



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° 50

Juillet/Novembre 2022

Editorial

Cher (es) adhérent (es),

Ceci est notre **50ème** bulletin. Au fil des années nous avons eu à cœur de vous informer de la vie de l'Association et des nouvelles spatiales.

Toutes les informations et articles pouvant enrichir ces pages sont les bienvenus, n'hésitez pas à y participer.

Quelques nouvelles:

Du côté Espace : Ce dernier trimestre s'achève avec la reprise des activités à Kourou.

Nous avons vu le succès du vol VEGA C le 13 juillet pour laquelle vous trouverez un article publié avec l'autorisation de la revue Espace Exploration.

Dans la nuit des 7/8 septembre ariane 5 VA258 a mis sur orbite avec succès le plus gros jamais construit en Europe le satellite géostationnaire de télécommunications Eutelsat Konnect VHTS, Fin novembre, nous attendons le lancement de Vega VV22 et d'ici la fin de l'année Ariane VA259.

Nous avons appris le nouveau délai en 2023 pour Ariane6 dont les tests en prévision du premier vol d'Ariane se poursuivent. En octobre, l'essai « à feu » de l'étage supérieur Vinci de la fusée qui a été bouclé, avec succès à Lampoldshausen (Allemagne).

Du côté association : Astrophil est adhérente à la F.I.S.A. (Fédération Internationale des Sociétés Aérophilateliques). La F.I.S.A. s'occupe des aéro et astro-collectionneurs du monde entier. <https://www.fisa-web.com>
Pour la première fois nos adhérents ont pu exposer au niveau européen : Espagne (Irun) et République Tchèque (Liberec) voir dernière page.

En attendant notre prochain numéro, nous vous souhaitons une bonne fin d'année.

Editorial p. 1

Sommaire

Histoire de la conquête spatiale	p. 2-3
Programme spatial chinois	p. 4-5
Les pionniers de la conquête spatiale	p. 6-7
Vega-C	p. 8-9
Histoire d'espace	p. 10-11
Manifestations - calendrier	p. 12

Directeur de la publication : Evelyne Krummenacker
Rédacteurs : Luc Delmon - Alain Lentin - Catherine Legal— Evelyne Krummenacker
+ crédits photos Alain Lentin - Luc Delmon.

INFORMATIONS Astrophilatéliques

De nouveaux documents sont en ligne dans « circulation » BOUTIQUE



Bienvenue à notre nouvel adhérent : Marc BIGEY.

Les tarifs postaux changent en 2023 :

Pour plus de renseignements : <https://aide.laposte.fr/contenu/au-1er-janvier-2023>

TARIF POSTE 2023



1.49 €



1.16€
Délai 3 J.
Option
suivi +0.50
€



1.14€
Supprimé
Mais
utilisable



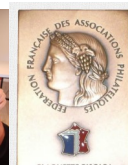
Lettre service
plus : lettre suivi
Délai : 2 jours
à partir de 2,95€,
variable selon le
poids

La e-lettre rouge : un
courrier avec ou sans
l'option « suivi », est
distribuée en France
métropolitaine dès le
lendemain

<https://www.laposte.fr/tarif-lettre-prioritaire>

Récompense :

la plaquette Biscara a été remise à notre adhérent et Secrétaire Alain LENTIN en récompense de ses actions pour la philatélie et l'astrophilatélie.



La plaquette Biscara - créée en l'honneur de André BISCARA, premier président du Groupement Philatélique du Centre-Ouest en 1939 - est destinée à honorer les philatélistes remarquables pour leurs actions au sein d'un groupement.

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

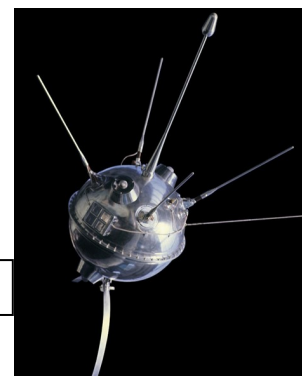
Contactez : astrophil.espace@gmail.com

HISTOIRE DE LA CONQUETE SPATIALE MODERNE (suite 12)

La course à la Lune fut le tournant de la compétition entre les deux superpuissances. Le gouvernement de John Fitzgerald Kennedy, qui avait été élu le 20 janvier 1961, mit en branle des changements dans les organisations à vocation spatiale : le conseil national spatial présidé par Lyndon Johnson fut créé. James E. Webb fut nommé administrateur de la NASA le 14 février de la même année. Juste après le vol de Youri Gagarine, le 14 avril, une réunion eut lieu entre le gouvernement et la NASA, au cours de laquelle fut décidé que l'étape suivante de la course devait être l'envoi d'hommes sur la Lune. L'idée était que le but était suffisamment complexe pour que l'avance prise par l'URSS ne soit plus réellement significative.

En URSS, la première sonde à s'approcher de la Lune, Luna 1, alors conçue pour s'écraser sur la Lune sous le nom de Ye-1. Lancée le 2 janvier 1959 son but était de s'écraser sur la Lune, mais finalement on se contentera de la frôler.

- Le 12 septembre 1959, la sonde Luna 2 s'écrase comme prévu sur la Lune.
- Le 4 octobre 1959, la sonde Luna 3, destinée à photographier la face cachée de la Lune est envoyée, elle transmet les images avec succès le 7 octobre.
- De 1963 à 1966, différentes sondes sont envoyées vers la Lune :
- Luna 4 qui survole la Lune,
- Luna 5 qui s'y écrase à la suite de problèmes avec les rétrofusées,
- Luna 6 qui rate la Lune,
- Luna 7 et Luna 8 qui s'écrasent de nouveau pour les mêmes raisons.
- La Luna 9 est la première à se poser en douceur sur le sol lunaire, le 3 février 1966. Les



Luna 1



Luna 10

Soviétiques sont suivis de quelques mois par les États-Unis qui posent la sonde Surveyor 1 en douceur, le 2 juin 1966.

- L'URSS envoie Luna 10, qui, le 3 avril 1966, entre en orbite autour de la Lune, c'est le premier engin à entrer en orbite autour d'un autre corps céleste que la terre. L'exploit est renouvelé le 28 août 1966 avec Luna 11.

- Luna 12 qui entre en orbite lunaire le 25 octobre 1966, transmet vers la terre des images vidéo de la Lune entre le 27 octobre 1966 et le 19 janvier 1967

- Luna 13 aluni le 24 décembre 1966, c'est la troisième sonde à alunir en douceur, et - la première à utiliser en plus des photographies, des instruments d'analyse.

- Luna 14 est une nouvelle mission orbitale.

- Luna 15 qui doit alunir doucement au moment où les astronautes des États-Unis sont sur la Lune avec la mission Apollo 11 et revenir sur terre, s'écrase, quelques heures avant le décollage des astronautes de la Lune.

- Luna 16, est la première sonde à se poser sur la Lune, à récupérer des échantillons et à revenir sur terre. D'autres missions Luna effectueront la même chose par la suite.

Le programme Luna : Regroupe toutes les missions spatiales automatiques lancées par l'Union soviétique vers la Lune entre 1959 et 1976. Vingt-quatre sondes spatiales font officiellement partie de ce programme mais il y en eut en réalité 45 en tout. Quinze de ces missions ont atteint leurs objectifs. Dès le début, les considérations politiques visant à démontrer la supériorité du savoir-faire soviétique sur celui des États-Unis ont eu le pas sur les motivations scientifiques. Lorsque les enjeux de la course à l'espace disparaissent, le programme Luna prend fin tandis que les États-Unis orientent leur programme d'exploration principalement vers Mars et les planètes externes du système solaire.

Le programme Luna est à l'origine d'un grand nombre de premières techniques dans l'exploration spatiale. Luna 1 lancé en 1959 est le premier engin spatial à s'affranchir de l'attraction terrestre tandis que Luna 2 (1959) est le premier objet artificiel à atteindre le sol lunaire. Luna 3 réalise la première photographie de la face cachée de la Lune (1959). Luna 9 (1966) est la première sonde à se poser en douceur sur la Lune, tandis que Luna 16 (1970) est le premier robot à ramener un échantillon lunaire sur Terre. Les missions Luna 17 (1970) et 21 (1973) emportent les premières astromobiles (rovers) qui vont parcourir plusieurs dizaines de kilomètres à la surface de la Lune.

Sur le plan scientifique, même si beaucoup de questions importantes restent sans réponse à la fin du programme, le programme Luna comme les programmes homologues américains (Programme Surveyor et Lunar Orbiter ainsi que le programme Apollo) ont beaucoup fait progresser notre connaissance de la Lune : composition du sol lunaire, topographie de la face cachée de la Lune, champ gravitationnel lunaire, évolution de la distance Terre-Lune, températures et niveaux de radiation...



Sonde Surveyor

Le programme a mis en œuvre des sondes spatiales de différents types (impacteur, orbiteur, atterrisseur, rover, retour d'échantillon). Celles-ci sont de plus en plus sophistiquées au fur et à mesure de l'avancement du programme, avec une masse croissant de 361 kg à près de 6 tonnes pour les rovers et les derniers orbiteurs. Plusieurs lanceurs ont été utilisés mais tous ont souffert de problèmes de fiabilité qui sont à l'origine d'une grande partie des échecs des missions Luna. Depuis la dernière mission du programme Luna en 1976, l'Union soviétique et la Russie (qui a pris le relais du programme spatial soviétique) n'ont plus lancé aucune sonde vers la Lune.

HISTOIRE DE LA CONQUETE SPATIALE MODERNE (suite 12)

Lancement du programme d'Exploration Lunaire :

Le lancement du premier satellite artificiel, Spoutnik 1, a lieu en octobre 1957. Mais dès 1955, alors que le missile balistique intercontinental R-7 Semiorka, qui sera le premier lanceur de satellite, est encore en cours de mise au point, le futur responsable du programme spatial soviétique Sergueï Korolev envisage de lancer une sonde spatiale vers la Lune avec cette fusée.

Il suffit selon ses calculs d'ajouter un étage supplémentaire au missile pour pouvoir lancer un engin spatial de quelques centaines de kilogrammes vers notre satellite naturel. Korolev rédige pour l'Académie des sciences d'URSS une proposition de plan d'exploration de la Lune en avril 1957. Cette institution y répond favorablement. Après le succès retentissant de Spoutnik 1, Korolev crée au sein de l'OKB-1 trois nouveaux bureaux d'études consacrés respectivement aux satellites de télécommunications, aux missions habitées et au développement de sondes spatiales à destination de la Lune. Cette dernière structure est placée sous la responsabilité de Mikhaïl Tikhonravov et de Gleb Maximov. Par ailleurs, un programme comportant une série de missions lunaires de complexité croissante est élaboré par l'académicien Mstislav Keldych.

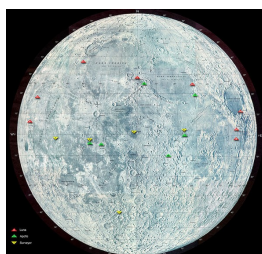
Ce plan prévoit :

- Un premier vol (Ye-1) qui doit s'écraser sur la Lune et doit ainsi contribuer à mettre au point les techniques spatiales (propulsion, pilotage) permettant d'atteindre notre satellite naturel;
- Une mission qui doit photographier la face cachée de la Lune (Ye-3) ;
- Une troisième mission (Ye-4) proposée par l'académicien Zeldovich qui consiste à faire exploser une bombe atomique à la surface de la Lune. Cette proposition est abandonnée après évaluation des risques en cas d'échec et des répercussions négatives au sein de la communauté scientifique ;
- Ye-5 qui doit effectuer un relevé photographique détaillé de la surface de la Lune ;
- Ye-6 qui doit couronner le programme avec un atterrissage en douceur et la transmission d'un panorama lunaire.

Cette liste est soumise à l'Académie des sciences et au dirigeant soviétique Khrouchtchev. Un décret formalise l'accord des autorités le 20 mars 1958. Pour remplir ce programme, Korolev doit ajouter un troisième étage à son lanceur R-7 Semiorka. Le fournisseur de moteurs-fusées attiré de Korolev, Valentin Glouchko, ne pouvant fournir dans les délais l'étage souhaité, il confie son développement à Sémion Kosberg, un nouvel arrivant dans le domaine des fusées, transfuge de l'aviation. L'ensemble formé par la Semiorka et le troisième étage Bloc Ye»N 1 reçoit le nom de code 8k72 mais est baptisée Luna dans les communiqués officiels.

Les sondes du programme Luna, qui sont lancées entre 1959 et 1976, peuvent être regroupées dans 8 grandes familles aux caractéristiques très différentes. Celles-ci sont résumées ci-dessous :

Modèle	Type	Premier	Dernier	Nombre mis- sions /réussies	Lanceur	Masse	Charge utile
		lancement	lancement				
Ye-1	Impacteur	23/09/1958	12/09/1959	6/1,5	Luna	361,3 kg (Ye-1), 390,2 kg (Ye-1A)	5 instruments scientifiques
Ye-2A et Ye-3	Orbiteur	04/10/1959	19/04/1960	03-janv	Luna	278,5 kg (Ye-2A)	6 instruments scientifiques
Ye-6	Atterrisseur	04/01/1963	03/12/1965	11/0	<u>Molnia</u>	1422-1 552 kg	2 instruments scientifiques
Ye-6M	Atterrisseur	31/01/1966	21/12/1966	02-févr	Molnia-M	1438-1 620 kg	2 (Luna 9) puis 6 instruments scientifiques
Ye-6S et Ye-6LF	Orbiteur	01/03/1966	07/04/1968	07-mars	Molnia-M	1584-1 700 kg	6 à 9 instruments scientifiques
Ye-8	Rover	19/02/1969	08/01/1973	03-févr	Proton-K	5660-5 700 kg	8 à 10 instruments scientifiques
Ye-8-5	Retour échantillon	14/06/1969	09/08/1976	11-mars	Proton-K	5667-5 795 kg	2 instruments scientifiques
Ye-8-LS	Orbiteur	03/10/1971	29/05/1974	02-févr	Proton-K	5 700 kg	8 instruments scientifiques



Carte des différents alunissages

Longue Marche 5

Au début des années 2000, la Chine utilise toujours sa première génération des lanceurs (Longue Marche 2, 3 et 4) dérivés du missile balistique intercontinental DF-5. Peu performants par rapport aux lanceurs des autres nations spatiales, ceux-ci utilisent des ergols UDMH/N₂O₄ toxiques et coûteux qui sont en voie de bannissement partout dans le monde. Avec ses lanceurs la Chine peut placer en orbite basse des engins spatiaux d'une masse maximale de 10 tonnes environ : il manque un lanceur lourd capable de répondre aux besoins de son programme spatial en pleine expansion. Celui-ci nécessite désormais de placer en orbite géostationnaire des satellites de télécommunications lourds, de lancer des missions d'exploration du système solaire ambitieuses (mission de retour d'échantillon lunaire, rover martien) et d'assembler des composants de la station spatiale chinoise dont la masse unitaire approche les 20 tonnes. Pour répondre à ces besoins le développement d'une nouvelle famille de lanceurs baptisée Longue Marche 5 et comprenant notamment un lanceur lourd est annoncé par le gouvernement chinois en février 2001 avec comme objectif un premier lancement en 2008. Mais les moyens financiers correspondant ne sont débloqués qu'en 2007.

La construction d'une usine destinée à la fabrication de cette nouvelle famille de lanceurs démarre en octobre 2007. Le site retenu est situé non loin des installations portuaires de la ville côtière de Tianjin pour faciliter le transport des composants des lanceurs jusqu'à la base de lancement de Wenchang dans l'île de Hainan dont la construction est lancée en parallèle. Cette implantation permet d'utiliser la voie maritime pour le transport des étages de 5,2 mètres de diamètre dont l'encombrement est incompatible avec le gabarit autorisé par la voie ferrée. Deux navires de transport d'un déplacement pleine charge de 9 080 tonnes chacun, Yuan Wang-22 et Yuan Wang-23, ont été construits à cet effet. La nouvelle usine, dont le coût est estimé à 650 millions de dollars américains, a une superficie totale de 500 000 m². La première tranche est achevée en 2009.

La construction de la base de lancement de Wenchang qui a débuté en 2009 s'achève en 2014. La base comprend deux pas de tir : l'un est destiné à la Longue Marche 5 et l'autre au lanceur moyen Longue Marche 7. Ce dernier inaugure les installations avec un premier vol réussi qui intervient le 25 juin 2016.

Le développement des moteurs du nouveau lanceur débute en 2001 et les tests au banc d'essais lancés en 2005 s'achèvent mi-2007. Le premier lancement de la CZ-5 reporté à plusieurs reprises est finalement fixé à début novembre 2016. Une maquette du lanceur Longue Marche 5 arrive sur la base en septembre 2015 pour mettre au point les installations de lancement. À la fin août 2016, le premier lanceur prêt pour le vol est acheminé par voie maritime depuis l'usine de Tanjin. Le vol inaugural a lieu le 3 novembre 2016.

Lors du lancement du projet de lanceur Longue Marche 5, celui-ci doit être développé dans plusieurs versions dont la capacité d'emport s'échelonne entre 10 tonnes à 25 tonnes en orbite basse et entre 6 tonnes à 14 tonnes en orbite de transfert géostationnaire. Toutes les versions partagent de nombreux composants communs comme les moteurs ou les étages. Tout en conservant le principe des composants communs les différentes versions de lanceurs de cette famille ont reçu par la suite des désignations différentes et la Longue Marche 5 ne désigne plus désormais que la version lourde de cette deuxième génération de lanceurs Longue Marche. Les autres membres de cette famille sont les lanceurs Longue Marche 6 (lanceur léger) et Longue Marche 7 (lanceur moyen).



*Longue Marche 5
Premier lancement 03/11/2016*

Le lanceur lourd Longue Marche 5 est décliné en deux versions. La version de base (CZ-5) comporte deux étages centraux et quatre propulseurs d'appoint ; elle sera utilisée pour desservir l'orbite héliosynchrone et les orbites hautes. La version CZ-5B se différencie par l'absence de second étage : elle est utilisée pour placer en orbite basse des charges utiles lourdes pouvant aller jusqu'à 23 tonnes. La fusée est conçue pour un taux de fiabilité de 98 % (les fusées chinoises actuelles ont un taux de 91 %)

La version de base CZ-5 comprend 2 étages centraux d'un diamètre de 5,2 mètres et 4 propulseurs d'appoint tandis que la version CZ-5B s'en distingue par l'absence de deuxième étage. Enfin la version de base peut recevoir un troisième étage. La version de base a une hauteur de 57 mètres pour une masse de 867 tonnes. La CZ-5B est haute de 53,7 mètres pour une masse de 837 tonnes.

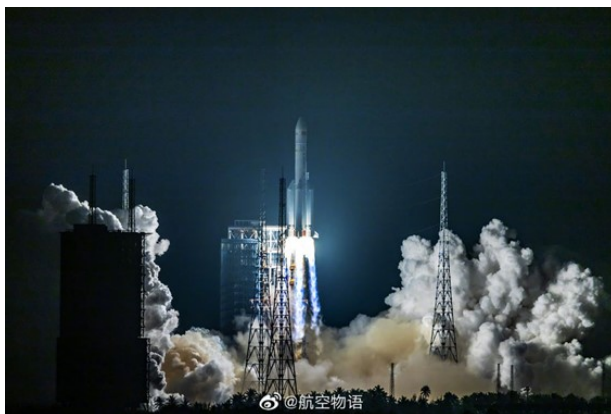
Le premier étage CZ-5-500 est haut de 33,2 mètres et a un diamètre de 5 mètres pour une masse à vide de 20 tonnes. La structure est en alliage d'aluminium. L'étage emporte 175 tonnes d'ergols et est propulsé par deux moteurs YF-77 développés pour cette génération de lanceurs qui fournissant une poussée unitaire de 510 kilonewtons au sol (700 kN dans le vide) en brûlant un mélange hydrogène liquide/oxygène liquide

PROGRAMME SPATIAL CHINOIS (suite 6)

Ces moteurs alimentés par turbopompe sont à combustion étagée et cycle ouvert. La pression dans la chambre de combustion est de 102 bars. Les moteurs ont une impulsion spécifique de 310 secondes au sol et de 426 secondes dans le vide. Les réservoirs qui ont des fonds séparés sont pressurisés par les gaz produits par les moteurs. La durée de la combustion de l'étage est d'environ 520 secondes.

Le premier étage est assisté au décollage par quatre propulseurs d'appoint CZ-5-300 qui fournissent l'essentiel de la poussée. Les quatre propulseurs d'appoint ont un diamètre de 3,35 mètres et sont longs de 27,6 mètres. Leur masse à vide est de 14 tonnes et la structure est réalisée en alliage d'aluminium. Les réservoirs ont des fonds séparés. Ils sont propulsés par deux moteurs-fusées YF-100 orientables d'une poussée unitaire de 122 tonnes (environ 1 180 kN) au sol (1340 kN dans le vide) brûlant un mélange de kérosène et d'oxygène liquide. Ce moteur dont le développement a démarré en 2010 est basé sur le moteur russe de conception très avancée (combustion étagée) RD-120 dont la Chine a acquis des exemplaires dans les années 1990. La pression dans la chambre de combustion est de 180 bars. Le moteur a une impulsion spécifique au sol de 300 secondes et dans le vide de 335 secondes. La poussée peut être modulée de 65 à 100%. La durée de la combustion est d'environ 170 secondes. Les moteurs peuvent être orientés selon deux axes pour modifier l'axe de la poussée. Les ergols sont mis sous pression par de l'hélium.

Le deuxième étage CZ-5-HO est haut de 11,5 mètres pour un diamètre de 5 mètres. Réalisée en alliage d'aluminium, sa structure avec les moteurs a une masse à vide est de 3,6 tonnes et l'étage emporte 26,5 tonnes d'ergols. Il utilise une version améliorée du moteur YF-75 (YF-75D) utilisé sur les lanceurs existants dont la poussée totale est de 176,52 kN. L'impulsion spécifique est de 442 secondes. Les moteurs peuvent être redémarrés plusieurs fois. Le rapport de section des tuyères est de 80. La durée de combustion totale est de 650 secondes. Les moteurs sont montés sur vérin pour l'orientation de l'étage. Durant les phases non propulsées, l'étage utilise des petits moteurs auxiliaires pour maintenir son orientation. Les réservoirs sont pressurisés par de l'hélium.



Longue Marche 5 lancement Shijian 20 - 16/12/2019



(Source Internet) A SUIVRE

Robert Esnault-Pelterie

Né le 8 novembre 1881 à Paris 9e et mort le 6 décembre 1957 (à 76 ans) à Nice. Il est un ingénieur aéronautique et inventeur français. On lui doit notamment les inventions de l'aileron (1905) et du manche à balai (1906) ainsi que le développement du moteur en étoile. En 1907. Il est le premier à faire voler un avion monoplan à structure métallique, le REP 1 dont il a assuré entièrement la conception et l'assemblage, y compris ceux du moteur. Il figure aussi parmi les pionniers de l'astronautique, dont il a été l'un des premiers théoriciens.



Issu 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 les avions au fond du jardin de la résidence secondaire de ses parents, au 35 rue des Abondances à Boulogne-sur-Seine.

Le 6 novembre 1928, à bord de l'Île de France en route pour New York, il épouse Carmen Bernaldo de Quirós, fille de Don Antonio et Yvonne Cabarrus, et petite-fille du général marquis de Santiago, Grand d'Espagne, chef de la maison militaire de la reine Isabelle II.

En 1902, il dépose son premier brevet d'invention, concernant un relais électrique. Il en déposera plus de 120 autres au cours de sa carrière.



Avion 1906

En 1905, il invente l'aileron (invention également attribuée à Richard Pearse) 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 établissements Esnault-Pelterie, au capital de 800 000 francs. En 1906, la société acquiert au 149 rue de Silly à Boulogne-sur-Seine un terrain et Robert invente le moteur en étoile.

En décembre 1906 et janvier 1907, il dépose trois demandes de brevet décrivant un aéroplane muni d'un dispositif de commande par leviers), ce qui lui donnera la paternité (et le titre d'inventeur) du manche à balai³.

Le 10 octobre 1907, 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 de métal. Le métal apportait la rigidité et son surpoids était compensé par l'abandon de la structure biplane.

Après un accident le 18 juin 1908, il abandonne le pilotage et la même année ouvre, sur le terrain de la rue de Silly, la deuxième usine aéronautique du monde après celle, toute proche, des frères Voisin, la société REP (qui existe toujours).

Il participe en 1909 à la Grande Semaine d'Aviation de la Champagne où il s'inscrit comme pilote avec deux aéroplanes REP (moteur, hélice et avion) mais ne les fait pas sortir des hangars.

Il est le cofondateur avec André Granet (1881-1974) de l'Association des Industriels de la Locomotion Aérienne (ancêtre de l'actuel Groupement des industries françaises aéronautiques et spatiales ou GIFAS). Avec lui, il sera à l'initiative de la première exposition de la locomotion aérienne au Grand Palais à Paris en 1909, qui deviendra l'actuel salon international de l'aéronautique et de l'espace⁴ du Bourget.

L'entreprise britannique Vickers construisit sous licence huit Vickers R.E.P. Type Monoplan de son invention entre 1911 et 1912.



REP2

Le 16 février 1915, Giovanni Battista Caproni et le Lieutenant Colonel Stammer, directeur du STAé signent l'accord de cession de licence. Les appareils Caproni Ca.31 seront construits sous licence par l'usine Esnault-Pelterie à Lyon-Bron. L'Italie ne pouvant pas fournir ses moteurs Fiat, on se tourne vers la production nationale pour motoriser les Ca-31, renommés CEP pour « Caproni Esnault Pelterie », devant alors recevoir une légère adaptation de la structure. Cet accord prévoit la production de 89 appareils, à partir d'août 1915, 3 par mois jusqu'en décembre 1915, 41 en 1916, 6 en 1917 et 28 en 1918. Dans l'aéronautique militaire française, cet avion est renommé CEP 1 B2 puis 1 Bn2, quand son utilisation exclusivement nocturne est décidée. Equipé au départ de deux moteurs le Rhône de 80 ch et un de 100 ch, la version définitive est motorisée avec deux moteurs latéraux le Rhône 9C et 9J de 80 ch et un moteur central propulsif Canton Unné P 9 de 130 ch. Le premier exemplaire est homologué fin août 1915. Ces configurations n'ayant pas donné satisfaction, considérés comme sous-motorisés, rapidement les moteurs sont remplacés par des le Rhône 110 ch.

Durant la Première Guerre mondiale, il construit entre autres des REP Parasol pour le Royal Naval Air Service.

En 1927, Robert Esnault-Pelterie est membre du Comité pour la promotion des voyages dans l'espace, aux côtés de Henri Chrétien, J.-H. Rosny aîné, Charles Maurain, Jean Perrin, Léon Gaumont, le Général Gustave Ferrié, Rodolphe Soreau, Eugène Fichot et Émile Belot.

LES PIONNIERS DE L'EXPLORATION SPATIALE - 2

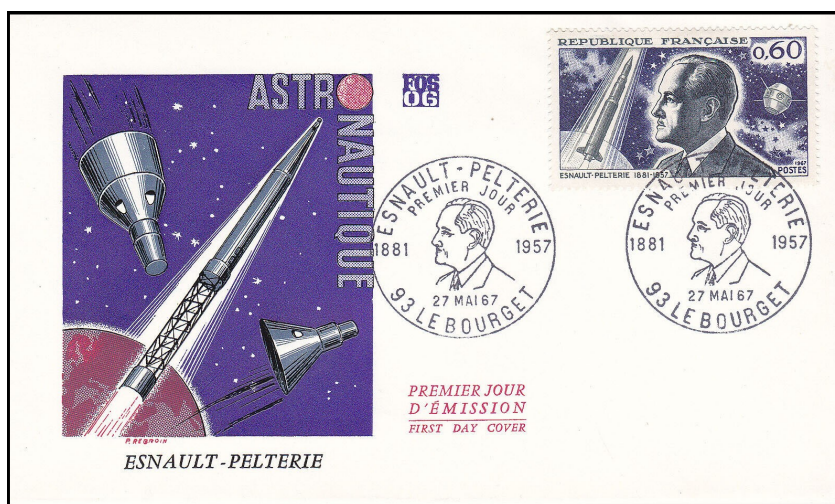
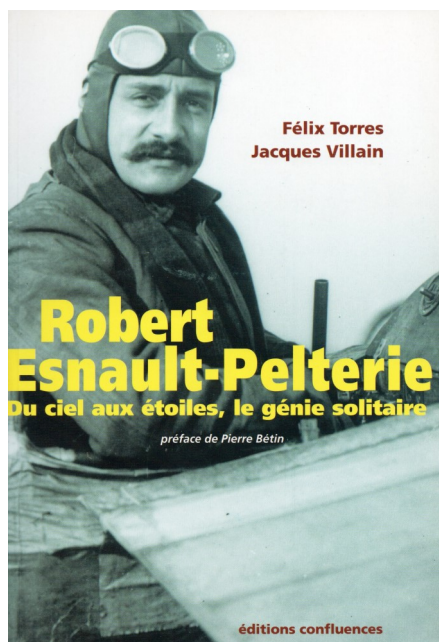
André Hirsch raconte dans une interview le déroulement de la première réunion : « En 1927, à la première réunion du comité, nous avons la chance d'avoir parmi nous le président de l'Académie Goncourt qui s'appelait J.-H. Rosny aîné. Robert Esnault-Pelterie avait proposé pour cette science nouvelle, qu'il fallait bien tout de même baptiser, le nom de sidération par parallèle avec l'aviation. Mais nous avons trouvé le titre un peu ridicule et, après avoir proposé le mot cosmonautique, J.-H. Rosny aîné a proposé le mot astronautique qui a été adopté à l'unanimité et qui, on peut le dire, a fait le tour du monde. Dans le monde entier, aujourd'hui, cette recherche, cette science nouvelle, s'appelle l'astronautique. »

Le 8 juin 1927, il fait un exposé remarqué sur L'Exploration par fusées de la très haute atmosphère et la possibilité des voyages interplanétaires. En 1930, il publie L'Astronautique où il vulgarise le concept de vol spatial. Dès lors, il anime à travers le monde des conférences sur le sujet, comme celle de New York en 1931 en ouverture du film de Fritz Lang, La Fille de la Lune. 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 tétra nitrométhane. Il est élu membre de l'Académie des sciences en 1936.

Une série de procès retentissants pour faire reconnaître ses brevets, notamment contre le gouvernement américain, deux arrêts de la Cour suprême et un vote du Congrès, le freinent dans ses projets spatiaux. Il finit par obtenir un financement du gouvernement français mais celui-ci est sous-dimensionné : la première fusée française ne sera pas construite avant la défaite de 1940 et c'est Wernher von Braun qui, à Peenemünde, avant de continuer à la NASA, fera partir les premières fusées. Fatigué et malade, Robert Esnault-Pelterie s'exile en Suisse et meurt à Nice deux mois après le vol inaugural de Spoutnik au cours duquel il lui sera rendu hommage.



Timbre
Dessinateur et graveur : Pierre GANDON
Impression : taille douce
Couleur ; outremer foncé, bleu-gris et gris vert



Enveloppe maximum 1er jour FDC 1967 - Esnault Pelterie Pré-curseur Aéronautique

(sources internet) A SUIVRE.



Le nouveau lanceur européen s'est élancé de la Guyane française le 13 juillet pour son premier vol intitulé... VV21 !

VV21 signifie Vol Vega 21, soit une vingt et unième mission pour un vol inaugural. Tout aussi contre-intuitive qu'elle puisse paraître, cette numérotation est logique. Tout d'abord, le petit lanceur Vega-C de l'Agence Spatiale Européenne (ESA) succède au Vega mis en service le 13 février 2012. Ensuite, Vega-C est véritablement une continuation de l'architecture de son prédécesseur avec la lettre C pour Consolidation. Bref, on reste dans la même famille de lanceurs dont le premier opus, le Vega tout court sans le C, avait déjà accompli 20 vols (dont 2 échecs). On retrouve au passage une logique appliquée à une autre famille de lanceurs européens, Ariane. Ainsi le 22 juin dernier, Ariane 5 envoya avec succès vers leur orbite 2 satellites de télécommunications lors de la mission VA257, VA signifiant Vol Ariane. Car s'il s'agissait du 113ème vol d'un Ariane 5, c'était aussi le 257ème vol d'un Ariane, toutes versions confondues de la 1 à la 5. Et ce même si la 5 est très différente des 4 précédentes !

Un petit lanceur plus puissant En revanche, Vega-C et Vega diffèrent peu sur le principe. Les deux versions construites par Avio (industriel maître d'œuvre qui travaille avec de nombreux partenaires) pour l'ESA consistent en 3 étages à poudre surmontés d'un quatrième doté d'un propulseur ukrainien qui consomme de l'hydrazine. Commercialisé par Arianespace, le véhicule vise toujours le marché des petits lancements et s'adapte à la demande en devenant plus puissant en version C. En effet, la performance passe de 1,5 tonne sur orbite polaire à 2,3 tonnes. Pour y parvenir, les 2 premiers étages ont été modifiés. Le premier, le P80, cède la place au P120. La quantité

de propergol solide (du PBHT, polybutadiène hydroxy téléchélique) connaît une augmentation significative de 88 tonnes à 142 tonnes. Au passage, il obtient le titre de plus gros moteur solide monobloc au monde. Le P120 servira aussi de «booster» latéral pour Ariane 6 (en 2 ou 4 exemplaires selon la version Ariane 6.2 ou 6.4). Le deuxième étage Zefiro Z23 est devenu le Z40 emportant désormais 36 tonnes de PBHT au lieu de 24 tonnes. En revanche, le troisième étage Zefiro Z9 garde sa formule d'origine (10,5 tonnes de PBHT). Le quatrième étage AVUM (Attitude and Vernier Upper Module) exerce à nouveau son rôle d'aide au contrôle de l'attitude du lanceur avec des moteurs additionnels et de la finalisation de la mise sur orbite de la charge utile (ou des charges utiles) via son propulseur ukrainien RD-843. Équipé de réservoirs plus grands venus d'Allemagne, il emporte toutefois plus d'ergols (hydrazine et peroxyde d'azote) et devient l'AVUM+. La coiffe enfin évolue en taille afin d'abriter des passagers plus volumineux. Au total, avec 34,8 m, Vega-C fait presque 5 m de plus en hauteur que Vega. Le pas de tir est toujours l'ELV (Ensemble de Lancement Vega) au CSG (Centre Spatial Guyanais).

La relativité et 6 CubeSats Pour son vol inaugural, Vega-C donne l'impression d'avoir « copié » la recette de Vega : une date en 13, un satellite italien scientifique destiné à tester un aspect de la relativité d'Einstein et plusieurs CubeSats (petits satellites construits selon des unités standardisées cubiques de 10 cm de côté). Le décollage a eu lieu le 13 juillet à 10h13 heure locale de Kourou (après 2 heures de retard). La mission qui a duré 2 heures et 15 minutes plaça tout d'abord le satellite LARES-2 sur orbite à 5.850 km. Reprenant le principe de LARES (LASer RELativity Satellite), cette sphère de tungstène de 42 cm de diamètre et 295 kg héberge 92 réflecteurs. Des tirs laser depuis le sol vers cette cible permettront aux scientifiques de suivre précisément les variations d'orbite de LARES-2 et ainsi de mesurer la déformation de l'espace-temps induite par la rotation d'un objet massif (en l'occurrence la Terre), ce qu'on appelle l'effet Lense-Thirring. Cette expérience est menée par l'Agence Spatiale Italienne (ASI). Les autres passagers consistaient en 6 CubeSats, dont 2 du Centre spatial universitaire de Montpellier en France, les autres venant d'Italie et de Slovénie. Vega-C pourrait bien accomplir plusieurs vols similaires avec de multiples passagers de petites ou très petites tailles afin de répondre à une demande croissante en la matière. Après le succès de VV21, Arianespace qui est chargée de la commercialisation de Vega-C a annoncé que celui-ci comptait déjà 7 lancements signés. Le prochain vol, VV22 prévu pour novembre, sera d'ailleurs le premier dit opérationnel et placera sur orbite 2 satellites d'observation de la Terre Pléiades Neo (n°5 et 6) d'Airbus.



Préparation des passagers de Vega-C. On remarque LARES-2, sphère dotée de réflecteurs laser qui ressemble à une boule de discothèque. Tout autour, les dispositifs rectangulaires de couleur bleue servent à éjecter les Cubesats.

FICHE TECHNIQUE VEGA-C CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Agence spatiale : ESA

Commercialisation : ArianeSpace

Construction : Avio (maître d'œuvre, Italie)

Type : lanceur orbital léger

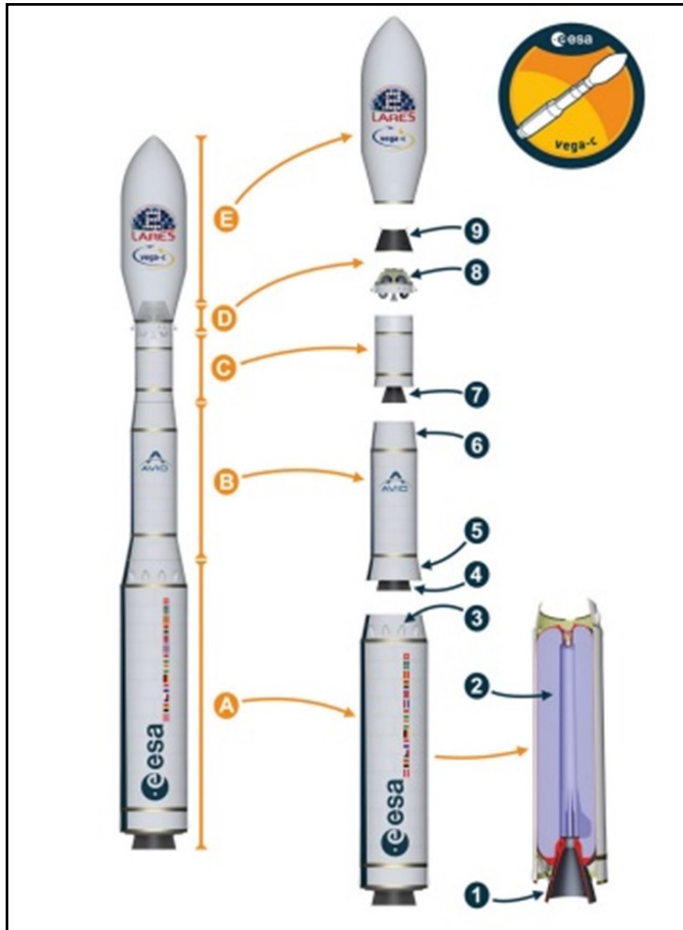
Hauteur totale : 34,8 m

Masse totale au décollage : 212 tonnes

Performances : 3,3 tonnes (orbite basse) - 2,3 tonnes (héliosynchrone à 700 km)

Site de lancement : Ensemble de Lancement Vega (ELV), Centre Spatial Guyanais (CSG)

Vol inaugural VV21 le 13 juillet 2022 avec le satellite scientifique LARES-2 et 6 CubeSats.



A - Premier étage P120C Propulseur à propergol solide fabriqué par Europropulsion (Avio et ArianeGroup). Haut de 13,38 m pour un diamètre de 3,4 m. Le P120C sert aussi de propulseur d'appoint à Ariane 6.

1 - Tuyère orientable à 5,9° fournie par ArianeGroup.

2 - 142 tonnes de propergol solide PBHT (polybutadiène hydroxytéléchélique).

3 - Rétrofusées assurant le freinage du P120C lors de la séparation.

B - Deuxième étage Zefiro 40 Propulseur à propergol solide doté de 36 tonnes de PBHT. Haut de 8,07 m pour un diamètre de 2,4 m.

4 - Tuyère orientable à 5,9°.

5 - Inter-étages fourni par Airbus Defence and Space.

6 - Inter-étages fourni par Avio.

C - Troisième étage Zefiro 9 Propulseur à propergol solide doté de 10,5 tonnes de PBHT. Haut de 4,12 m pour un diamètre de 1,9 m.

7 - Tuyère orientable à 6°.

D - Quatrième étage

8 - Étage supérieur AVUM+ (Attitude and Vernier Upper Module) de KB Yuzhnoye (Ukraine) équipé d'un moteur RD-843 qui consomme de l'UDMH (Hydrazine) et du peroxyde d'azote. Haut de 2,04 m pour un diamètre de 1,9 m. 1,3 tonne dont 740 kg d'ergols. Des moteurs additionnels en périphérie apportent un contrôle de l'attitude du lanceur lors de son vol.

9 - Adaptateur de charge utile (plusieurs modèles possibles) fourni par RUAG Space.

E - Coiffe Coiffe en 2 moitiés fournie par RUAG Space. Haute de 9,3 m pour un diamètre max de 3,3 m. Le Vega-C (pour Consolidation) est une évolution plus puissante du petit lanceur Vega de l'Agence Spatiale Européenne (ESA). Vega fait référence à l'étoile du même nom et à l'acronyme Vettore Europeo di Generazione Avanzata en italien, soit

Article paru dans la revue Espace & Exploration N° 71 09/10-2022 et reproduit avec leur aimable autorisation.

Nota : Les adhérents ont la possibilité de bénéficier d'un abonnement groupe auprès de ESPACE EXPLORATION - si vous êtes intéressés, merci vous signaler à astrophil.espace@gmail.com



Les lettres qui n'étaient pas censées atteindre la Lune (Partie 1)

En juillet 1971, les astronautes d'Apollo 15 ont emporté dans l'espace environ 400 enveloppes postales non autorisées - des enveloppes sur lesquelles figuraient des timbres et des adresses - dans le but de gagner de l'argent et de soutenir leurs familles. Leur objectif ? Transformer ces enveloppes en objets de collection très convoités. Il s'en est suivi des années de polémiques et parmi les protagonistes de cette histoire figurent la NASA, les astronautes, le gouvernement des États-Unis ainsi qu'un mystérieux vendeur allemand. Jean-Eudes Schoppmann, expert en timbres nous raconte l'un des chapitres les plus scandaleux de l'histoire de la philatélie.

Peu après que David Scott, membre d'Apollo 15, se soit abîmé en mer près de Honolulu, à Hawaï, le 7 août 1971, il eut un geste singulier. Lui-même, ainsi que les autres membres de son équipage, devaient être récupérés par des hélicoptères du porte-avions USS Okinawa et ramenés au navire, mais il avait la tête ailleurs. Il avait emporté avec lui dans l'espace un lot d'enveloppes postales non autorisées et il était très impatient de les timbrer et de les envoyer par la poste. Il écrivit au bureau de poste du Centre spatial Kennedy pour qu'une série de timbres soit envoyée sur le porte-avions Okinawa. Le 20 août, la poste confirmait l'envoi. Peu de temps après, Scott et les autres membres d'Apollo 15 collaient les timbres sur environ 398 enveloppes postales (on estime aujourd'hui que deux d'entre elles ont été détruites avant ou pendant le vol) avant de les signer. 298 enveloppes postales devaient être conservées, et 100 devaient être vendues à des fins lucratives. Ce que les astronautes ignoraient, c'est que les enveloppes postales n'étaient pas seulement destinées à leur rapporter de l'argent. En fait, le marchand de timbres qui avait acheté les enveloppes avait l'intention de les vendre au monde entier.



*Le lancement d'Apollo 15,
Wikimedia Commons*

« Le scandale des enveloppes postales d'Apollo 15 reste toujours aussi important car il a transformé ce qui était au départ une mission à but scientifique, regardée par toute la population américaine, en une simple opération financière » nous explique Jean-Eudes, expert en timbres. « Ces astronautes n'auraient jamais pu deviner les conséquences en termes et les retombées de cette opération. Le résultat fut que la NASA fut embarrassée et perçue comme ayant fait preuve de manque de jugement ; une raison parmi d'autres pour laquelle l'affaire fut portée devant la commission du Sénat qui dut finalement se prononcer sur la question. »

Le monde des timbres a toujours intéressé les médias. Il toujours fait l'objet de falsifications et rend compte de certains des plus grands exploits et désastres de l'humanité. . Pourtant, cette controverse publique, surnommée « les enveloppes Sieger », reste l'un des chapitres les plus obscurs et également les plus fascinants de l'histoire du timbre, aussi bien à cause des événements en eux-mêmes que de leurs conséquences. À une époque où la course à l'espace suscitait un intérêt énorme de la part du public, tout événement susceptible de donner une mauvaise image de la réussite américaine et de l'intégrité de la NASA pouvait être source de déstabilisation. Et c'est qu'ont démontrés ces fameuses enveloppes.

L'essor de l'astrophilatélie : A première vue, les timbres et l'espace semblent être des mondes distincts, mais à partir du milieu du vingtième siècle, la terre et l'espace commencèrent à se rejoindre. Aux États-Unis ainsi que dans le reste du monde, il existe une longue habitude consistant à émettre des timbres commémoratifs pour documenter les moments importants de l'histoire. Bien évidemment, la conquête spatiale donna lieu à l'émission de nombreux timbres. La plupart du temps, ces timbres étaient autorisés et commandités par l'organisme postal national, avant d'être vendus au public sous forme d'éditions limitées. À partir de 1948, les timbres spatiaux, ou « astrophilatélie » comme on appelle plus techniquement ces timbres, sont devenus des objets de collection très populaires, en particulier aux États-Unis où le public s'intéressait aux voyages dans l'espace et au culte de l'astronaute comme personnage héroïque.

L'astrophilatélie constituait un nouveau domaine d'exploration pour les timbres, sans pour autant perdre de vue les habituelles tensions terrestres. Il s'agissait en fait d'une façon de rendre hommage aux grands succès d'une nation, mais aussi de les mettre en avant par rapport aux autres, de manière très publique. Si vous tenez compte du contexte géopolitique et des tensions entre l'URSS et les États-Unis à cette époque, l'espace était une sorte de zone neutre qui devait être conquise afin que chaque bloc puisse mettre en avant ses progrès technologiques. En possédant une lettre qui était allée dans l'espace, vous faisiez en quelque sorte partie de la grande Histoire. »

Tout était représenté sur ces timbres, satellites, astronautes, et ainsi de suite afin de rendre hommage à chaque élément de la course à l'espace. Ces timbres étaient non seulement convoités par le public, mais aussi, et ce qui est peut-être plus important, par les astronautes eux-mêmes.

Néanmoins, les astronautes de la NASA étaient soumis à des protocoles stricts et s'ils avaient le droit d'emporter avec eux dans l'espace quelques affaires personnelles, chacune d'entre elles devait être approuvée au préalable par la NASA. Pour autant, la NASA n'était pas insensible au fait que les astronautes puissent avoir envie d'emporter des souvenirs dans l'espace. Il y avait ainsi une espèce d'accord tacite, autorisant d'emporter avec soi des objets dans l'espace, aussi bien à des fins de commémoration que de reconnaissance.

En conséquence, des enveloppes postales furent commanditées en commémoration de divers voyages spatiaux. « Ces enveloppes postales sont essentiellement des lettres qui ont été envoyées et affranchies », explique Jean-Eudes.

« C'est un thème de collection très populaire car vous pouvez ainsi concentrer sur les destinations, les timbres utilisés, les différents moyens de transport, etc. » On vit ainsi apparaître des enveloppes commémorant le lancement d'Apollo 11, 13 et 14. D'ailleurs, de nombreuses enveloppes furent emportées dans l'espace et conservées par les astronautes comme souvenirs de leur périple. Mais tout cela était sur le point de changer.

Quelques années avant le lancement d'Apollo 15 en 1971, des tractations commerciales se tramaient déjà dans les coulisses. Horst Eiermann, un homme d'affaires - qui, selon un article du New York Times publié en 1972, était un ancien sous-traitant de la NASA et un Américain naturalisé (qui déménagea par la suite à Stuttgart, en Allemagne) - avait échafaudé son projet depuis des années. Il avait en effet tenté de convaincre les équipages d'Apollo 7 (1968) et d'Apollo 13 (1970) de faire passer en fraude à bord une série d'articles philatéliques signés, pour un montant estimé à environ 2 500 dollars. Ce projet ne s'est toutefois jamais concrétisé.

Mais le contexte en 1971, avec le lancement d'Apollo 15, était bien différent. Eiermann avait récemment rencontré Hermann Sieger, un vendeur de timbres allemand, lequel allait devenir le cerveau de l'opération des enveloppes spatiales. Sieger suggéra à Eiermann l'idée d'envoyer des enveloppes postales sur la Lune, dans le but de vendre ces enveloppes par la suite. Eiermann servirait alors le rôle d'intermédiaire entre Sieger et les astronautes.

Grâce à ses liens avec la NASA, Eiermann réussit à convaincre les membres de l'équipage d'Apollo 15. L'équipe, composée de James Irwin, David Scott et Alfred Worden, se vit proposer une rémunération avoisinant les 7 000 dollars en échange de 100 enveloppes pour Sieger, et 300 pour eux-mêmes, à titre de cadeaux. Irwin et Worden, qui se rendaient dans l'espace pour la toute première fois, reçurent la garantie qu'il s'agissait d'une pratique courante pour les astronautes et que les enveloppes postales ne seraient jamais commercialisées.

Pourtant, ce marché manquait de transparence. Au lieu d'expliquer leurs véritables motivations et pour être certains de conclure l'affaire, Sieger et Eiermann invoquèrent les préoccupations familiales des astronautes, en promettant que cet argent pourrait servir à soutenir leurs familles. Eiermann et Sieger soulignèrent également les changements en matière de politique d'emploi de la NASA et l'annulation des avantages pour les astronautes. N'oublions pas que cette histoire se déroulait à une époque où les astronautes ne recevaient prétendument plus d'assurance-vie. Ainsi les fonds récoltés par les enveloppes spatiales pouvaient être utilisés en cas de coup dur. Les astronautes acceptèrent, déclenchant ainsi un conflit juridique complexe.

La vraie question qui subsistait après l'incident des couvertures postales d'Apollo 15 était la suivante : y a-t-il eu un véritable acte répréhensible ? Cela a soulevé des questions d'éthique et de la façon dont un fonctionnaire comme un astronaute - qui était presque une star à l'époque - devait se comporter, détaille Jean-Eudes. « En réalité, après tous les tribunaux et toutes les questions juridiques, ils n'ont jamais eu la possibilité d'utiliser l'argent à des fins personnelles directes. Évidemment, cela paraît répréhensible d'essayer de tirer profit d'une telle mission, mais certaines personnes eurent le sentiment que les astronautes étaient punis pour un comportement qui n'était pas nouveau pour la NASA. »

Au 26 juillet 1971, tout se déroula comme prévu, mais surtout grâce à des oublis et des hasards heureux, explique Jean-Eudes. « Parallèlement aux enveloppes non autorisées, un lot connu de 144 enveloppes postales fut approuvé par la NASA et le superviseur de l'équipage, Derrick Slayton. Ces enveloppes étaient en possession de Worden. Au moment où Scott souhaita oblitérer les enveloppes non autorisées à la station spatiale Kennedy le jour du lancement, James C Fletcher - l'adjoint chargé de vérifier le paquetage de chaque astronaute - affirma avoir confondu les 400 enveloppes postales non autorisées avec celles qui étaient autorisées. »

Scott et son équipage partirent ainsi pour l'espace, avec les enveloppes non autorisées glissées dans sa combinaison. Ainsi, le 7 août 1971, l'équipage amerrit au large de Honolulu - cette fois avec un lot d'enveloppes postales qui avaient fait l'aller-retour sur la Lune.



L'équipage d'Apollo 15. De gauche à droite : Dave Scott, Alfred Worden, James Irwin



Scott oblitérant une enveloppe officielle Wikimedia Commons.



La lettre N° 252 des 300 lettres qui ont été envoyées dans l'espace sans l'autorisation de la NASA. Wikimedia Com-

MANIFESTATIONS

NOS ADHERENTS EXPOSENT : Pour la première fois les collections s'exportent en compétition hors de France

24-09-2022 IRUN 2022 : Exposition nationale espagnole

M. DELMON Luc Chouettes et Hiboux : ces cousins de la nuit

THE

M. LENTIN Alain Expériences européennes à bord de fusées sondes

AST4

16-10-2022 : LIBEREC 2022

M. DELMON Luc Chouettes et Hiboux : ces cousins de la nuit

THE

M. DELMON Luc La participation française à l'exploration spatiale

AST

M. LENTIN Alain Expériences européennes à bord de fusées sondes

AST



TIMBRES-PASSION MOULINS 2022 s'est déroulé du vendredi 28 au dimanche 30 octobre 2022, au Parc des Expositions de **Moulins**.

Pendant cette manifestation a eu lieu le championnat de France '**Philatélie jeunesse**' ("**Jeux du Timbre**", "**Reflets des grandes célébrités**" et autres concours traditionnels de ce type de manifestation) ainsi que celui de 3 championnats de France de classe adulte (Classes Thématique avec THEMAFRANCE XII, Classe Ouverte et Cartes Postales).

Un timbre commémorant la manifestation était en vente : timbre surchargé (La manifestation n'ayant pas pu se dérouler pendant le confinement en 2020)



ASTROPHIL était présent sur un stand :

Cette manifestation dédiée à la jeunesse, a été très conviviale et animée.

Participant au « jeu de piste » nous avons reçu sur notre stand de nombreux enfants intéressés par nos maquettes.



Cette manifestation a été l'occasion de rencontrer un nouveau public qui a fait la découverte de l'Astrophilatélie.

Par ailleurs, nous avons rencontré un jeune compétiteur Nathan, passionné de l'Espace que nous espérons revoir lors d'une prochaine compétition.

Ci-contre, photo de la mascotte du salon devant le stand et la maquette Ariane 6.

Merci à l'association Philatélique de Moulins, son président Alain Masseret et tous les bénévoles pour leur accueil chaleureux et l'organisation de cette grande manifestation.

PROGRAMME 2023 : Voir le calendrier national sur <https://www.ffap.net/Evenements/agenda>

AVRIL 2023 : Championnat Philatélique Inter-Régional, LA BAULE (44500) 22 et 23 avril 2023

MAI 2023 : Championnat de France de Philatélie, CHALON SUR SAONE (71100) du 26 au 29 mai 2023

CALENDRIER PROCHAINES MANIFESTATIONS

Novembre 2022							Décembre 2022							Janvier 2023							février 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				1	2	3	4							1			1	2	3	4	5
7	8	9	10	11	12	13	5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8	6	7	8	9	10	11	12
14	15	16	17	18	19	20	12	13	14	15	16	17	18	9	10	11	12	13	14	15	13	14	15	16	17	18	19
21	22	23	24	25	26	27	19	20	21	22	23	24	25	16	17	18	19	20	21	22	20	21	22	23	24	25	26
28	29	30					26	27	28	29	30	31		23	24	25	26	27	28	29	27	28					
CA ASTROPHIL							CA ASTROPHIL							CA ASTROPHIL : date à fixer							CA ASTROPHIL : date à fixer						
							CA GAPS PARIS							Bourse multicollections Cestas							Bourse multicollections St Médard en Jalles 33						

