



# ASTROPHIL

Association philatélique du CE 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° 34  
Mars—Avril 2019

## Editorial

Deux grands salons retiennent toute notre attention pour la mise en place d'expositions :

-MONTPELLIER stand Spatial et congrès FFAP

-SENS sur le thème de l'ESPACE, du 50ème anniversaire du premier pas de l'homme sur la Lune avec organisation du Challenge PHILESPACE 2019 par notre association et le congrès du GAPS.

Nous aurons la possibilité d'être présents à LA CITE DE L'ESPACE TOULOUSE pour premier jour de la sortie du timbre commémoratif des 50 ans sur la lune

Les problèmes de cachet postal à Kourou étant réglés, nous procédons aux impressions des enveloppes des vols 2018 et 2019 et vous commencerez à recevoir vos abonnements dès avril 2019.

Les fiches des albums sont en cours de composition et vous seront adressées au plus tôt. Si vous avez besoin de nouveaux classeurs, pensez à passer commande.

Le travail fait au niveau du RGPD en 2018, va conduire à la modification de nos statuts datant de la création de l'association, ainsi que l'actualisation de notre règlement intérieur

## Sommaire

Editorial	p. 1
Brief sur AG	p. 1
La France à la conquête de l'espace	p. 2-4
Suite lancements Andoya	p. 5-6-7
Mission à Kourou	p.7
La grande aventure Apollo	p.8-10
Calendriers manifestations	p.11
Rendez-vous philatéliques	p.12

Directeur de la publication - Evelyne Krummenacker  
Rédacteurs - Luc Delmon - Alain Lentin - Jean Luc Rampaud - Evelyne Krummenacker + crédits photos Jean Luc Rampaud et Luc Delmon.

## INFORMATIONS Astrophilatéliques

### ASSEMBLEE GENERALE DU 11 MARS 2019

L'assemblée générale 2019 s'est tenue au HAILLAN le 11 mars 2019. Un compte rendu détaillé va vous parvenir courant avril.

- **Le vote tout d'abord**, pour lequel nous vous remercions de votre participation et de votre confiance. L'ensemble du CA sortant est reconduit en totalité dans leur fonction.

Mise en place :

**Présidente** : Evelyne Krummenacker

**Vice-Président** : Serge Roux (chargé des relations avec l'Espagne)

**Secrétaire** : Alain Lentin

**Secrétaire adjointe** : Catheline Legal

**Trésorier** : Luc Delmon

**Délégué au GAPS** : Alain Lentin

**Délégué au GPA** : Catherine Legal

**Commissions** :

- **Site internet** : Alain Lentin, Catherine Legal, Luc Delmon, Evelyne Krummenacker

- **Bibliothèque** : Michel Tual

- **Promotion grand public** : Bernard Claverie

- **Bulletin** :

Directeur de la publication - Evelyne Krummenacker

Rédacteurs : Luc Delmon - Alain Lentin—Evelyne Krummenacker

- **Activités et relations diverses** :

Dominique Blin, Michel Tual, Bernard Claverie

- **Dans les actions prévues pour 2019, figurait une mission en Guyane** afin de pérenniser les relations avec La Poste de Cayenne et Kourou, et de prendre contact avec le CSG et le Musée de l'Espace. Cette mission a eu lieu en mars 2019 et vous trouverez en page 5 un reportage sur ce déplacement.

- **Prévisions 2019 - 2020 - et à plus long terme**

Dans tous nos bulletins et sur notre site internet, vous suivrez l'avancement de tous les projets et rencontres auxquelles nous espérons vous retrouver.

Ces rencontres et votre soutien sont les meilleures récompenses pour tous nos bénévoles.



### 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](mailto:astrophil.espace@gmail.com)

# HISTORIQUE HAMMAGUIR

L'Algérie a été un département français de 1830 à 1962, année de son indépendance.

Après la seconde guerre mondiale, la France y a établi une base pour tester ses missiles du programme Pierres Précieuses (Agate, Émeraude, Saphir) ainsi que ses fusées sondes Vesta et Véronique.

Depuis le **CEES** (Centre d'Essais d'Engins Spéciaux) de **Colomb-Béchar**, crée le 24 avril 1947, on lançait depuis deux ans des engins de courte portée sur un polygone de dimensions restreintes.

Les essais étaient réalisés depuis deux sites désignés B0 et B1, le second étant plus particulièrement aménagé pour les essais de missiles importants à partir de décembre 1949.

Début des années 50, le polygone B1 se révéla insuffisant, l'évolution rapide des engins a nécessité très vite et de façon incontestable la création à 120 km au Sud Ouest de Colomb-Béchar d'un polygone de tir beaucoup plus étendu que B1.

Fut alors créé, fin 1951 le centre de tir B2 d'**Hammaguir**. Les deux champs d'essais B1 et B2 allaient dorénavant réunir leurs moyens et coopérer, ils formeront le **CIEES** (Centre Interarmées d'Essais d'Engins Spéciaux).



Si les principales bases de lancement sont implantées à Hammaguir, c'est à Colomb-Béchar que se trouvent les appareils de mesure les plus importants.

Quatre bases furent équipées à Hammaguir :

- **Blandine** et **Bacchus**, destinées aux lancements de fusées-sondes à propergols liquides et solides respectivement,
- **Béatrice**, utilisée pour les essais du missile sol-air Hawk et aussi des fusées Cora du programme Europa,
- **Brigitte**, affectée au programme de fusées expérimentales de la série des Pierres Précieuses, dont le lanceur spatial Diamant.

Le personnel employé s'élève à environ 4000 hommes pour l'ensemble des deux bases.

L'implantation des moyens de mesure **CINES** comprenait : 11 Cinés C.U.S, 2 ciné-télescopes IGOR, 7 caméras de poursuite, 4 caméras fixes, 2 radars LY, 2 radars CP, 2 radars TLP, 1 radar JLA, 1 radar veille, 2 appareils de télémessures, 1 appareil de télécommande et 1 ordinateur.

Le réseau de poursuite se composait de 9 stations au sol qui fournissaient les informations au Centre d'opérations du CNES à Brétigny sur Orge, près de Paris. Ces stations comportaient deux réseaux Diane et Iris installés en France et en Afrique.

- Le réseau Diane était chargé de la poursuite des satellites, ses 3 stations déterminant la trajectoire : Brétigny, Hammaguir, Prétoria.
- Le réseau Iris captait les renseignements spécifiques envoyés par radio du satellite. Six stations composaient Iris : Brétigny, Beyrouth (Liban), Hammaguir, Ouagadougou (Haute Volta), Brazzaville (Congo) et Prétoria (Afrique du sud).
- Enfin l'escorteur d'escadre Guepratte croisait dans le golfe de Gabès et recevait les mesures du satellite.

# HISTORIQUE HAMMAGUIR

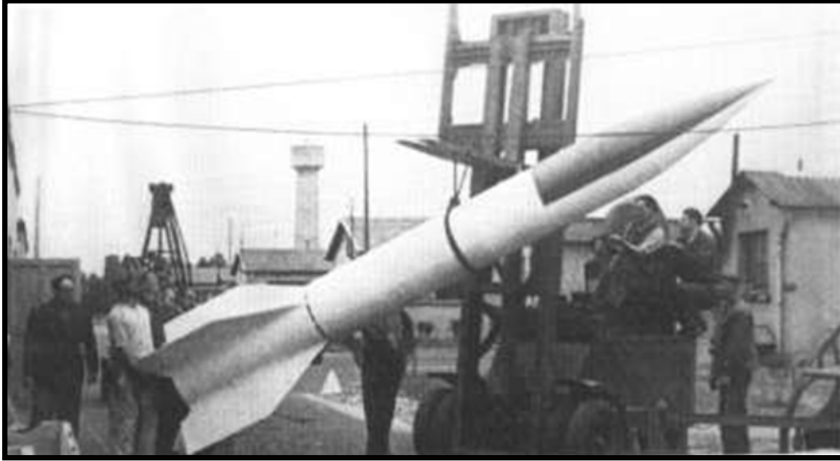
**En Mai 1946**, Monsieur Michelet, ministre de la Guerre, décide de la création du **LRBA** (Laboratoire de Recherches Balistiques et Aérodynamiques à Vernon. La fusée Véronique est née d'un projet de fusée-sonde en 1948.

**Le 15 mars 1949**, la **DEFA** (direction des études et fabrication d'armement) prend la décision de lancer un programme d'étude d'une fusée sonde.

Ce programme a trois objectifs :

- L'étude du comportement en vol et les possibilités d'un moteur de fusée à ergols liquide.
- Permettre à des scientifiques l'étude de la haute atmosphère au-delà de 65 Km.
- Pouvoir emporter à cette altitude une charge de 60 Kg.

**Mi 1949**, Le LRBA développe un missile expérimental, le projet 4213, dont les caractéristiques sont très proches de celle demandées par la DEFA. Le missile 4213 est rebaptisé **Véronique** pour VERNon-électRONIQUE.



Deux lancements « test » avec des Véronique de type R sont effectués depuis Suippe (Marne).

La première s'élève de 3 mètres le 2 août 1950, la seconde de huit, le 4 août 1950.

**En avril 1951**, un tir d'essai d'une Véronique type P2 est réalisé à Vernon (Eure).

Les 2, 5 et 6 octobre 1951, trois nouveaux tirs, fusées du type R, depuis Suippe, où l'altitude de 1820 mètres est atteinte.

Les 25, 26, 28 30 janvier 1952, sont réalisés quatre tirs d'essais pour valider les concepts de guidage depuis Le Cardonnet (Haute Normandie).

**Dès 1952**, la version N (pour Normal) est lancée de la base française d'Hammaguir, au cœur du Sahara algérien.

Le 20 mai 1952, la première d'entre elles s'éleva jusqu'à 70 km. Destinées à emporter des instruments de mesures scientifiques hors de l'atmosphère, plusieurs versions sont apparues, de plus en plus puissantes, dont la NA (Normale Allongée) capable d'une altitude de 135 km.

D'une masse allant de 1 000 à 1 500 kg selon les versions, elle mesurait environ 6 mètres de long et emportaient une charge utile de 60 kg.

**Le 22 février 1961**, la rat Hector volera 8 mn et atteindra 110 km, il sera récupéré en bonne santé. Le rat Castor décèdera après être resté trop longtemps la tête en bas après l'atterrissage, et en octobre 1963 un chat mourra après un échec dû à la défaillance du système de guidage.

Suite à la fermeture d'Hammaguir en juillet 1967, Véronique sera la première fusée à décoller du CSG (Centre Spatial Guyanais), à Kourou le 9 avril 1968.

**En octobre 1959**, la **SEREB** (Société d'Etudes et Réalisation d'Engins Balistiques) est créée. L'Etat lui confie, à partir de 1961, la responsabilité des études et réalisations des missiles balistiques sous la direction et le contrôle du Département Engins de la **DMA** (Délégation Ministérielle pour l'Armement).

C'est au titre de ce programme que furent réalisés les engins de la série "Pierres Précieuses".

Le 23 décembre 1960, la SEREB propose de modifier Saphir en lui ajoutant un troisième étage pour en faire un lanceur de satellite, ce sera Diamant.

Le missile **Aigle VE10** (VE signifiant Véhicule d'Essai) dont le propulseur à poudre (bloc Stromboli) est mis au point par la SEPR dès 1960. Sis tirs sont réussis jusqu'en 1961.

**A la fin des années 60**, le missile VE 10 **Agate** voit le jour. C'est un engin mono-étage à poudre, non piloté, pesant 3400 kg au décollage qui peut emporter une charge utile de 800 kg. Il est testé avec succès en juin 1961. Il permettra la mise au point d'une case à équipements récupérables. Quatorze tirs seront concluants.

**En 1961**, commence l'étude d'un missile beaucoup plus perfectionné et piloté par 4 tuyères mobiles : **Topaze**.

Il deviendra le second étage du lanceur Saphir. Le 1<sup>er</sup> tir eu lieu en juillet 1962 et au total 17 engins seront tirés avec succès. Puis vint **Emeraude**, (Ve 121), engin à propergols liquides pour un total de 12,8 tonnes d'acide azotique et essence de térébenthine qui, réunie avec **Topaze** (2<sup>e</sup> étage), va constituer la **fusée Saphir** (VE 231).



# HISTORIQUE HAMMAGUIR

Emeraude permet d'utiliser au mieux l'expérience acquise par le LRBA dans la réalisation de fusées bi-liquides à réservoirs pressurisés par les gaz issus d'un générateur à poudre, et dont la fusée Véronique constituera le prototype de base.

Divers projets de super Véronique avaient d'ailleurs été réalisés. En équipant d'un 3<sup>è</sup> étage la fusée Saphir (en remplaçant l'ogive), il est possible de réaliser un lanceur satellite de 80 kg en orbite basse.

Une quinzaine d'essais de Saphir (VE 231) ont eu lieu entre juillet 1965 et janvier 1967.

**Le 18 décembre 1961**, la décision d'un Conseil restreint lança le **programme Diamant**. Un protocole entre le CNES/DMA est signé le 7 mai 1962.

La DMA se chargera de la qualification du lanceur par l'envoi de quatre satellites type A1. Le CNES finance 15% du prix total, la SEREB est désignée Maître d'œuvre. Il s'agit d'essayer en vol le 3<sup>è</sup> étage et le futur satellite et l'utilisation d'un booster.

Ainsi est née **Rubis** (VE 210) composé d'Agate et de ce 3<sup>è</sup> étage.

**Du 10 juin 1964 au 29 septembre 1965**, huit tirs eurent lieu. C'est Rubis qui lança en vol suborbital le prototype du satellite D1, le 5 juin 1965.

**Le 26 novembre 1965**, le premier satellite français, la capsule technologique A1 est mise sur orbite au premier essai. Le succès est complet, en 40 mois, la France devient la troisième puissance spatiale derrière les Etats-Unis et l'URSS.

Cette même année seront tirées les fusées sondes Vesta, Tacite et Saphir, toutes depuis Hammaguir.

Le 1<sup>er</sup> juillet 1967, le CIEES fut évacué et remis aux autorités algériennes, comme le prévoyaient les accords d'Evian signés en mars 1962. Les réseaux Diane et Iris furent déplacés en Guyane et aux Canaries.

## [a/ Lancements depuis Hammaguir \(33.6°S / 2.7°W\)](#)

Année	Total	Fusée
1952	9	9 Véronique
1953	2	2 Véronique
1954	4	4 Véronique
1959	2	2 Véronique
1960	8	8 Véronique
1961	18	4 Agate, 1 Antarès, 2 Bélier, 5 Centaure, 6 Véronique
1962	26	2 Agate, 2 Bélier, 9 Centaure, 1 Dragon, 1 Topaze, 11 Véronique
1963	26	2 Agate, 1 Bélier, 7 Centaure, 2 Dragon, 6 Topaze, 8 Véronique
1964	42	21 Centaure, 4 Dragon, 3 Emeraude, 4 Rubis, 5 Topaze, 5 Véronique
1965	27	1 Diamant, 9 Centaure, 2 Emeraude, 4 Rubis, 3 Saphir, 2 Topaze, 4
1966	34	1 Diamant, 7 Centaure, 2 Cora, 6 Dragon, 1 Rubis, 10 Saphir, 7 Véronique
1967	16	2 Diamant, 1 Centaure, 1 Dauphin, 2 Saphir, 8 Véronique, 2 Vesta

Note: Dans le cadre du développement des missiles stratégiques SSBS et MSBS, 2 S112 (P10/901) ont été lancés depuis le CIEES en 1965, et deux M112 (P10/901) en 1966.

## [b/ Lancements depuis Colomb Béchar \(32.4°S / 2.2°](#)

Année	Total	Fusée
1965	3	2 Centaure,

## [c/ Lancements depuis Reggane \(37.2°S / 0.2°E\)](#)

Année	Total	Fusée
1961	2	2 Centaure
1962	3	3 Centaure
1963	1	1 Centaure
1964	3	3 Centaure
1965	1	1 Centaure

*A Suivre n° 35*

# ANDOYA (Andènes, Norvège) CHRONOLOGIE LANCEMENTS

24 Janvier 1984 – 18 Février 1984

1984 Janvier 24 - . . 18h30 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Viper . Launch Vehicle : Viper 3A . Configuration de LV : Viper 3A CARTE / VIN.

MF 34 mission aéronomie . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 115 km (71 mi).

1984 Janvier 24 - . . 18h53 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Viper . Launch Vehicle : Viper 3A . Configuration de LV : Viper 3A CARTE / VIN.

MF 35 mission aéronomie . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 113 km (70 mi).

1984 Janvier 24 - . . 19h31 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Loki . lanceur : super Loki . Configuration de LV : Super Loki CARTE / VIN.

MD 20A Aéronomie mission . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 72 km (44 mi).

1984 Janvier 25 - . . 16h09 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Viper . Launch Vehicle : Viper 3A . Configuration de LV : Viper 3A CARTE / VIN.

MF 36 mission aéronomie . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 112 km (69 mi).

1984 Janvier 25 - . . 16h39 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Faucon . lanceur : Nike Orion . Configuration de LV : Nike Orion DLR A-NO-124.

Ferdinand 67 MT 4 mission aéronomie . - Nation : la Norvège . Agence : NTNf ; DLR . Apogee : 118 km (73 mi).

1984 Janvier 25 - . . 18h13 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Viper . Launch Vehicle : Viper 3A . Configuration de LV : Viper 3A CARTE / VIN.

MF 37 mission aéronomie . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 115 km (71 mi).

1984 Janvier 25 - . . 18h45 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Loki . lanceur : super Loki . Configuration de LV : Super Loki CARTE / VIN.

MD 21A Aéronomie mission . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 78 km (48 mi).

1984 Janvier 27 - . . 19h37 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Skylark . lanceur : Skylark 12 . Configuration de LV : Skylark 12 DLR A-GRC-131.

CAESAR je Auroral mission . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 700 km (430 mi).

1984 Janvier 28 - . . 17h01 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Viper . Launch Vehicle : Viper 3A . Configuration de LV : Viper 3A CARTE / VIN.

MF 38 mission aéronomie . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 110 km (60 mi).

1984 Janvier 28 - . . 17h30 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Loki . lanceur : super Loki . Configuration de LV : Super Loki CARTE / VIN.

MD 22A Aéronomie mission . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 74 km (45 mi).

1984 Janvier 31 - . . 16h22 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Loki . lanceur : super Loki . Configuration de LV : Super Loki CARTE / VIN.

MD 23A Aéronomie mission . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 61 km (37 mi).

1984 Janvier 31 - . . 17h31 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Loki . lanceur : super Loki . Configuration de LV : Super Loki CARTE / VIN.

MC 11 mission aéronomie . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 87 km (54 mi).

1984 Janvier 31 - . . 18h23 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Viper . Launch Vehicle : Viper 3A . Configuration de LV : Viper 3A CARTE / VIN.

MF 39 mission aéronomie . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 118 km (73 mi).

1984 Janvier 31 - . . 18h31 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Faucon . lanceur : Nike Orion . Configuration de LV : Nike Orion DLR A-NO-125.

Ferdinand 70 MT 5 mission ionosphère . - Nation : la Norvège . Agence : NTNf ; DLR . Apogee : 115 km (71 mi).

1984 Janvier 31 - . . 18h53 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Faucon . lanceur : Nike Orion . Configuration de LV : Nike Orion MADAME 1.

Ferdinand 73 MM Aéronomie une mission . - Nation : la Norvège . Agence : NTNf . Apogee : 113 km (70 mi).

1984 Janvier 31 - . . 19h20 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Loki . lanceur : super Loki . Configuration de LV : Super Loki CARTE / VIN.

MC 12 mission aéronomie . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 87 km (54 mi).

1984 Janvier 31 - . . 20h03 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Viper . Launch Vehicle : Viper 3A . Configuration de LV : Viper 3A CARTE / VIN.

MF 40 mission aéronomie . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 115 km (71 mi).

Février 1984 3 - . . 20h00 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Loki . lanceur : super Loki . Configuration de LV : Super Loki CARTE / VIN.

MD 24A Aéronomie mission . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 80 km (49 mi).

Février 1984 5 - . . 20h00 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Viper . Launch Vehicle : Viper 3A . Configuration de LV : Viper 3A CARTE / VIN.

MF 41 mission aéronomie . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 114 km (70 mi).

Février 1984 6 - . . 20h00 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Loki . lanceur : super Loki . Configuration de LV : Super Loki CARTE / VIN.

MD 25A Aéronomie mission . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 77 km (47 mi).

## ANDOYA (Andènes, Norvège) CHRONOLOGIE LANCEMENTS

Février 1984 7 - . . 20h00 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Viper . Launch Vehicle : Viper 3A . Configuration de LV : Viper 3A CARTE / VIN. MF 42 mission aéronomie . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 121 km (75 mi).
Février 1984 9 - . . 00h52 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Loki . lanceur : super Loki . Configuration de LV : Super Loki CARTE / VIN. MD 26A Aéronomie mission . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 75 km (46 mi).
Février 1984 9 - . . 02h16 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Loki . lanceur : super Loki . Configuration de LV : Super Loki CARTE / VIN. MC 13 mission aéronomie . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 90 km (55 mi).
Février 1984 9 - . . 03h04 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Viper . Launch Vehicle : Viper 3A . Configuration de LV : Viper 3A CARTE / VIN. MF 43 mission aéronomie . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 111 km (68 mi).
1984 Février 10 - . . 01h07 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Loki . lanceur : super Loki . Configuration de LV : Super Loki CARTE / VIN. MD 27A Aéronomie mission . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 75 km (46 mi).
1984 Février 10 - . . 01h51 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Loki . lanceur : super Loki . Configuration de LV : Super Loki CARTE / VIN. MC 14 mission aéronomie . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 85 km (52 mi).
1984 Février 10 - . . 02h40 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Faucon . lanceur : Nike Orion . Configuration de LV : Nike Orion DLR A-NO-126. Ferdinand 69 MT 6 mission ionosphère . - Nation : la Norvège . Agence : NTNF ; DLR . Apogee : 117 km (72 mi).
1984 Février 10 - . . 03h05 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Faucon . lanceur : Nike Orion . Configuration de LV : Nike Orion MADAME 2. Ferdinand 72 MM 2 Aéronomie mission . - Nation : la Norvège . Agence : NTNF . Apogee : 115 km (71 mi).
1984 Février 10 - . . 03h44 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Viper . Launch Vehicle : Viper 3A . Configuration de LV : Viper 3A CARTE / VIN. MF 44 mission aéronomie . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 109 km (67 mi).
1984 Février 10 - . . 04h20 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Loki . lanceur : super Loki . Configuration de LV : Super Loki CARTE / VIN. MC 15 mission aéronomie . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 85 km (52 mi).
1984 Février 10 - . . 05h29 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Viper . Launch Vehicle : Viper 3A . Configuration de LV : Viper 3A CARTE / VIN. MF 45 mission aéronomie . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 114 km (70 mi).
1984 Février 10 - . . 20h00 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Viper . Launch Vehicle : Viper 3A . Configuration de LV : Viper 3A CARTE / VIN. MF 46 mission aéronomie . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 111 km (68 mi).
1984 Février 11 - . . 20h00 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Loki . lanceur : super Loki . Configuration de LV : Super Loki CARTE / VIN. MD 28A Aéronomie mission . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 66 km (41 mi).
1984 Février 12 - . . 20h00 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Viper . Launch Vehicle : Viper 3A . Configuration de LV : Viper 3A CARTE / VIN. MF 47 mission aéronomie . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 112 km (69 mi).
1984 Février 13 - . . 20h00 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Loki . lanceur : super Loki . Configuration de LV : Super Loki CARTE / VIN. MD 29A Aéronomie mission . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 77 km (47 mi).
1984 Février 14 - . . 20h00 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Viper . Launch Vehicle : Viper 3A . Configuration de LV : Viper 3A CARTE / VIN. MF 48 mission aéronomie . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 114 km (70 mi).
1984 Février 16 - . . 01h20 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Viper . Launch Vehicle : Viper 3A . Configuration de LV : Viper 3A CARTE / VIN. MF 49 mission aéronomie . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 117 km (72 mi).
1984 Février 16 - . . 01h20 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Faucon . lanceur : Nike Orion . Configuration de LV : Nike Orion DLR A-NO-127. Ferdinand 64 MT 7 mission aéronomie . - Nation : la Norvège . Agence : NTNF ; DLR . Apogee : 117 km (72 mi).
1984 Février 16 - . . 01h58 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Viper . Launch Vehicle : Viper 3A . Configuration de LV : Viper 3A CARTE / VIN. MF 50 mission aéronomie . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 114 km (70 mi).

Suite page 7



## MISSION A KOUROU



*La Poste (Kourou)*

En 2018, Nous avons eu à faire face, à des problèmes de liaison avec Kourou en ce qui concerne l'oblitération et le retour de nos enveloppes, problèmes dus à la suppression du timbre illustré et la mise en place d'un nouveau TAD muet et à notre correspondant local. Ces problèmes qui ont pris du temps à être résolus, faute de contact avec la POSTE à Kourou, sont terminés suite à un déplacement en Guyane et une rencontre avec la direction réseau de



*Madame Lamy (responsable régionale) nous remet les enveloppes du vol VS21*

la Poste à Cayenne.

Un partenariat a été mis en place. Cela a donné lieu à des échanges longs mais nous sommes assurés d'avoir une procédure pérenne et de garantir ainsi dans le temps notre activité, quel que soit les responsables de la Poste ou d'Astrophil dans le futur.



*Entrée du CSG*



*Ensemble de lancement Ariane 5*

## ANDOYA (Andènes, Norvège) CHRONOLOGIE LANCEMENTS

1984 Février 16 - . . 02h28 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Loki . lanceur : super Loki . Configuration de LV : Super Loki MD 30A Aéronomie mission . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 74 km (45 mi).

1984 Février 16 - . . 20h00 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Viper . Launch Vehicle : Viper 3A . Configuration de LV : Viper 3A CARTE / VIN.

MF 51 mission aéronomie . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 100 km (60 mi).

1984 Février 18 - . . 00h21 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Viper . Launch Vehicle : Viper 3A . Configuration de LV : Viper 3A CARTE / VIN.

MF 52 mission aéronomie . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 115 km (71 mi).



12 Février 1984 –  
Lancement VIPER 3A –  
MF 047 – Apogée 112  
Km Opérateur : DFVLR  
(Allemagne)  
Mission : MAP/WINE –  
Aéronomie

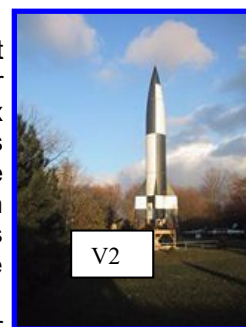
Hans – Werner Saal  
Marienbader Str. 8  
D – 8500 NUERNBERG  
W. Germany / Allemagne

# La Grande Aventure du Programme APOLLO et du Premier pas de l'homme sur la Lune. (1)

## 1 – Le contexte Mondial :



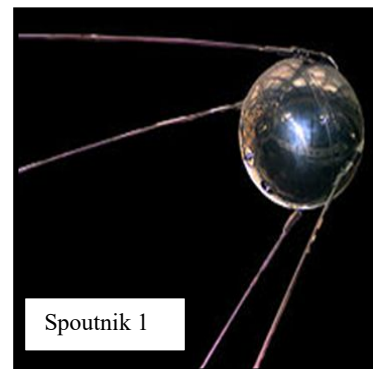
Durant les années 1950, la guerre froide bat son plein entre les États-Unis et l'Union soviétique, les deux superpuissances de l'époque. Celle-ci se traduit par des affrontements militaires indirects (guerre de Corée), et une course aux armements qui porte notamment sur le développement de missiles intercontinentaux porteurs de têtes militaires nucléaires capables d'atteindre le territoire national de l'adversaire. Les deux pays développent ces fusées en s'appuyant largement sur les travaux et l'expertise de savants et techniciens allemands qui ont mis au point le premier engin de ce type lors de la Seconde Guerre mondiale, la fusée V2.



L'Union soviétique prend une certaine avance en réussissant en 1956 le premier tir d'un missile intercontinental, la R-7 Semiorka, ancêtre direct de la fusée Soyouz. Cette fusée de 267 tonnes est particulièrement puissante car elle doit emporter une bombe A pesant 5 tonnes. Les missiles américains à longue portée, développés plus tardivement, car conçus pour lancer des bombes H techniquement plus avancées et beaucoup plus légères (1,5 tonne), sont de taille plus réduite et sont encore en phase de mise au point à la fin des années 1950.

## 2 – La course à l'Espace :

En juillet 1955, les États-Unis et l'URSS annoncent, chacun de leur côté, qu'ils lanceront un satellite artificiel dans le cadre des travaux scientifiques prévus pour l'Année géophysique internationale (juillet 1957—décembre 1958). Début 1956, le concepteur de la Semiorka, Sergueï Korolev, réussit à convaincre les dirigeants soviétiques d'utiliser son missile comme lanceur spatial. À la surprise générale, le 4 octobre 1957, l'Union soviétique est la première à placer en orbite le satellite Spoutnik 1. L'opinion internationale est fascinée par cet événement qui semble présager le début d'une nouvelle ère technique et scientifique. C'est un choc pour les responsables et l'opinion publique américains, jusqu'alors persuadés de leur supériorité technique. international que le régime peut retirer des succès de sa politique spatiale ; ils décident de se lancer dans un programme ambitieux.



À la même époque, le programme Vanguard, pendant américain du programme spatial russe lancé tardivement et trop ambitieux, enchaîne les échecs. L'équipe de Wernher von Braun parvient finalement à lancer le premier satellite américain, Explorer 1, le 1<sup>er</sup> février 1958 grâce au lanceur Juno I improvisé à partir d'un missile balistique Redstone. Mais la petite taille de la charge utile comparée à celle de Spoutnik semble confirmer l'avance soviétique. Bien que réticent à investir massivement dans le spatial civil, le président américain Dwight D. Eisenhower décide le 29 juillet 1958 de la création d'une agence spatiale civile, la NASA, qui doit permettre de fédérer les efforts américains pour mieux contrer les réussites soviétiques : la course à l'espace est lancée. La même année voit le début du programme Mercury qui doit permettre la mise en orbite des premières missions habitées américaines.

Mais les Soviétiques, qui disposent d'une avance importante et d'une fusée fiable pouvant emporter une grosse charge utile, continuent au cours des années suivantes de multiplier les premières : premier être vivant placé en orbite avec la chienne Laïka (Spoutnik 2), premier satellite à échapper à l'attraction terrestre (Luna 1), premier satellite à s'écraser sur la Lune (Luna 2), première photo de la face cachée de la Lune (Luna 3), premier être vivant à revenir vivant après un séjour dans l'espace (les chiens Belka et Strelka de Spoutnik 5), premier survol de Vénus (Venera 1).



## 3 – Le Lancement du programme APOLLO :



Lorsqu'il arrive au pouvoir en janvier 1961, le président américain John F. Kennedy est, comme son prédécesseur, peu enclin à donner des moyens importants au programme spatial civil. Mais le lancement du premier homme dans l'espace par les Soviétiques (Youri Gagarine, 12 avril 1961) le convainc de la nécessité de disposer d'un programme spatial ambitieux pour récupérer le prestige international perdu. L'échec du débarquement de la baie des Cochons (avril 1961) destiné à renverser le régime de Fidel Castro installé à Cuba, qui écorne un peu plus l'image des États-Unis auprès des autres nations, contribue également sans doute à son changement de position.

John Kennedy demande à son vice-président Lyndon B. Johnson de lui désigner un objectif qui permettrait aux États-Unis de reprendre le leadership à l'Union soviétique. Parmi les pistes évoquées figurent la création d'un laboratoire spatial dans l'espace et un simple survol lunaire. Le vice-président, qui est un ardent partisan du programme spatial, lui répond que la recherche et l'industrie américaine ont la capacité d'envoyer une mission habitée sur la Lune et lui

recommande de retenir cet objectif.



# La Grande Aventure du Programme APOLLO et du Premier pas de l'homme sur la Lune. (1)

Le 25 mai 1961, le président annonce devant le Congrès des États-Unis le lancement d'un programme qui doit amener des astronautes américains sur le sol lunaire « avant la fin de la décennie ». Il confirme sa décision dans un autre discours resté célèbre, « *We choose to go to the Moon (Nous choisissons d'aller sur la Lune)* », le 12 septembre 1962.

La proposition du président reçoit un soutien enthousiaste des élus de tous les horizons politiques ainsi que de l'opinion publique, traumatisés par les succès de l'astronautique soviétique. Le premier budget du nouveau programme baptisé *Apollo* — nom choisi par Abe Silverstein à l'époque directeur des vols spatiaux habités — est voté à l'unanimité par le Sénat américain. Les fonds alloués à la NASA vont passer de 400 millions de dollars en 1960 à 5,9 milliards de dollars en 1966, année de son budget le plus conséquent (environ 45 milliards valeur 2015). La NASA, grâce aux qualités manœuvrières de son administrateur James E. Webb, un vieux routier de la politique, put obtenir chaque année les fonds qu'elle souhaitait jusqu'au débarquement sur la Lune, même lorsque le soutien des élus commença à faiblir après 1963. James Webb sut en particulier s'assurer un appui solide auprès du président Lyndon B. Johnson qui avait succédé au président Kennedy

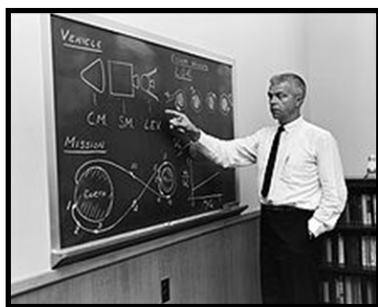


Abe Silverstein Ingénieur responsable à la NASA à eu un rôle important dans le programme Apollo

## 4 – Le développement du programme APOLLO :

Dès 1959 des études sont lancées au sein de l'agence spatiale américaine dans une perspective à long terme, sur la manière de poser un engin habité sur la Lune. Trois scénarios principaux se dégagent :

- L'envoi direct d'un vaisseau sur la Lune (« Direct Ascent ») : une fusée de forte puissance, de type Nova, envoie le vaisseau complet ; celui-ci atterrit sur la Lune puis en décolle avant de retourner sur la Terre ;
- Le rendez-vous orbital autour de la Terre (EOR pour « Earth-Orbit Rendez-vous ») : pour limiter les risques et le coût de développement de la fusée Nova, les composants du vaisseau sont envoyés en orbite terrestre par deux ou plusieurs fusées moins puissantes. Ces différents éléments sont assemblés en orbite en utilisant éventuellement une station spatiale comme base arrière. Le déroulement du vol du vaisseau, par la suite, est similaire à celui du premier scénario.
- Le rendez-vous en orbite lunaire (LOR pour « Lunar Orbital Rendez-vous ») : une seule fusée est requise mais le vaisseau spatial comporte deux sous-ensembles qui se séparent une fois que l'orbite lunaire est atteinte. Un module dit « lunaire » se pose sur la Lune avec deux des trois astronautes et en décolle pour ramener les astronautes jusqu'au module dit « de commande », resté en orbite autour de la Lune, qui prend en charge le retour des astronautes vers la Terre. Cette solution permet d'économiser du poids par rapport aux deux autres scénarios (beaucoup moins de combustible est nécessaire pour faire alunir puis décoller les hommes sur la Lune) et permet de concevoir un vaisseau destiné à sa mission proprement lunaire. En outre, la fusée à développer est moins puissante que celle requise par le premier scénario.



John Houbolt , expliquant le scénario du LOR.

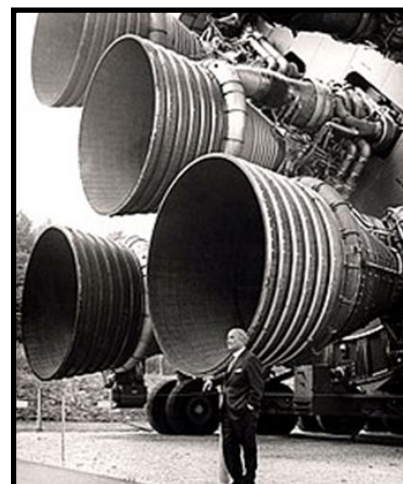
Lorsque le président américain John Kennedy donne à la NASA, en 1961, l'objectif de faire atterrir des hommes sur la Lune avant la fin de la décennie, l'évaluation de ces trois méthodes est encore peu avancée. L'agence spatiale manque d'éléments : elle n'a pas encore réalisé un seul véritable vol spatial habité (le premier vol orbital de la capsule Mercury n'a lieu qu'en septembre 1961). L'agence spatiale ne peut évaluer l'ampleur des

difficultés soulevées par les rendez-vous entre engins spatiaux et elle ne maîtrise pas l'aptitude des astronautes à supporter de longs séjours dans l'espace et à y travailler ; ses lanceurs ont essuyé par ailleurs une série d'échecs qui l'incite à la prudence dans ses choix techniques.

Aussi, bien que le choix de la méthode conditionne les caractéristiques des véhicules spatiaux et des lanceurs à développer et que tout retard pris dans cette décision pèse sur l'échéance, la NASA va mettre plus d'un an, passé en études et en débats, avant que le scénario du LOR soit finalement retenu.

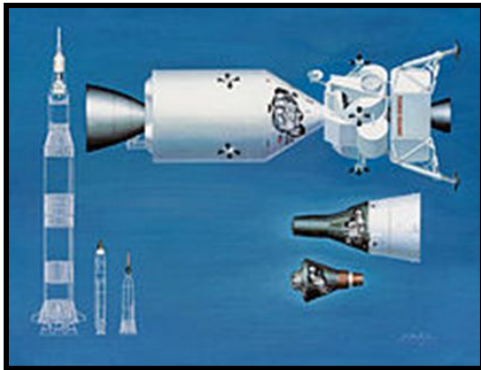
Au début de cette phase d'étude, la technique du rendez-vous en orbite lunaire (LOR) est la solution qui a le moins d'appui malgré les démonstrations détaillées de John C. Houbolt du Centre de Recherche de Langley, son plus ardent défenseur. Aux yeux de beaucoup de spécialistes et responsables de la NASA, le rendez-vous entre module lunaire et module de commande autour de la lune paraît instinctivement trop risqué : si les modules n'arrivent pas à se rejoindre en orbite lunaire, les astronautes occupant le module lunaire n'ont pas le recours de retourner vers la Terre contrairement aux autres scénarios ; ils sont alors condamnés à tourner indéfiniment autour de la Lune. Les avantages du LOR, en particulier le gain sur la masse à placer en orbite, ne sont pas appréciés à leur juste mesure. Toutefois, au fur et à mesure que les autres scénarios sont approfondis, le LOR gagne en crédibilité. Les partisans du vol direct — Max Faget et ses hommes du Centre des Vols Habités — se rendent compte de la difficulté de faire atterrir un vaisseau complet sur le sol lunaire accidenté et aux caractéristiques incertaines. Wernher von Braun, qui dirige l'équipe du Centre de vol spatial Marshall qui doit développer le lanceur et est partisan d'un rendez-vous orbital terrestre, finit lui-même par être convaincu que le LOR est le seul scénario qui permettra de respecter l'échéance fixée par le président Kennedy.

Au début de l'été 1962, alors que les principaux responsables de la NASA se sont tous convertis au LOR, ce scénario se heurte au veto de Jerome B. Wiesner, conseiller scientifique du président Kennedy. Le choix du LOR est finalement entériné le 7 novembre 1962. Dès juillet, onze sociétés aérospatiales américaines sont sollicitées pour la construction du module lunaire sur la base d'un cahier des charges sommaire.



Wernher von Braun, responsable du développement de la Saturn V, photographié devant le premier étage

## La Grande Aventure du Programme APOLLO et du Premier pas de l'homme sur la Lune. (1)



Le programme *Apollo* entraîne un changement d'échelle : comparaison des lanceurs et véhicules spatiaux des

Le 5 mai 1961, soit vingt jours avant le lancement du programme *Apollo*, l'astronaute Alan Shepard effectue le premier vol spatial américain (mission Mercury 3). En fait, il s'agit d'un simple vol suborbital car la fusée Mercury-Redstone utilisée (il n'y a pas d'autre lanceur disponible) n'a pas une puissance suffisante pour placer en orbite la petite capsule spatiale Mercury d'une masse un peu supérieure à une tonne. Le programme lunaire nécessite de pouvoir placer en orbite basse une charge utile de 120 tonnes. Le changement d'échelle qui en résulte est particulièrement important : la NASA va passer de la fusée de 30 tonnes qui a lancé Alan Shepard aux 3 000 tonnes de Saturn V qui nécessitera de développer des moteurs d'une puissance aujourd'hui inégalée ainsi que des technologies nouvelles comme l'utilisation de l'hydrogène liquide.

Les effectifs affectés au programme spatial civil vont croître en proportion. Entre 1960 et 1963, le nombre d'employés de la NASA passe de 10 000 à 36 000. Pour accueillir ses nouveaux effectifs et disposer d'installations adaptées au programme lunaire, la NASA crée trois nouveaux centres entièrement affectés au programme *Apollo* aux périmètres précisément délimités

Le Manned Spacecraft Center (MSC), édifié en 1962 près de Houston au Texas, est destiné à la conception et la qualification des vaisseaux spatiaux (module lunaire et CSM), l'entraînement des astronautes et le suivi des missions à partir de leur décollage. Parmi les installations présentes sur le site, on trouve le centre de contrôle des missions, les simulateurs de vol et des équipements destinés à simuler les conditions spatiales et utilisés pour tester les livraisons des industriels. Le centre est dirigé par Robert Gilruth, ancien ingénieur de la NACA, qui joue un rôle de premier plan pour l'activité des vols habités américains depuis 1958. Contrairement aux deux autres établissements créés pour le programme *Apollo*, le MSC est activé dès le programme *Gemini*. Il emploie en 1964 15 000 personnes dont 10 000 employés de sociétés aérospatiales.

Le Centre de vol spatial Marshall (George C. Marshall Space Flight Center ou MSFC) est une ancienne installation de l'Armée de Terre (Redstone Arsenal) située près de Huntsville dans l'Alabama transférée en 1960 à la NASA avec les spécialistes en majorité allemands de missiles balistiques dirigés par Wernher von Braun qui y travaillaient. Von Braun en restera le responsable jusqu'en 1970. Le centre est spécialisé dans la conception et la qualification des lanceurs de la famille Saturn. On y trouve des bancs d'essais, des bureaux d'étude et des installations d'assemblage. Les premiers exemplaires de la fusée Saturn I y sont construits avant que le reste de la production soit confié à l'industrie. Il emploiera jusqu'à 20 000 personnes.

Le Centre spatial Kennedy (KSC), situé sur l'île Merritt en Floride, est le site d'où sont lancées les fusées géantes du programme *Apollo*. La NASA qui a besoin d'installations à l'échelle de la fusée Saturn V met en construction en 1963 cette nouvelle base de lancement qui jouxte celle de Cape Canaveral appartenant à l'Armée de l'Air américaine et d'où sont parties, jusqu'alors, toutes les missions habitées et les sondes spatiales de l'agence spatiale. Le centre effectue la qualification de la fusée assemblée (« all up ») et contrôle les opérations sur le lanceur jusqu'à son décollage. Il emploie en 1965 environ 20 000 personnes. Au cœur du centre spatial, le complexe de lancement 39 comporte deux aires de lancement et un immense bâtiment d'assemblage, le VAB (hauteur 140 mètres), dans lequel plusieurs fusées Saturn V peuvent être préparées en parallèle. Plusieurs plates-formes de lancement mobiles permettent de transporter la fusée Saturn assemblée jusqu'au site de lancement. Le premier lancement depuis le nouveau terrain est celui d'*Apollo 4* en 1967. Jusqu'en 2011, le complexe était utilisé pour lancer la navette spatiale américaine.

Le bâtiment d'assemblage (VAB) de la fusée Saturn V ; la fusée de 110 mètres de haut en cours de déplacement donne l'échelle.



Le premier étage de la fusée Saturn V en cours de construction au centre de Michoud.

D'autres établissements de la NASA, jouent un rôle moins direct ou ne consacrent qu'une partie de leur activité au programme *Apollo*. En 1961, le Centre spatial John C. Stennis est édifié dans l'État du Mississippi. Le nouveau centre dispose de bancs d'essais utilisés pour tester les moteurs-fusées développés pour le programme. L'Ames Research Center est un centre de recherche ancien (1939) situé en Californie dont les souffleries sont utilisées pour mettre au point la forme de la capsule Apollo en vue de sa rentrée dans l'atmosphère terrestre. Le Langley Research Center (1914), situé à Hampton (Virginie) abrite également de nombreuses souffleries. Il a servi jusqu'en 1963 de siège au MSC et continue, par la suite, à abriter certains simulateurs du programme. Le Jet Propulsion Laboratory (1936), près de Los Angeles (Californie), est spécialisé dans le développement des sondes spatiales. C'est dans ce centre que sont conçues les familles de sondes spatiales qui vont permettre de reconnaître l'environnement lunaire (programme *Surveyor*, etc.).

# CALENDRIER PROCHAINES MANIFESTATIONS

Janvier 2019						
Lu	Ma	Me	Je	Ve	Sa	Di
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

14 janvier C.A Astrophil

Février 2019						
Lu	Ma	Me	Je	Ve	Sa	Di
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28			

11 février C.A Astrophil

Salon des collectionneurs  
St Médard en jalles

16 février CA GAPS

Mars 2019						
Lu	Ma	Me	Je	Ve	Sa	Di
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

11 mars AG— Astrophil

Fête du timbre—9/10 mars  
St Médard en jalles

Avril 2019						
Lu	Ma	Me	Je	Ve	Sa	Di
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

8 avril C.A Astrophil

**SORTIR DANS NOTRE REGION :**  
Nous communiquer les manifestations organisées par vos autres associations ou clubs.

mai 2019						
Lu	Ma	Me	Je	Ve	Sa	Di
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

6 mai C.A Astrophil

18 mai - St Médard  
Festival Big Bang

SEPT						
Lu	Ma	Me	Je	Ve	Sa	Di
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

14 septembre - Forum des associations - Le Haillan

juin 2019						
Lu	Ma	Me	Je	Ve	Sa	Di
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

2 juin C.A Astrophil

06 au 10 Juin 2019  
Congrès FFAP à Montpellier  
avec exposition Nationale,

Juillet 2019						
Lu	Ma	Me	Je	Ve	Sa	Di
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14

1 juillet C.A Astrophil

20 juillet—Cité de l'espace  
A CONFIRMER

août						
Lu	Ma	Me	Je	Ve	Sa	Di
					2	3
					9	10
					16	17
					23	24
					30	31

OCT						
Lu	Ma	Me	Je	Ve	Sa	Di
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30		31		

10-13 oct SENS(interrégionale)  
Congrès GAPS –  
« Philespace ».

NOV						
Lu	Ma	Me	Je	Ve	Sa	Di
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

DEC						
Lu	Ma	Me	Je	Ve	Sa	Di
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29



*4 et 5 mai, Agonac (24) : journée philatélique. Salle des Fêtes,  
19 mai, Salles (33) : bourse multicollections. Salle Polyvalente Champ de Foire  
2 juin, Villeneuve sur Lot (47) : salon des collectionneurs. Parc des expositions,  
6 octobre, Biscarrosse (40) 46e Congrès Régional du G.P.A. et championnat régional de  
Philatélie et Cartophilie.*



## GRANDS RENDEZ VOUS PHILATELIQUES : Nous vous accueillerons sur nos stands

Festival Big Bang 2019  
Saint-Médard-en-Jalles



aux couleurs de l'air et de l'espace du 14 au 18 mai 2019  
avec pour thème  
« La Lune : l'aventure continue »

Président d'honneur du festival : **Jean François Clervoy**, Astronaute ESA  
Invitée d'honneur : **Claudie Haigneré**, Astronaute ESA, première européenne dans la station spatiale internationale

### A Montpellier :

- 179 collections présentées en compétition
- Une soixantaine de négociants venus de toute la France et d'Europe



### l' Exposition interrégionale GPCA et GAPS du 10 au 13 Octobre 2019

Thème : LA POSTE AERIENNE

- Exposition philatélique interrégionale
- 50 ans du premier pas de l'homme sur la lune (1969 - 2019).
- Les 40 ans du lancement Ariane à Kourou.
- Apollo et en particulier Apollo 11 (1979 -2019).
- Animation jeunesse dotée de prix.
- Membres de Académie européenne de philatélie présents.
- Le Postal Club International célébrera son 25<sup>ème</sup> anniversaire avec son A. G.

Pendant ce salon **Astrophil** assurera la partie **EXPOSITION PHILESPACE 2019**,  
des animations sur Apollo et le Challenge Philespace national.

