs missions et à nos nouveaux entrants. (voir ci-dessous).

Le compte rendu de l' AGO a été adressé à tous les adhérents par mail ou courrier.

PRESIDENT - Evelyne Krummenacker

VICE PRESIDENT - Serge Roux- relations avec l'Espagne

SECRETAIRE - Alain Lentin

SECRETAIRE ADJOINT - Michel Tual

TRESORIER - Sandrine Claverie - trésorerie générale, comptabilité

TRESORIER ADJOINT - Robert Vriet- suivi des dépenses - en liaison avec le trésorier

COMMISSIONS

BIBLIOTHEQUE : Michel Tual

BULLETIN direction Publication : E. krummenacker

SITE INTERNET : A. Lentin - E. Krummenacker :

COMMUNICATION : EK-AL A. Lentin - E. Krummenacker

COMMUNICATION LOCALE : R.Vriet

CREATION/DESIGN DOCUMENTS : Jean-Luc Rampaud

ATELIERS DIVERS : Bernard Claverie, Dominique Blin, Michel Tual,

DELEGUE GAPS : A. Lentin - E. Krummenacker

DELEGUE GPA : E. Krummenacker

COMMISSION ASTRO : A. Lentin - M.C Foenix

RETROUVEZ ASTROPHIL SUR

Des extraits sur les événements relatifs à l'espace sont en liens avec les articles des diverses revues et journaux.



Retrouvez-nous sur
facebook.

Courrier des Lecteurs



Vous avez des documents à céder ou échanger, des informations à partager.

Vous cherchez des documents Espace. Vous avez besoin de renseignements sur des documents. Vous avez un article à proposer

Contactez : astrophil.espace@gmail.com

URSS Programme LUNA

LES MISSIONS D'ATTERISSAGE EN DOUCEUR (1963 – 1966)

Développement d'un Lanceur plus puissant : Ayant rempli les premiers objectifs fixés par la feuille de route définie initialement, Korolev a besoin d'un lanceur plus puissant pour les missions plus ambitieuses prévues vers la Lune mais également vers Mars et Vénus. Après consultation de l'Institut de mathématiques appliquées pour déterminer la meilleure configuration, le lanceur existant Luna est modifié : un troisième étage plus puissant est sélectionné et un quatrième étage est ajouté. Le nouveau lanceur, baptisé Molniya peut placer 1,5 tonne sur une orbite de transit vers la Lune et une tonne vers Mars. Le dernier étage peut être rallumé dans le vide mais cette innovation sera à l'origine d'un grand nombre de défaillances du lanceur. L'utilisation du nouveau lanceur est d'abord réservée à des missions vers Mars et Vénus dans le cadre des programmes Mars et Venera tandis que l'exploration de la Lune est mise en sommeil pendant près de 3 ans entre avril 1960 et février 1963.



Lanceur Molnia

Premier atterrissage en douceur sur la lune : Le programme d'exploration de la Lune redevient une priorité avec les avancées du projet de mission habitée à destination de la Lune. Les soviétiques envisagent d'abord de lancer une sonde orbitale, baptisée Ye-5, pour répondre aux tentatives américaines dans le domaine avant de se tourner vers le développement d'une sonde capable d'alunir en douceur sur la surface lunaire (Ye-6) et un orbiteur lourd (Ye-7) utilisant les capacités de la fusée Molniya. La sonde Ye-6 exploite les avancées techniques de la dernière génération des sondes martiennes 2MV en matière d'architecture : séparation entre la plateforme et de la charge utile et le système de navigation. La nouvelle sonde n'est pas lancée vers son objectif mais est d'abord placée sur une orbite terrestre d'attente avant d'être propulsée vers la Lune par le quatrième étage du lanceur qui est rallumé. Pour que la sonde puisse faire un atterrissage en douceur sur la Lune, elle dispose d'un moteur capable d'annuler avec une grande précision sa vitesse juste avant d'arriver au niveau de la surface du sol lunaire. La partie de la sonde qui se pose sur le sol est conçue pour amortir le choc d'atterrissage puis fournir toutes les fonctions de support (énergie, protection thermique, transmission radio) permettant à l'instrumentation scientifique de fonctionner.

Le premier lancement de la nouvelle sonde est effectué le 4 janvier 1963 mais échoue lorsque le quatrième étage de son lanceur ne parvient pas à se rallumer en orbite terrestre. Onze sondes de la série Ye-6, dont quatre portées à la connaissance du public, Luna 4 à Luna 8, sont lancées entre janvier 1963 et décembre 1965 mais aucune ne parvient à mener à bien la mission projetée : quatre sondes sont victimes de défaillance au lancement, deux d'une défaillance du quatrième étage du lanceur en orbite terrestre, la sonde est perdue dans deux cas durant le transit Terre-Lune tandis que trois s'écrasent à la surface de la Lune. C'est une période noire pour l'astronautique soviétique qui perd entre 1962 et 1965 26 sondes spatiales (en comptant les sondes martiennes et vénusiennes) sans enregistrer un seul succès.



Sonde Luna 10

Fin 1965, Korolev transfère au bureau d'études Lavotchkine la responsabilité du programme des sondes spatiales. L'ingénieur Gueorgui Babakine, qui dirige le bureau, apporte deux modifications à la sonde rebaptisée à cette occasion Ye-6m : les airbags qui amortissent le choc à l'atterrissage sont désormais gonflés après la séquence de freinage et une nouvelle version du système de guidage est mise au point. La première tentative de lancement est un succès. La sonde Luna 9 lancée le 31 janvier 1966 se pose en douceur le 3 février 1966 à 18 h 44 min 52 s UTC et envoie les premières images panoramiques du sol lunaire. Les Soviétiques battent ainsi une fois de plus les Américains qui parviennent à poser Surveyor 1 le 2 juin 1966 à la première tentative après avoir été longtemps retardés par les déboires de l'étage Centaur. La sonde soviétique parvient à réaliser et transmettre quatre panoramas avant que sa batterie, source unique d'énergie, ne s'épuise. Un deuxième atterrisseur du même modèle, Luna 10, est lancé le 21 décembre 1966 et parvient également à se poser en douceur.

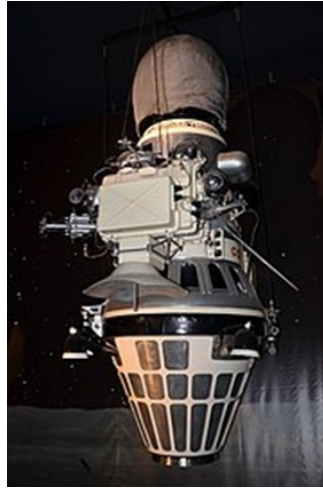
Caractéristiques techniques des atterrisseurs Ye-6 et Ye-6M : Les sondes Ye-6 et Ye-6m sont pratiquement identiques. Chaque sonde a une hauteur de 2,7 mètres et comprend trois sous-ensembles dans le prolongement l'un de l'autre : le système de propulsion principal repose sur un moteur-fusée Isaïev, de 4,64 tonnes de poussée et consommant des ergols hypergoliques, qui est chargé d'annuler la vitesse de la sonde avant l'atterrissage. Quatre petits moteurs de 245 newtons de poussée situés sur ses flancs sont utilisés pour le contrôle d'attitude durant la phase de descente. Le compartiment moteur est surmonté par un compartiment pressurisé contenant l'avionique et le système de télécommunications. Sur les flancs de ce module se trouvent deux sous-modules. L'un contient un radar-altimètre utilisé pour déclencher la mise à feu du moteur-fusée durant la descente ainsi que les moteurs chargés du contrôle d'attitude durant le transit Terre-Lune. Le second contient les capteurs chargés de déterminer l'orientation durant le vol. 15 - HISTOIRE DE LA CONQUETE SPATIALE MODERNE (suite 14) Lanceur Molnia Sonde Luna 10 pesant 105 kg. Elle contient un système de télécommunications, un programmeur, un système de contrôle th.

HISTOIRE DE LA CONQUETE SPATIALE MODERNE (suite 14)

pesant 105 kg. Elle contient un système de télécommunications, un programmeur, un système de contrôle thermique, des batteries et des instruments scientifiques. La sphère est entourée de deux airbags gonflés durant la phase de descente qui la protègent du choc à l'atterrissage. Une fois sur le sol lunaire, la sphère s'ouvre en déployant 4 pétales et quatre antennes de 75 cm de long. Les batteries fournissent assez d'énergie pour 5 heures d'activité de la sonde sur une période de 4 jours. Les pétales déployables et un centre de masse décentré permettent de garantir que la sonde se pose avec la face supérieure dirigée vers le haut.



Maquette sonde Luna 9



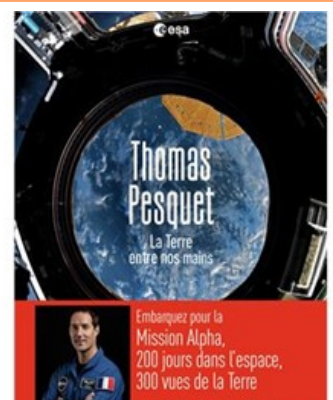
guergui Babakine

Guergui Babakine : Plusieurs sondes spatiales soviétiques conçues sous sa direction ont réalisé des premières spatiales comme les sondes lunaires Luna 9, Luna 16 (mission de retour d'échantillon), les rovers du programme Lunokhod, les sondes vénusiennes Venera 4 (premier atterrissage sur Vénus, mais inactive à l'atterrissage) et Venera 7 (active à l'atterrissage) et la sonde martienne Mars 3 (contact perdu peu après atterrissage). (A Suivre : 1966-1968 Les premiers Orbiteurs lunaire Soviétique. - 1969-1976 Les Missions de retour d'échantillons.) Sources Internet.



Atterrissage sur la lune de Luna 9 - enveloppe et bloc commémoratif

COIN LECTURE



Les lanceurs longue marche : CZ6

La fusée Longue Marche 6 est un lanceur léger de la République populaire de Chine dont le premier lancement a eu lieu le 19 septembre 2015. Avec la fusée lourde Longue Marche 5 et la fusée de moyenne puissance Longue Marche 7, la CZ6 fait partie de la nouvelle génération de fusées chinoises qui doit progressivement remplacer à la fin des années 2010 la famille des lanceurs Longue Marche 2, 3 et 4 développée au début du programme spatial chinois. CZ-6 utilise de nouveaux moteurs performants et brûlant un mélange semi-cryogénique kérosène / oxygène liquide. Développé par SAST, il utilise certains composants du lanceur lourd Longue Marche 5. Le lanceur peut être tiré depuis la base de lancement de Taiyuan ou celle de Wenchang. Le lanceur est capable de placer 1 tonne sur une orbite héliosynchrone.

La Longue Marche 6 fait partie avec les Longue Marche 5 et 7 d'une nouvelle génération de lanceurs chinois déployés au cours de la décennie 2010. Cette famille de lanceurs se caractérise par le remplacement des ergols hypergoliques toxiques par la combinaison kérosène/oxygène et donc la mise en œuvre de nouveaux moteurs. La Longue Marche 6 est le lanceur léger de cette génération tandis que les Longue Marche 5 et 7 sont respectivement les lanceurs lourds et moyen. Les trois lanceurs utilisent de nombreux composants communs. La Longue Marche 6 a été conçue pour pouvoir placer 1 tonne en orbite héliosynchrone. Plusieurs configurations ont été étudiées avant que la structure de la Longue Marche 6 ne soit figée ; du lanceur bi-étages avec un diamètre de 2,25 mètres au lanceur tri-étages avec un diamètre de 3,35 mètres. C'est finalement cette configuration qui a été retenue car elle permet d'utiliser le même étage que la Longue Marche 5.

Le lanceur Longue Marche 6 dans sa configuration de base comporte trois étages propulsés par des moteurs à ergols liquides utilisant tous un mélange de kérosène et d'oxygène liquide. Sa masse au décollage est de 103 tonnes pour une hauteur de 29,2 mètres. La masse à vide est de 9 tonnes et la poussée au décollage est de 120 tonnes. Le contrôle d'attitude est pris en charge à tous les étages par des petits propulseurs brûlant un mélange de kérosène et de peroxyde d'hydrogène. Le lanceur peut placer dans sa configuration de base 1 tonne en orbite héliosynchrone (700 km d'altitude).

Le premier étage long de 15 m et d'un diamètre de 3,35 mètres est propulsé par un moteur-fusée YF-100 orientable d'une poussée de 122 tonnes (environ 1 200 kN) et brûlant un mélange de kérosène et d'oxygène liquide. Ce nouveau moteur à combustion étagée est commun aux trois lanceurs de la nouvelle génération. Son impulsion spécifique est de 300 secondes au niveau de la mer et de 335 secondes dans le vide. L'étage utilise par ailleurs quatre propulseurs d'une poussée de 1 kN pour le contrôle en roulis tandis que le contrôle en tangage et en lacet est assuré par le moteur principal dont l'orientation peut être modifiée selon 2 axes. L'étage emporte 76 tonnes d'ergols. La poussée du moteur est modulable (65 à 100 %). La durée de fonctionnement est d'environ 3 minutes.

Le second étage d'une longueur de 7,3 mètres et d'un diamètre de 2,25 mètres est propulsé par un moteur-fusée YF115 orientable d'une poussée de 18,35 tonnes (environ 180 kN) et brûlant un mélange de kérosène et d'oxygène liquide. Le moteur peut être réallumé et les réservoirs contiennent 15,15 tonnes de propergol. L'étage utilise quatre propulseurs de 25 N pour le contrôle en roulis.

Le troisième étage d'un diamètre de 2,25 mètres et d'une longueur d'environ 1,8 mètre est propulsé par quatre moteurs de 1 kN de poussée. L'étage utilise 8 moteurs de 10 N pour le contrôle d'attitude. La coiffe a un diamètre de 2,6 ou de 2,25 mètres et une longueur de 5,7 mètres.

Le lanceur est transporté tout assemblé de l'usine d'assemblage à la base de lancement. Les réservoirs sont remplis alors que la fusée est en position horizontale puis le lanceur est érigé sur le pas de tir. La préparation d'un lancement prend 7 jours. Il pourra être tiré depuis la base de lancement de Taiyuan ainsi que depuis le nouveau centre de Wenchang. Plusieurs versions dérivées sont développées :

Longue Marche 6A est une version équipée de quatre propulseurs d'appoint permettant de placer 4 tonnes en orbite héliosynchrone. C'est la première fusée chinoise utilisant simultanément des ergols cryogéniques et du propergol solide. Une version utilisant un troisième étage utilisant des ergols stockables et pouvant être réallumée pour déployer plusieurs satellites sur des orbites différentes

Le premier lancement de la Longue Marche 6 a eu lieu le 19 septembre 2015. Le lanceur a placé sur une orbite héliosynchrone de 97° d'inclinaison une quinzaine de nano-satellites et micro-satellites dont certains de format CubeSat5.



Longue marche 6a



Longue marche 6b

PROGRAMME SPATIAL CHINOIS (suite 8)

N° vol	Date (UTC)	Version	Charge utile	Orbite	Résultat	Commentaire
1	19-sept-15	CZ-6	ZDPS-2A et 2B, NS-2, ZJ-1 et 2, Tiantuo 3, NUDT-Phone-Sat, Xingchen 1/2/3/4, LilacSat 2, XY-2, DCBB, Xiwang-2A/2B/2C/2E/2F	Orbite héliosynchrone	Succès	Vol inaugural du lanceur
2	21-nov-17	CZ-6	Jilin 1-04, 05 et 06	Orbite héliosynchrone	Succès	
3	13-nov-19	CZ-6	Ningxia-1 01, etc., 05	Orbite basse	Succès	
4	06-nov-20	CZ-6	ŃuSat 9-18 (10 satellites)	Orbite héliosynchrone	Succès	
5	27-avr-21	CZ-6	Qilu-1 et Qilu-4, Foshan-1, Zhonggan Guotong-1, Tianqi-9, Origin Space NEO-1, Tai King II 01, Golden Bauhinia-1 01 et 02	Orbite héliosynchrone	Succès	
6	09-juil-21	CZ-6	Zhuzhou-1 01, etc., 05	Orbite basse	Succès	
7	04-août-21	CZ-6	KL-Beta A et B	Orbite polaire	Succès	
8	05-nov-21	CZ-6	Guangmu-1 (CASEarth)	Orbite héliosynchrone	Succès	
9	22-mars-22	CZ-6A	Pujiang-2, Tiankun-2	Orbite héliosynchrone	Succès	Premier lancement de la version 6A du lanceur
10	10-août-22	CZ-6	Jilin-1 GF-03D09 et 35 à 43, Yunniao-1 04 à 08, Tianjin Binghai-1	Orbite héliosynchrone	Succès	



6 novembre 2020 : lancement depuis Taylan d'une CZ 6a
Passagers 13 nano satellites

Hermann Oberth

Hermann Oberth (né le 25 juin 1894 à Hermannstadt (actuellement Sibiu) en Transylvanie, Roumanie, où son père est médecin et mort le 28 décembre 1989 à Nuremberg, Allemagne) est un physicien austro-hongrois de souche saxonne de Transylvanie, spécialiste de l'astronautique, considéré comme l'un des pères fondateurs du vol spatial, aux côtés du Russe Constantin Tsiolkovski et de l'Américain Robert Goddard. De langue maternelle allemande, il n'en sera pas moins citoyen du monde mobile en offrant ses services et ses talents en Roumanie, en Allemagne et aux États-Unis.

Hermann Oberth est originaire d'une famille de saxons de Transylvanie. L'intérêt d'Hermann Oberth pour le voyage spatial est éveillé à l'âge de 11 ans par la lecture de Jules Verne. En 1915, il commença ses études supérieures à l'Université de Munich à l'origine pour devenir médecin comme son père, cependant au cours de la Première Guerre mondiale, faisant partie d'une section sanitaire de l'armée autrichienne, il s'aperçut qu'il ne ferait pas un bon médecin. À la fin de la guerre, il s'orienta donc vers les mathématiques, la physique, la chimie et l'astronomie et reçut, en 1923, le titre de « Profesor Secundar » et fut nommé au collège de Sighişoara. Il présenta la première thèse de doctorat au monde sur la navigation interstellaire Des fusées dans l'espace interplanétaire (Die Rakete zu den Planetenräumen), thèse qui ne sera pas validée mais connaîtra un certain succès sous forme de livre (l'auteur propose entre autres le vol interplanétaire et la réalisation d'une station orbitale permanente).

Dans sa chambre d'étudiant, il découvrit l'équation fondamentale qu'il obtint par un calcul très simple : la vitesse d'avancement d'une fusée est égale au produit de la vitesse d'éjection des gaz multipliée par le logarithme naturel (ou népérien) du rapport de masse. Après ses calculs portant sur le rapport de masse et la vitesse d'éjection des gaz, Hermann Oberth aboutit à la même conclusion que Constantin Tsiolkovski, c'est-à-dire la nécessité de la construction de fusées à plusieurs étages.

En 1923, il soutient une thèse sur les fusées et la navigation interstellaire.

En 1929, il fut conseiller scientifique sur le film Une femme dans la Lune de Fritz Lang et devait lancer une fusée pour la première du film, mais davantage théoricien que technicien, il échoua dans cette tentative. Le 23 juillet 1930, il teste avec succès un des premiers moteurs à combustible liquide (oxygène liquide et gaz). L'armée roumaine le remarque et l'embauche pour des recherches.

En 1935, il réussit à Médias à l'arsenal de l'armée roumaine, le premier lancement au monde d'une fusée à combustible liquide. Ce concept sera repris par les Allemands dans leurs tests avec des missiles et ils vont faire venir Oberth à Peenemünde pour travailler sur les missiles V2. Après la guerre, il travailla comme consultant et écrivain, développant sa vision de l'astronautique, imaginant les concepts de station orbitale et de combinaison spatiales, avant de rejoindre, en 1955, Wernher von Braun aux États-Unis.

En 1952, il écrit un livre sur l'automobile lunaire

Au cours des années 1950 et 1960, Oberth donna son opinion sur les objets volants non identifiés, affirmant par exemple, dans un article publié en 1954 : « C'est ma thèse que les soucoupes volantes sont réelles, et que ce sont des vaisseaux spatiaux venant d'un autre système solaire. Je pense qu'ils sont peut-être pilotés par des observateurs intelligents qui appartiennent à une race qui étudie notre planète depuis des siècles ».

Oberth prit sa retraite en 1962, à l'âge de 68 ans, retraite durant laquelle il s'intéressa principalement à des questions philosophiques. Lors de la crise du pétrole, il réfléchit à l'emploi d'énergies alternatives. Le 28 décembre 1989, il mourut à Nuremberg ayant passé ses dernières années à Feucht où il s'était installé après la guerre et qui possède un musée qui lui est consacré. Son épouse est décédée en 1981.



Source Internet – A suivre

Hermann Oberth et Wernher Van Braun

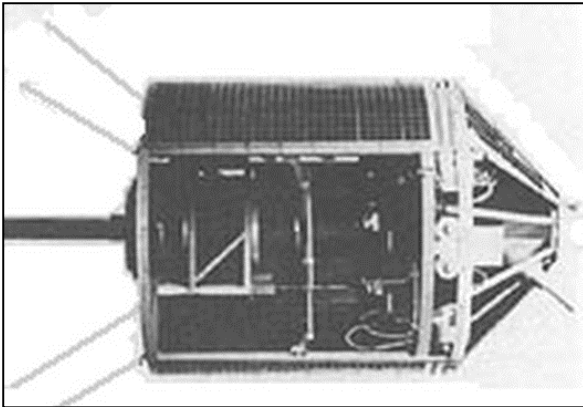
1969 Satellite AZUR – (GRS-A)

Azur, également appelé GRS-A (German Research Satellite-A), est le premier satellite artificiel réalisé par l'Allemagne. Ce satellite scientifique est lancé le 8 novembre 1969 par une fusée américaine Scout depuis la base de lancement de Vandenberg. Azur est un satellite de 72,6 kg qui embarque 7 instruments chargés d'analyser les interactions entre le vent solaire et le champ magnétique terrestre dans les ceintures de Van Allen. Le satellite est victime d'une défaillance de son enregistreur sur bande magnétique 5 semaines après le lancement et le 29 juin 1970 le contact est perdu pour des raisons inconnues. Néanmoins le projet qui a permis de récupérer 85 à 90 % des données attendues est considéré comme un succès. Le développement du satellite réalisé avec l'assistance de la NASA permet à l'industrie et à la recherche allemande de faire ses premiers pas dans le domaine spatial. Elle pose les jalons d'une coopération spatiale durable entre l'Allemagne et les États-Unis qui débouchera quelques années plus tard sur la réalisation des sondes spatiales Helios.

Le projet est lancé par la signature d'un accord le 17 juillet 1965 entre l'agence spatiale américaine, la NASA, et le ministère de la recherche de l'Allemagne de l'Ouest pour développer un programme spatial en coopération. La NASA finance le lanceur et fournit son assistance pour la mise au point du satellite en particulier l'électronique embarquée. Les moyens de lancement et de suivi sont également fournis par l'agence spatiale américaine. La construction du satellite est assurée par Bölkow avec la participation d'autres entreprises allemandes. Les sept instruments sont sélectionnés après appel d'offres parmi 100 expériences proposées par différents organismes de recherche et universités allemands.

Les objectifs poursuivis par la mission spatiale sont les suivants :

- Déterminer le spectre énergétique des protons et des électrons piégés dans les ceintures magnétiques terrestres ;
- Mesurer les flux d'électrons ayant une énergie supérieure à 40 keV et dont la trajectoire est parallèle, à l'opposé et perpendiculaire aux lignes de force du champ magnétique au-dessus des zones aurorales et mesurer les émissions optiques associées ;
- Mesurer les protons solaires lors des éruptions solaires.



Azur est lancé le 8 novembre 1969 par une fusée américaine Scout depuis la base de lancement de Vandenberg. Il est placé sur une orbite polaire (inclinaison 102,9°) fortement elliptique de 391 × 3 228 km qu'il parcourt en 233,7 minutes. Environ 24 heures après le lancement, le système de commande du satellite donne des signes d'instabilité qui se développent et persistent durant tout le reste de la mission. Le 8 décembre 1969, l'enregistreur sur bande magnétique tombe en panne. Peu avant cette date, les responsables de projet avaient annoncé que 85-90 % des données attendues avaient pu être obtenues. Le 29 juin, pour des raisons inconnues tout contact avec le satellite est perdu.

Le satellite d'une masse de 72,6 kg a la forme d'un cylindre long de 1,15 mètre pour 66,2 cm de diamètre, terminé à une extrémité par un cône. Le satellite est aligné avec le champ magnétique local. La charge utile,

d'une masse totale de 17 kg, comprend sept instruments :

Un magnétomètre fluxgate composé de deux capteurs distincts est utilisé à la fois pour déterminer l'orientation du satellite et mesurer le champ magnétique transverse. Il est installé perpendiculairement au champ magnétique local. Pour l'écarter de l'influence des champs magnétiques générés par le satellite, il est placé au bout d'une perche de 80 cm. Les mesures sont effectuées toutes les 125 millisecondes avec une résolution de 4,8 nT.

Deux télescopes à protons et à noyaux alpha sont installés respectivement à 45° et perpendiculairement au champ magnétique local. Les télescopes sont chargés de détecter les protons et noyaux alpha piégés dans les ceintures magnétiques entourant la Terre. Chaque télescope a un cône d'ouverture de 31° et comporte 7 détecteurs permettant de ventiler les protons incidents selon leur énergie et de décompter les noyaux alpha ayant une énergie comprise entre 49 et 104 MeV.

Un télescope à protons utilisé pour détecter les protons d'origine solaire et ceux piégés dans les ceintures magnétiques. L'ouverture du détecteur est de 20,4° et les détecteurs permettent de différencier les protons ayant une énergie comprise entre 0,25 et 1,65, 0,25 et 12,5, 0,5 et 1,65, 1,0 et 1,65, et 1,65 et 13,5 MeV ainsi que les noyaux alpha dont l'énergie est comprise entre 2,0 et 6,4 MeV.

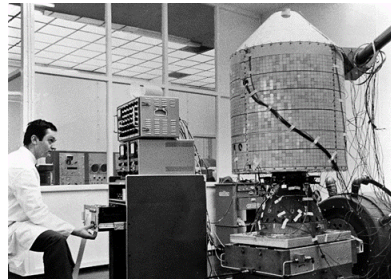
Deux détecteurs de protons et électrons omnidirectionnels destinés à mesurer les protons et électrons d'origine solaire piégés dans le champ magnétique mais également en combinaison avec d'autres expériences à mesurer la distribution angulaire des protons ayant une énergie supérieure à 20 MeV. L'un des détecteurs est sensible aux électrons ayant une énergie (E) supérieure à 1,5 MeV et les protons avec E > 20 MeV. Le deuxième détecteur mesure les électrons avec E > 40 MeV et les protons avec E compris entre 40 et 72 MeV.

Quatre compteurs Geiger à électrons utilisés pour détecter les électrons émis par les éruptions solaires. Les détecteurs sont placés parallèlement et perpendiculaires aux lignes de force du champ magnétique et permettent de détecter les électrons ayant une énergie supérieure à 40 keV et les protons ayant une énergie supérieure à 0,7 MeV. Deux compteurs Geiger Mueller à protons omnidirectionnels utilisés pour détecter les protons en particulier à la suite d'éruptions solaires. Les compteurs montés au sommet du satellite, perpendiculaires l'un à l'autre, sont conçus pour mesurer les protons ayant une énergie comprise supérieure à 30 MeV et 12 MeV mais également les électrons ayant une énergie supérieure à 3,2 MeV et 0,7 MeV.

Trois photomètres utilisés pour mesurer l'intensité des émissions aurorales



Essais chambre anéchoïde



Contrôle électrique



Source Internet - A suivre « EOLE - TD1A »

HISTOIRE D'ESPACE



Jean Jacques FAVIER est le premier des dix astronautes français à partir définitivement pour les étoiles...

Pourtant, Jean-Jacques Favier, 73 ans, reste relativement méconnu. Scientifique avant tout, il avait volé sur la navette Columbia pour la mission record STS-78, passant plus de 16 jours en tant que « cobaye » avant la mise en place de l'ISS. Il était le sixième Français à être allé en orbite.

N'étant pas militaire ni pilote d'essai, il avait fallu à Jean-Jacques Favier la patience d'attendre une sélection d'astronautes français ouverte aux scientifiques, en 1985. Avec un double doctorat en ingénierie de l'École des Mines et de métallurgie à l'université Joseph Fourier de Grenoble, celui qui est resté chercheur du CEA n'avait pas le profil type des pionniers. Il avait plutôt celui des expérimentateurs de la grande aventure des stations en orbite basse. Détaché aux États-Unis après sa formation, il se prépare pour une mission en tant que spécialiste de mission. Il déclarait : « J'ai un profil assez atypique, je ne suis pas pilote, mais astronaute-physicien. »

Il est d'abord formé pour la mission STS-65 (il sera réserviste), puis pour son vol sur la navette Columbia avec STS-78, qui décolle le 20 juin 1996. Avec l'aide du laboratoire orbital Spacelab, les astronautes vont réaliser un florilège d'expériences scientifiques de plus de deux semaines préparant les futures activités et les rythmes de la Station spatiale internationale. Après un vol record pour l'avion spatial américain de 16 jours et 21 heures, la navette se pose en Floride.

Ce sera l'unique vol de Jean-Jacques Favier, qui reprendra après son retour en France ses activités d'enseignant chercheur.

À la retraite depuis plusieurs années, Jean-Jacques Favier a partagé son expérience et sa passion pour la science comme pour l'espace lors de nombreux rendez-vous et conférences, en particulier dans les grandes écoles et universités. Il est décédé le 19 mars 2023 à l'âge de 73 ans. Il s'agit malheureusement du premier décès parmi la petite communauté des astronautes français, qui ne compte que dix membres (onze en comptant Sophie Adenot, qui va démarrer sa formation), dont une grande majorité en retraite.

Diamant B

Le 10 mars 1970, premier tir du lanceur Diamant B, le CNES réalise une véritable approche commerciale en lançant la mission allemande Dial (Diamant-Allemagne), composée de deux satellites, le premier est WIKA (Wissenschaft Kaspel), deuxième satellite réalisé par l'Allemagne. D'une masse de 63 kg ; il contient quatre instruments pour étudier les variations de la densité des électrons de haute atmosphère et l'intensité du rayonnement Lyman-Alpha. La seconde charge embarquée est la capsule MIKA (Mini-Kappel), d'une masse de 40 kg, qui reste solidaire du lanceur pendant le vol afin de mesurer les performances de Diamant B.

Le 10 mars 1970, Diamant B n°1 décolle avec succès, et place WIKA sur orbite de 354 à 1 786 km, réalisant dans le même temps la première satellisation depuis le Centre Spatial Guyanais (CSG). Si la capsule MIKA est victime d'une défaillance provoquée par les vibrations du lanceur, WIKA remplit sa mission jusqu'au 20 mai, date à laquelle il s'arrête de fonctionner suite à la panne des batteries.

La division des lanceurs du CNES définit la nouvelle version du lanceur Diamant. Il est notamment décidé de conserver un premier étage à propulsion à liquides, en prévision du développement de lanceurs plus puissants encore dans l'avenir. Le premier étage de Diamant A (Emeraude) est ainsi remplacé par Améthyste, un propulseur à liquides plus performant. Le troisième étage est dérivé du système PAS (Périgée Apogée System) du lanceur européen Europa II (dans lequel la France est engagée), utilisant la propulsion à poudre. Seul le deuxième étage de Diamant A (Topaze) est conservé pour Diamant B,



(Astrophilatélie MARTIN à suivre sur Facebook)

Qu'est-ce qu'un vol parabolique ?

Lors d'un vol parabolique, ou vol zéro g, les pilotes effectuent plusieurs fois une manœuvre particulière, dite « manœuvre parabolique », au cours de laquelle l'état d'apesanteur est recréé à bord pendant 22 secondes. Pour les vols zéro gravité de recherche scientifique, cette manœuvre est répétée 31 fois et peut reproduire pour certaines paraboles la pesanteur lunaire ou martienne..

La manœuvre parabolique ou arc d'ellipse lors d'un vol Zero G se décompose en trois phases : la ressource d'entrée en parabole, la parabole et la ressource de sortie de parabole.

Ces vols se déroulent à bord de l'avion Airbus A310 Zero G qui est exploité par Novespace (Bordeaux, France) depuis 2015 organise une trentaine de vols paraboliques par an, principalement pour le compte d'agences spatiales (CNES, ESA, DLR, JAXA ...) dans le cadre de leurs programmes de recherche scientifique et technologique, sous le parrainage de Jean François CLERVOY, astronaute français.

Les vols paraboliques constituent un moyen d'accès aux conditions de micropesanteur, limité en durée, mais simple et peu coûteux. L'intérêt touche à la fois le domaine des sciences physiques (principalement la physique des fluides et des matériaux), celui des sciences de la vie (principalement physiologie humaine), le test de dispositifs spatiaux, la préparation de missions spatiales habitées (essai des équipements, validation des protocoles, entraînement des équipages).

Les vols paraboliques sont une étape cruciale de validation du matériel. Ils permettent de simuler la gravité lunaire et de mettre à l'épreuve le prototypes dans des conditions proches de celles rencontrées sur la Lune. Ces tests permettent de valider les performances et la fonctionnalité du système, tout en identifiant d'éventuels problèmes avant les futures missions lunaires (<https://lnkd.in/e8dq6Nhs4>).

Les vols paraboliques sont une étape cruciale de validation du matériel. Ils permettent de simuler la gravité lunaire et de mettre à l'épreuve le prototypes dans des conditions proches de celles rencontrées sur la Lune. Ces tests permettent de valider les performances et la fonctionnalité du système, tout en identifiant d'éventuels problèmes avant les futures missions lunaires : <https://lnkd.in/e8dq6Nhs4>

Thomas Pesquet , astronaute de l'ESA, a testé un futur véhicule lunaire LESA à bord de l'avion Air Zero G pour la société Comex SA

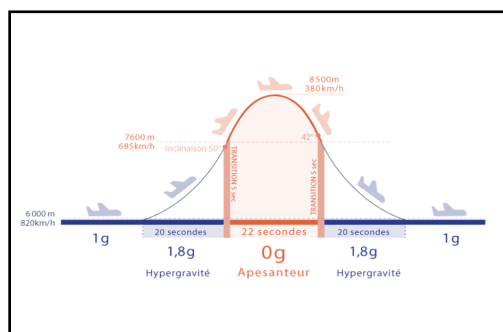
Ce véhicule lunaire nommé LESA (Lunar Equipment Support Assembly / Lunar Evacuation System Assembly) est dédié à transporter des outils et à secourir un astronaute sur la Lune.

Le bureau d'études de COMEX a conçu et fabriqué ce prototype, en partenariat avec les équipes de l'European Space Agency - ESA. L'équipe de COMEX avait réalisé des essais d'ergonomie et de manœuvrabilité au sol. Le prototype a participé à des vols paraboliques.

LESA, ou Lunar Equipment Support Assembly / Lunar Evacuation System Assembly, a été spécialement conçu pour transporter les outils EVA nécessaires aux missions lunaires et pour assurer le sauvetage d'un astronaute en cas d'urgence. Ce système est optimisé pour fonctionner dans les conditions uniques de la gravité lunaire, offrant une solution sûre et efficace pour les astronautes travaillant à la surface de la Lune.



Photos lors de vols paraboliques à Mérignac.



Technique vol parabolique

DOCUMENTS ESPACE ASSOCIATION

Nous avons pris l'option, afin de minimiser les frais postaux, de faire une distribution groupée de documents suivant les tranches de poids et tarif de La Poste depuis début 2023. Ci-dessous vous trouverez les documents prêts à être expédié aux adhérents.

Nous avons eu la surprise de recevoir 2 des 4 des enveloppes russes des vols SOYOUZ / Oneweb que nous avons crus perdues dans les divers circuits depuis la guerre ukrainienne. L'espoir est donc permis pour les 2 autres vols partis depuis Vostotchny



ARIANE 5 DERNIER VOL VA 261

Ceux qui suivent la page Astrophil Philatélie de l'Espace sur Facebook ont pu voir les différents liens des articles sur ce dernier vol qui interviendra en juin prochain.

De belles photos sur :

Arrivée de l'Etage Principal Cryogénique (EPC) à bord du MN Toucan au port de Pariacabo

Déchargement de l'EPC au Bâtiment d'Intégration Lanceur (BIL)

Hissage et intégration de l'EPC

Transfert des Etages d'Accélération à Poudre (EAP) 1 et 2 du Bâtiment de Stockage des EAP (BSE) vers le BIL

Déstockage, hissage et intégration de l'Upper Composite au BIL I

deux passagers différents : Syracuse 4B, fabriqué par Airbus Space for Direction générale de l'armement. Heinrich-Hertz-Mission, construit par OHB SE pour German Aerospace Center, DLR

#DestinationSpace ArianeGroup



MANIFESTATIONS

LA BAULE : 22/24 avril 2023

L'exposition Philatélique Interrégionale PHILAQUEST était organisée par le Cercle Philatélique de la Baule et de la Presqu'île Guérandaise. Nous étions présents sur un stand et avons pu rencontré un public curieux de découvrir l'Espace et nos maquettes.

Tous nos remerciements pour l'accueil chaleureux et l'organisation. Nous avons été accueilli par une animation du cercle celtique. Nous nous sommes retrouvés le soir pour le repas du palmarès et la promulgation des résultats de l'exposition.

Nous n'avions qu'une seule collection en compétition, celle de M.C. FOENIX, mais elle a été appréciée du public et du jury et se classe en AST : Elle a obtenu une médaille Grand Argent avec 77 points.



CHALON sur SAONE 26-29 MAI 2023 - PHILAFRANCE

Nous n'étions pas présents sur ces journées pendant lesquelles se déroulaient le Championnat de France et le 96ème Congrès de la FFAP, pendant lequel plus de 300 congressistes étaient attendus le dimanche 28 mai, en provenance de toutes les régions de France, pour faire le bilan d'une année de philatélie à la FFAP.

Le GAPS tenait également son Assemblée Générale.

Nous étions représentés en compétition de niveau national 5 collections en Astrophilatélie et 1 en Histoire :

M.C. FOENIX - AST - Les européens dans l'espace.....	77 points, grand argent
E. KRUMMENACKER - AST - les courriers européens vers l'ISS	76 points, grand argent
E. KRUMMENACKER AST - Apollo 15	78 points, grand argent
A.LENTIN - AST - Les expériences par fusées sondes...	88 points grand vermeil, félicitations du jury
A.LENTIN - AST - Coopération spatiales.....	88 points, grand vermeil, prix spécial
A.LENTIN - HIS - Timbres à dates des bureaux de gare française	80 points, vermeil

CALENDRIER PROCHAINES MANIFESTATIONS

mai 2023							Juin 2023							Juillet/août 2023							Septembre 2023						
Lu	Ma	Me	Je	Ve	Sa	Di	Lu	Ma	Me	Je	Ve	Sa	Di	Lu	Ma	Me	Je	Ve	Sa	Di	Lu	Ma	Me	Je	Ve	Sa	Di
1	2	3	4	5	6	7				1	2	3	4						1	2						1	2
8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11	7	4	5	6	7	8	9	3	4	5	6	7	8	9
15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18								10	11	12	13	14	15	16
22	23	25	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25								17	18	19	20	21	22	23
29	30	31					26	27	28	29	30										24	25	26	27	28	29	30
Congrès national FFAP AG FFAP AG GAPS Chalon sur Saone							CA ASTROPHIL							CA ASTROPHIL							CA ASTROPHIL						
														CA ASTROPHIL							ADIR : RENCONTRE AVEC LES ANCIENS SEP/ARIANE						

