



# 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° 32  
Novembre-  
décembre 2018

## Editorial

L'année 2018 va bientôt s'achever, année riche en événements philatéliques et pendant laquelle nous avons eu le plaisir de voir les efforts de communication récompensés par l'intérêt des représentants locaux et visiteurs lors des diverses manifestations.

Cette année, 4 nouveaux adhérents de diverses régions nous ont rejoints pour partager leur passion. Nous les remercions de leur confiance.

Certains se sont étonnés de ne pas recevoir d'enveloppes commémoratives de tirs Ariane, Soyouz ou Véga.

Nous n'avons plus de correspondant officiel de la Poste depuis le décès de notre contact et dans l'attente d'une organisation officielle en Guyane, les colis sont restés en attente de retour. Ceci est en passe d'être résolu et nous en remercions vivement les responsables Philaposte et la Direction de Cayenne pour leurs actions.

Dans l'attente des prochains envois de vos abonnements, nous vous souhaitons de :



Le Conseil d'Administration

## Sommaire

Editorial	p. 1
Informations astrophilatéliques	p. 1
La France à la Conquête	
De l'espace	p. 2-4
Suite lancements Andoya	p. 5-6
La fusée Eole	p.7-10
Calendriers manifestations	p.11
Timbre Passion Perigueux	p. 12

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

## INFORMATIONS Astrophilatéliques

### BIENVENUE A NOS NOUVEAUX ADHERENTS :

- **FREYERMUTH Alain (24)**
- **MARTICORENA Sara (91)**
- **RIGO Antoni (Palma de Majorque)**
- **ROUX Florian (33)**

### NOS ADHERENTS COMMUNIQUENT

**GEORGES CHAMBRAS**, le 25 novembre dernier, à l'occasion de portes ouvertes au Château SEGUR à PAREMPUYRE (33), a organisé une présentation de documents Astrophilatéliques afin de partager sa passion.



### CONCOURS PHILATELIQUE LA MARIANNE

Courant décembre 2018, vous allez recevoir de la part de notre partenaire LA MARIANNE, le questionnaire de son concours annuel. L'an dernier les adhérents ASTROPHIL y ont participé nombreux et figuré en bonne place au palmarès.

### DOCUMENTS PHILATELIQUES

**ATTENTION :** Le tarif préférentiel lors de la campagne promotionnelle de 2017 n'est plus en vigueur. Pour tout nouvel achat de document produit par Astrophil, nous consulter.



### Courrier des Lecteurs

L'un de nos adhérents collectionne nos enveloppes **ARIANE** avec le numéro « fétiche » du vol. Par erreur nous ne lui avons pas distribué l'enveloppe n° 238 pour le vol 238. Si vous la détenez, merci de nous contacter, nous procéderons à un échange. **MERCI !!!**

**Vous avez des documents à céder ou échanger, des informations à partager : Contactez : [astrophil.espace@gmail.com](mailto:astrophil.espace@gmail.com)**

# LA FRANCE A LA CONQUÊTE DE L'ESPACE

L'histoire de l'aérospatiale française est indissociable de celle de la force de dissuasion. En effet, grâce aux efforts conjoints de techniciens civils et militaires, la France devient en 1965 la troisième puissance mondiale dans le domaine spatial.

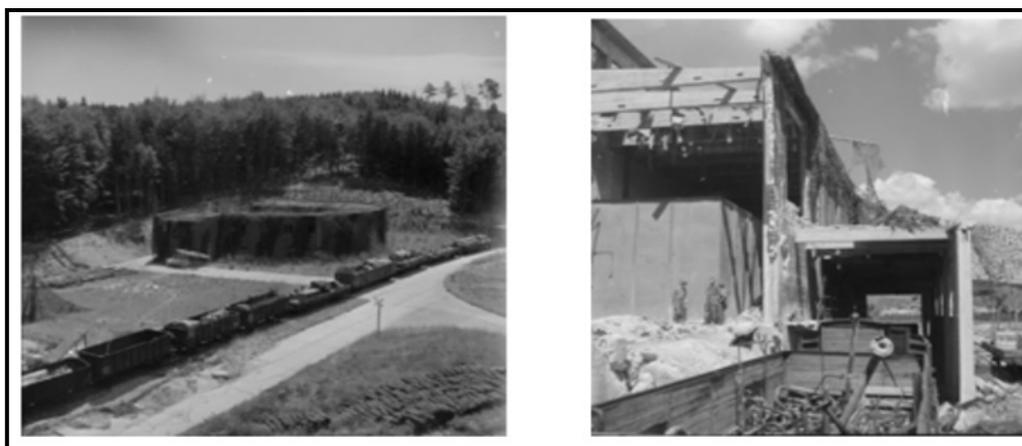
## L'HERITAGE DU CONFLIT...

Après la Libération, pour les Français dont l'armée et les services techniques ne se reconstituent qu'à l'automne 1944, c'est l'intérêt que porte le professeur Henri Moureu à récupérer la technologie des engins autopropulsés allemands qui pousse la France à s'intéresser à ces armes secrètes. Ce docteur en chimie, directeur du laboratoire municipal de la ville de Paris, ancien assistant du professeur Frédéric Joliot-Curie, mène durant l'Occupation des actions de résistance et agissant en qualité de conseiller technique de la défense passive, il travaille également sur le désamorçage des bombes non explosées et les destructions dues aux bombardements.

Dès la Libération, c'est donc avec le professeur Moureu que le commandant Jean-Jacques Barré se rend du 9 au 17 mai 1945 en Allemagne à Oberaderrach au bord du lac de Constance pour examiner les prises de guerre des Français : le site d'Oberaderrach est une usine de réception et d'essais de V2.



*Des militaires français étudient le site de l'usine de V2 d'Oberaderrach. Vestiges de l'avance technologique allemande, les tours d'essai de tuyères de « Porzellan »*



*Un des bunkers de l'usine secrète d'Oberaderrach près du lac de Constance. Zone de remplissage de wagons destinés à l'acheminement du combustible depuis le site d'Oberaderrach .*

En juin, les deux hommes se rendent en zone américaine, à Nordhausen. Neuf wagons contenant quatre V1 et de quoi assembler quatre V2 s'y trouvent. Ils parviennent à les expédier en France (Dds éléments comparable au matériel visible sur le film de 1945, des actualités des services alliés, référencé SA 239 à l'ECPAD). L'étude des V2 est ensuite effectuée sur le site de la Société pour l'application générale de l'électricité et de la mécanique (SAGEM) à Argenteuil (Val d'Oise) mais également dans certains arsenaux comme celui de Puteaux (Hauts - de - Seine).

## LA FRANCE A LA CONQUÊTE DE L'ESPACE



*Fusée V2, étudiée à l'arsenal de Puteaux (Hauts - de - Seine), ici, lors de la visite du ministre de la Guerre, Paul Coste - Floret.*

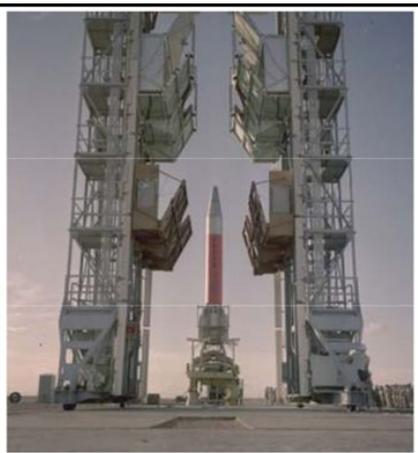
Dans le cadre de l'opération «Paperclip», les Etats-Unis sont quant à eux déjà parvenus à exfiltrer près de 1500 scientifiques issus du complexe militaro-industriel allemand, alors que les Britanniques dans le cadre de l'opération «Backfire» réalisent trois tirs de V2. En France, le professeur Moureu initie le Centre d'études des projectiles autopropulsés (CEPA), alors que la Direction des études et Fabrication de l'armement (DEFA), qui fixe les orientations, crée à Vernon un nouvel organisme, le Laboratoire de recherches Balistiques et aérodynamiques (LRBA) suite au décret du 17 mai 1946. Là, une soixantaine d'ingénieurs allemands (TAP ou techniciens anciens de Peenemünde) encadrés d'ingénieurs militaires français, permettent des avancées significatives dans le domaine de l'autopropulsion



*Vue générale du LRBA (Laboratoire de recherches balistiques et aérodynamiques) de Vernon (Eure) en juillet 1951.*

Les premiers programmes de fusées comme Véronique ou Vesta sont également développés à Vernon. Un premier essai au banc de l'EA46, fusée dérivée des travaux de Barré, est donc effectué à Vernon le 4 février 1949. Au second essai, l'engin explose, faisant trois morts. Une seconde fusée plus puissante est réalisée l'année suivante : elle porte le nom d'«Eole» et fonctionne à base d'un mélange d'oxygène liquide et d'éther de pétrole. En 1952, alors que les essais au point fixe se poursuivent au LRBA, on prépare les essais en vol qui doivent avoir lieu en Algérie à Hammaguir au Sahara. Pour la première fois, le suivi du tir est effectué par télémétrie. La Société française d'équipement pour la navigation aérienne (SFENA) fournit les équipements de contrôle de bord.

Le 22 novembre 1952 a lieu le premier tir. La fusée Eole explose après six secondes de course. Le 24 novembre, un second tir donne le même résultat. Après ces essais peu concluants, la fusée de Barré est définitivement abandonnée. Dès lors, c'est la fusée-sonde Véronique, qui est retenue pour la poursuite des expérimentations. Testée avec succès dès 1950 sur le camp de Suippes (Marne), sa dernière version, baptisée Véronique 61 développe 6 tonnes de poussée. La fusée Vesta la remplace en 1965. Capable d'emporter une charge de 800 kg, propulsée par un moteur-fusée de 16 tonnes de poussée, elle ouvre d'autres perspectives.



*L'engin Véronique sur sa table de lancement au LRBA (Laboratoire de recherches balistiques et Aérodynamiques) de Vernon (Eure) en 1954. La fusée Vesta avant lancement à Hammaguir (Algérie) en 1965.*

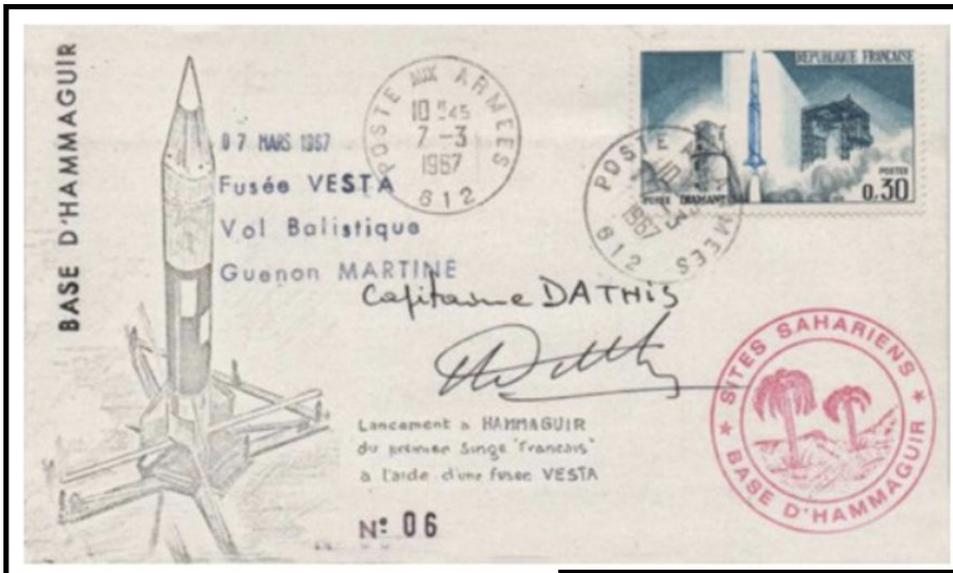
# LA FRANCE A LA CONQUÊTE DE L'ESPACE



Conçue au LRBA, la fusée-sonde Véronique AGI-V18 sur le polygone de tir d'Hammaguir (Algérie) le 7 mars 1959.

Lancement de la fusée Vesta 5 à Hammaguir (Algérie) en 1967.

Tir de la fusée VERONIQUE AGY-47 à Hammaguir emportant la chatte « Félicette » -18 octobre 1963



Lancement de la guénon MARTINE : Vesta n°4

Tir de la fusée SAPHIR R, le 28.10.1966 depuis la base Brigitte à Hammaguir.



## ANDOYA (Andènes, Norvège) CHRONOLOGIE LANCEMENTS

Novembre 1980 11 - . . 00h12 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Faucon . lanceur : Nike Orion . Configuration de LV : Nike Orion DLR A-NO-101. EBC-Ferdinand C 57 / Trinom ionosphère mission . - Nation : la Norvège . Agence : NTNF . Apogee : 146 km (90 mi).
Novembre 1980 11 - . . 00h32 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Labbe . lanceur : Labbe 2 . Configuration de LV : Labbe 2 MPSC-8001A. mission d'Aéronomie . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 99 km (61 mi).
Novembre 1980 16 - . . 03h16 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Honest John . lanceur : Taurus Orion . Configuration de LV : Taureau Orion A13.073. ENERGY B ionosphère mission . - Nation : États-Unis . Agence : USAF . Apogee : 195 km (121 mi).
Novembre 1980 16 - . . 03h31 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Apache . lanceur : Nike Apache . Configuration de LV : Nike Apache Ferdinand 53. EBC-B E-4 Bugatti II ionosphère mission . - Nation : la Norvège . Agence : NTNF . Apogee : 124 km (77 mi).
Novembre 1980 16 - . . 03h31 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Faucon . lanceur : Nike Orion . Configuration de LV : Nike Orion DLR A-NO-102. EBC-Ferdinand B 55 / Trinom ionosphère mission . - Nation : la Norvège . Agence : NTNF ; DLR . Apogee : 149 km (92 mi).
Novembre 1980 16 - . . 03h46 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Labbe . lanceur : Labbe 2 . Configuration de LV : Labbe 2 MPSC-8002A. mission d'Aéronomie . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 87 km (54 mi).
Novembre 1980 28 - . . 03h24 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Apache . lanceur : Nike Apache . Configuration de LV : Nike Apache Ferdinand 52. EBC-A-4 E mission Bugatti II ionosphère . - Nation : la Norvège . Agence : NTNF . Apogee : 97 km (60 mi).
Novembre 1980 28 - . . 03h24 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Faucon . lanceur : Nike Orion . Configuration de LV : Nike Orion DLR A-NO-103. EBC-Une mission Ferdinand 56 Trinom ionosphère . - Nation : la Norvège . Agence : DLR . Apogee : 146 km (90 mi).
Novembre 1980 28 - . . 03h44 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Labbe . lanceur : Labbe 2 . Configuration de LV : Labbe 2 MPSC-8003A. mission d'Aéronomie . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 94 km (58 mi).
Octobre 1981 25 - . . 19h01 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Tomahawk Sandia . lanceur : Nike Tomahawk . Configuration de LV : Nike Tomahawk Polar 6. Ferdinand 51 Auroral mission . - Nation : la Norvège . Agence : NDRE . Apogee : 184 km (114 mi).
Octobre 1982 5 - . . 15h10 GMT - Lancement du site : Andoya . Launch Complex : Andoya Haugnes . LV famille : Tomahawk Sandia . lanceur : Nike Tomahawk . Configuration de LV : Nike Tomahawk Ferdinand 61. Hero 4 ionosphère / mission active . - Nation : la Norvège . Agence : NTNF . Apogee : 296 km (183 mi).
Octobre 1982 23 - . . 06h17 GMT - Lancement du site : Andoya . Launch Complex : Andoya Haugnes . LV famille : Tomahawk Sandia . lanceur : Nike Tomahawk . Configuration de LV : Nike Tomahawk Ferdinand 60. Hero 3 ionosphère / mission active . - Nation : la Norvège . Agence : NTNF . Apogee : 297 km (184 mi).
Décembre 1982 1 - . . 15h30 GMT - Lancement du site : Andoya . Launch Complex : Andoya Haugnes . LV famille : Tomahawk Sandia . lanceur : Nike Tomahawk . Configuration de LV : Nike Tomahawk Ferdinand 59. Hero 2 ionosphère / mission active . - Nation : la Norvège . Agence : NTNF . Apogee : 295 km (183 mi).
1982 Décembre 14 - . . 14h22 GMT - Lancement du site : Andoya . Launch Complex : Andoya Haugnes . LV famille : Tomahawk Sandia . lanceur : Nike Tomahawk . Configuration de LV : Nike Tomahawk Ferdinand 58. Hero 1 ionosphère / mission active . - Nation : la Norvège . Agence : NTNF . Apogee : 296 km (183 mi).
Novembre 1983 11 - . . 21h08 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Terrier . lanceur : Terrier Malemute . Configuration de LV : Terrier Malemute NASA 29.22GE / IE. Ferdinand 63 / Polar Leap Aurora mission . - Nation : États-Unis . Agence : NASA . Apogee : 454 km (282 mi).
Décembre 1983 2 - . . 18h01 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Viper . Launch Vehicle : Viper 3A . Configuration de LV : Viper 3A CARTE / VIN. MF 1 Aéronomie mission . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 75 km (46 mi).
Décembre 1983 3 - . . 20h00 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Loki . lanceur : super Loki . Configuration de LV : Super Loki CARTE / VIN. MD 01A Aéronomie mission . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 80 km (49 mi).
Décembre 1983 5 - . . 20h00 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Viper . Launch Vehicle : Viper 3A . Configuration de LV : Viper 3A CARTE / VIN. MF 2 Aéronomie mission . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 115 km (71 mi).
Décembre 1983 6 - . . 10h07 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Loki . lanceur : super Loki . Configuration de LV : Super Loki CARTE / VIN. MC 1 Aéronomie mission . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 75 km (46 mi).
Décembre 1983 6 - . . 10h49 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Loki . lanceur : super Loki . Configuration de LV : Super Loki CARTE / VIN. MC 2 Aéronomie mission . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 75 km (46 mi).

## ANDOYA (Andènes, Norvège) CHRONOLOGIE LANCEMENTS

Décembre 1983 7 - . . 17h12 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Loki . lanceur : super Loki . Configuration de LV : Super Loki CARTE / VIN.

MC 3 Aéronomie mission . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 75 km (46 mi).

Décembre 1983 7 - . . 17h44 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Viper . Launch Vehicle : Viper 3A . Configuration de LV : Viper 3A CARTE / VIN.

MF 3 Aéronomie mission . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 108 km (67 mi).

Décembre 1983 7 - . . 18h23 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Faucon . lanceur : Nike Orion . Configuration de LV : Nike Orion DLR A-NO-121.

Ferdinand 71 MT une mission ionosphère . - Nation : la Norvège . Agence : NTFN ; DLR . Apogee : 78 km (48 mi).

Décembre 1983 7 - . . 18h49 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Loki . lanceur : super Loki . Configuration de LV : Super Loki CARTE / VIN.

MC 4 Aéronomie mission . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 75 km (46 mi).

Décembre 1983 7 - . . 19h55 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Loki . lanceur : super Loki . Configuration de LV : Super Loki CARTE / VIN.

MD 02A Aéronomie mission . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 85 km (52 mi).

Décembre 1983 8 - . . 20h00 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Viper . Launch Vehicle : Viper 3A . Configuration de LV : Viper 3A CARTE / VIN.

MF 4 Aéronomie mission . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 103 km (64 mi).

1983 Décembre 10 - . . 21h34 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Loki . lanceur : super Loki . Configuration de LV : Super Loki CARTE / VIN.

MD 03A Aéronomie mission . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 83 km (51 mi).

1983 Décembre 12 - . . 20h00 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Viper . Launch Vehicle : Viper 3A . Configuration de LV : Viper 3A CARTE / VIN.

MF 5 Aéronomie mission . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 118 km (73 mi).

1983 Décembre 15 - . . 20h00 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Loki . lanceur : super Loki . Configuration de LV : Super Loki CARTE / VIN.

MD 04A Aéronomie mission . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 88 km (54 mi).

1983 Décembre 15 - . . 20h46 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Loki . lanceur : super Loki . Configuration de LV : Super Loki CARTE / VIN.

MD 05A Aéronomie mission . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 83 km (51 mi).

1983 Décembre 16 - . . 11h29 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Viper . Launch Vehicle : Viper 3A . Configuration de LV : Viper 3A CARTE / VIN.

MF 6 Aéronomie mission . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 113 km (70 mi).

1983 Décembre 16 - . . 12h12 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Viper . Launch Vehicle : Viper 3A . Configuration de LV : Viper 3A CARTE / VIN.

MF 7 Aéronomie mission . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 106 km (65 mi).

1983 Décembre 17 - . . 19h50 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Loki . lanceur : super Loki . Configuration de LV : Super Loki CARTE / VIN.

MD 06A Aéronomie mission . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 82 km (50 mi).

1983 Décembre 19 - . . 19h46 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Viper . Launch Vehicle : Viper 3A . Configuration de LV : Viper 3A CARTE / VIN.

MF 8 Aéronomie mission . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 108 km (67 mi).

1983 Décembre 19 - . . 20h15 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Viper . Launch Vehicle : Viper 3A . Configuration de LV : Viper 3A CARTE / VIN.

MF 9 Aéronomie mission . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 113 km (70 mi).

1983 Décembre 21 - . . 19h00 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Loki . lanceur : super Loki . Configuration de LV : Super Loki CARTE / VIN.

MD 07A Aéronomie mission . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 84 km (52 mi).

1983 Décembre 28 - . . 08h32 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Loki . lanceur : super Loki . Configuration de LV : Super Loki CARTE / VIN.

MD 08A Aéronomie mission . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 75 km (46 mi).

1983 Décembre 28 - . . 10h19 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Loki . lanceur : super Loki . Configuration de LV : Super Loki CARTE / VIN.

MD 09A Aéronomie mission . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 75 km (46 mi).

1983 Décembre 29 - . . 11h00 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Viper . Launch Vehicle : Viper 3A . Configuration de LV : Viper 3A CARTE / VIN.

MF 10 mission aéronomie . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 118 km (73 mi).

1983 Décembre 29 - . . 11h34 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Viper . Launch Vehicle : Viper 3A . Configuration de LV : Viper 3A CARTE / VIN.

MF 11 mission aéronomie . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 119 km (73 mi).

*Fin page 11*

À la veille de la seconde guerre mondiale, l'Allemagne met au point les premières grosses fusées militaires dont plusieurs versions sont testées, la A1 (Aggregate), la A2, A3 et A4.

Le premier lancement de A4 est réussi le 3 octobre 1942, à Peememunde, sur les bords de la Baltique. Capable d'emporter 1000 kg sur 30 km de distance, c'est une arme destructrice. Entre 1944 et 1945, plus de 5000 A4 devenus V2 seront construites.

Mai 1945, l'Allemagne capitule. Verner Von Braun, avec 122 collègues quittent l'Allemagne le 12 septembre 1945 pour l'Amérique. Du côté russe, ce sont 6000 ingénieurs qui rejoindront Moscou, mais les cerveaux ont rallié la bannière étoilée. La France récupère 250 ingénieurs, dont la moitié participeront plus tard au programme de fusées sonde Véronique. Parmi eux, Heinz Bringer, qui inventera le moteur Viking des fusées Ariane, Helmert Haberman, spécialiste des paliers magnétiques et aussi Otto Muller, spécialiste du guidage.

Les recherches de l'ONERA sur les fusées avaient plusieurs objectifs : maîtrise de la propulsion à poudre, mise au point de sous-systèmes (stabilisation, pilotage, télémétrie,...) mais aussi qualification d'éléments pour l'aviation. Différents départements de l'Office développèrent des engins-fusées.

## Fusées "OR" du département "Résistance des structures"

Les petites fusées OR étaient essentiellement destinées à tester de nouvelles structures. Pesant 450 kg pour 4 m de long et 180 mm de diamètre, ces fusées étaient souvent larguées d'avion avant d'effectuer leur mission.

Une dizaine d'exemplaires ont été tirés à Mailly-le-Camp, entre 1955 et 1958.

## Fusées "VD" du département "Energétique et Propulsion"

Les fusées VD, également tirées à partir de 1955, ont permis d'engager les premières études supersoniques et de maîtriser les instabilités qui pouvaient entraîner la destruction d'engins volant à haute vitesse. À partir de 1957, certaines de ces fusées expérimentales (VD-2050, VD-2141) ont également servi à des études sur des missiles tactiques.

## Fusées "OPd" du département "Physique générale"

Les fusées OPd, quant à elles, étaient une famille d'engins destinés au développement de l'instrumentation nécessaire aux recherches en aérodynamique et aérothermodynamique.

Plus d'une quinzaine de véhicules de dimensions et de masses variables furent utilisés dans le cadre de ces recherches.

Les premières fusées étaient désignées par leur diamètre exprimé en mm (OPd-80, OPd-100, OPd-200, OPd-220, OPd-250, OPd-320). Elles pouvaient être utilisées seules ou associées à des boosters.

D'autres engins étaient désignés par leur numéro de programme comme la 2422 biétage (moteurs SPRAN 10 et SPRAL) ou 2012 triétage (moteurs SPRAN 20, SPRAN 4 et SPRAH). Cette fusée de 8,8 m de long pour 927 kg était destinée à tester le télé-pilotage d'une maquette équipée d'une aile delta. Elle fut tirée pour la 1<sup>ère</sup> fois le 28 octobre 1957 à l'île du Levant.

Parmi les fusées technologiques de l'ONERA, on peut également citer la D-6 tirée à cinq exemplaires à partir de 1963 pour tester le profil des ailes de Concorde jusqu'à Mach 2.2. Cette fusée, qui emportait une maquette dont le fuselage mesurait 2.7 m de long et 25 cm de diamètre, avait une masse au décollage de 1070 kg et une longueur de 8,5 m.

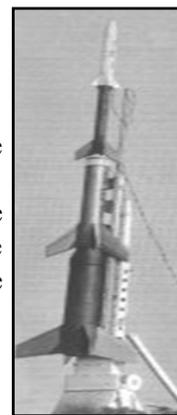
## Fusées pour essais de rentrée atmosphérique

### Antarès :

L'étude de la rentrée dans l'atmosphère des ogives militaires nécessita, à la fin des années 50, le développement d'une fusée encore plus puissante.

La fusée Antarès, qui était désignée OPd-56-39-22D pendant la phase de mise au point, devait permettre d'étudier l'échauffement cinétique d'objet volant jusqu'à Mach 7. Mesurant 12,2 m de haut, pour une masse au décollage pouvant atteindre 1785 kg, elle comportait quatre étages dont trois servaient à la montée (jusqu'à vers 150 km) tandis que le quatrième accélérât la charge pendant la descente.

Treize tirs furent réalisés entre le 2 mai 1959 et le 13 mai 1961, dont six sous la désignation Antarès



### Bérénice :

Comme Antarès, Bérénice possédait quatre étages à poudre, mais le poids total au décollage atteignait 3340 kg et la hauteur 13,25 m. Deux étages étaient allumés à la montée, les deux autres à la descente. Avec ses quatre moteurs fonctionnant à la montée, Bérénice aurait pu lancer une charge utile de 40 kg à 1000 km d'altitude.

- Le premier étage, désigné BER, comportait un moteur principal à la base duquel était fixé un barillet de quatre propulseurs auxiliaires orientables permettant le pilotage.

Le moteur principal était un Stromboli SEPR 739 de 56 cm de diamètre et 4,7 m de long pesant 1885 kg. Avec 1240 kg de poudre Plastolane, il délivrait une impulsion totale de 2860 kNs en 20 secondes.

Les quatre fusées auxiliaires étaient des SEPR 167 de 16 cm de diamètre dont la tuyère était inclinée à 45 degrés. Avec 23,5 kg de poudre Epictète, elles fournissaient chacune 45 kNs en 21,6 secondes.

Le pilotage de l'ensemble était obtenu par rotation des moteurs auxiliaires autour de leur axe longitudinal.



## LA FUSEE EOLE

- Le deuxième étage était un Stromboli SEPR 740 de 3,2 m de long, pesant 1050 kg dont 740 kg de poudre et fournissant 1650 kNs en 18 secondes. Après son extinction, il restait solidaire des deux étages supérieurs pour assurer, par ses empennages fixes, la stabilisation de la fusée qui culminait à 270 km environ.

Lors de la descente, vers 55 km d'altitude, les étages supérieurs stabilisés par des jupes coniques étaient allumés successivement pour accélérer l'ogive expérimentale.

- Le 3ème étage SEPR 200 (bloc Tramontane) mesurait 2,35 m de long pour 33,5 cm de diamètre, pesait 280 kg dont 156 kg de poudre, et fournissait 333 kNs en 6,7 secondes.

- Le 4ème étage de 22 cm de diamètre, mesurait 2,95 m de long et pesait 120 kg (avec la charge); les 22 kg de poudre du bloc Mélanie délivraient 49 kNs en 4,4 secondes. Vers 20 km d'altitude, lorsque la vitesse maximale d'environ Mach 12 était atteinte, l'essai proprement dit commençait et durait une vingtaine de secondes.

Onze fusées Bérénice de ce type furent lancées entre 1962 et 1965, une douzième lancée en 1966 servit à préparer les expériences Titus d'étude de la couronne solaire.

En avril 1963, l'ONERA présenta un projet de satellite de 3,5 kg, appelé Satmos, qui aurait pu être lancé par une fusée Bérénice modifiée sur une orbite 250/1800 km.

Ce lanceur devait être disponible en 1964, un an avant Diamant mais l'utilité de cette opération n'étant pas évidente, le projet fut abandonné.

### Tibère :

A partir de 1965, l'ONERA entreprit, avec le soutien de la DMA, un nouveau programme d'expérimentation sur la rentrée désigné ELECTRE. L'aboutissement de ce programme devait être constitué par quatre essais en vol avec des fusées Tibère.

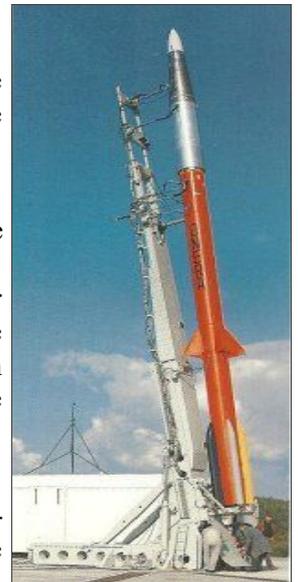
Tibère était une fusée à trois étages mesurant 14,5 m de hauteur et pesant 4,5 tonnes.

- Le premier étage était un composite BER, le second était un propulseur SEPR 739-2 de même longueur, alors que le troisième étage était le P.064 de Diamant A.

Les deux étages allumés à la montée faisaient culminer à 150 km d'altitude le composite supérieur (3ème étage + ogive), préalablement orienté sur la trajectoire de descente par un dispositif de contrôle d'attitude (CASSIOPEE). Le P.064 accélérail l'ogive en descente entre 130 à 60 km d'altitude. L'expérience proprement dite intervenait entre 60 et 20 km et durait une dizaine de secondes jusqu'à destruction de l'ogive.

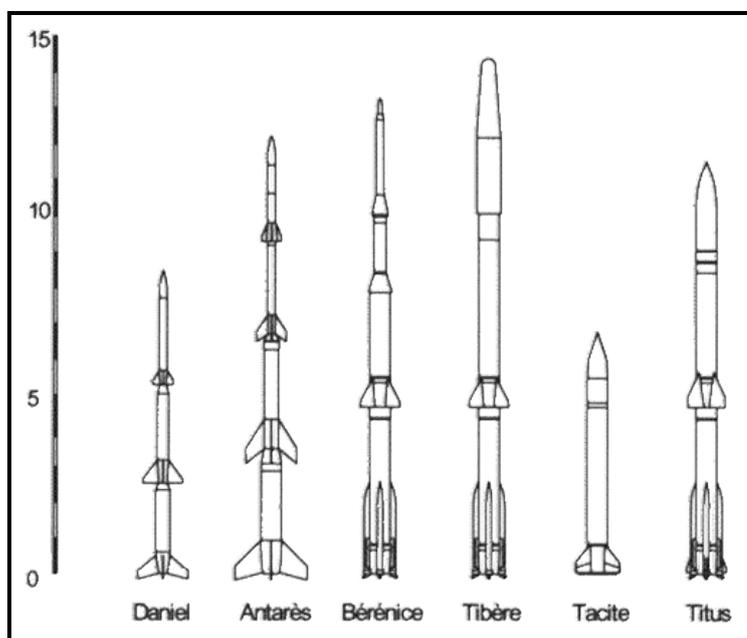
Deux vols seulement furent effectivement réalisés en février 1971 et mars 1972.

Note: Les deux tirs de fusées Tibère avaient été précédés par une expérience CRAPEL (Cible-Radar Préparatoire à ELectre). Cette expérience utilisait une fusée Bélial dotée d'un deuxième étage spécifique (52 kNs fournis en 10,5 sec) monté



© Onera La fusée Tibère au Centre d'essais des Landes en 1972 à l'envers sous la coiffe.

## Evolution des fusées de l'ONERA



Echelle en mètres



Fusée Titus

# LES FUSEES EXPERIMENTALES FRANCAISES

	1er étage	2ème étage	3ème étage	4ème étage	Performances
<b>Antarès</b>	SEPR 734-1 Vesuve	Neptune	SEPR 685-4 Mimosa	Mélanie	35 kg à 280 km
<b>Bérénice</b>	SEPR 739 Stromboli	SEPR 740 Stromboli	SEPR P200 Tramontane	Mélanie	40 kg à 1000 km
<b>Tacite</b>	SEPR 739-2 Stromboli	-	-	-	220 kg à 200 km
<b>Titus</b>	SEPR 739-2 Stromboli	SEPR 740-3 Stromboli	-	-	400 kg à 250 km
<b>Tibère</b>	SEPR 739-2 Stromboli	SEPR 739-2 Stromboli	P.064	-	400 kg à 650 km

## Tirs de simulations de rentrées

Date	Site	Véhicule	Mission	Résultats
30 Jan 1959	IDL	OPd-12-12-D	Technologie/Echauffement cinétique	S, Mach 2.4
02 Mai 1959	IDL	OPd-56-39-22-D 01	Technologie/Echauffement cinétique	S
22 Oct 1959	IDL	OPd-56-39-22-D 02	Technologie/Echauffement cinétique	S
15 Dec 1959	IDL	OPd-56-39-22-D 03	Technologie/Echauffement cinétique	PS, Pb 3ème étage
02 Mai 1960	IDL	OPd-56-39-22-D 04	Technologie/Echauffement cinétique	?
05 Mai 1960	IDL	OPd-56-39-22-D 05	Echauffement cinétique	S
26 Sep 1960	IDL	OPd-56-39-22-D 06	Echauffement cinétique	PS
30 Sep 1960	IDL	OPd-56-39-22-D 07	Echauffement cinétique	S
25 Nov 1960	IDL	Antares 08	Echauffement cinétique	PS, rupture antenne
30 Nov 1960	IDL	Antares 09	Echauffement cinétique	S
03 Mar 1961	IDL	Antares 10	Echauffement cinétique	S
06 Mar 1961	IDL	Antares 11	Echauffement cinétique	S
07 Mar 1961	IDL	Antares 12	Echauffement cinétique	PS, Pb télémétrie
13 May 1961	HMG	Antares 13	Rayonnements à haute altitude	S
27 Jun 1962	IDL	Berenice 01	Technologie/Echauffement cinétique	
06 Juil 1962	IDL	Berenice 02	Technologie/Echauffement cinétique	
?? ??? 1962	IDL	Berenice 03	Technologie/Echauffement cinétique	
?? Nov 1962	IDL	Berenice 04	Technologie/Echauffement cinétique	
27 Jun 1963	IDL	Berenice 05	Echauffement cinétique	Mach 12
03 Juil 1963	IDL	Berenice 06	Echauffement cinétique	Mach 12
?? ??? 1964	IDL	Berenice 07	Echauffement cinétique	
?? ??? 1964	IDL	Berenice 08	Echauffement cinétique	
?? Oct 1964	IDL	Berenice 09	Echauffement cinétique	Mach 12
? Oct 1964	IDL	Berenice 10	Echauffement cinétique	Mach 12
?? ??? 1965	IDL	Berenice 11	Echauffement cinétique	
?? ??? 1966	IDL	Berenice 12	Couronne solaire, Préparation Titus	S
25 Sep 1969	BIS	Belier 307	CRAPEL, Préparation ELECTRE	S
23 Fev 1971	BIS	Tibère 01	Expérience ELECTRE	S
18 Mar 1972	BIS	Tibère 02	Expérience ELECTRE	S

# ILE DU LEVANT

## Ile du Levant (41.0°N / 6.4°E)

Les essais de missiles que menait la CEPA (Commission d'Etudes Pratiques d'Aéronautique), depuis 1948 à partir de la plage de Pampelone, à Saint-Tropez, nécessitèrent rapidement un domaine plus étendu et plus isolé.

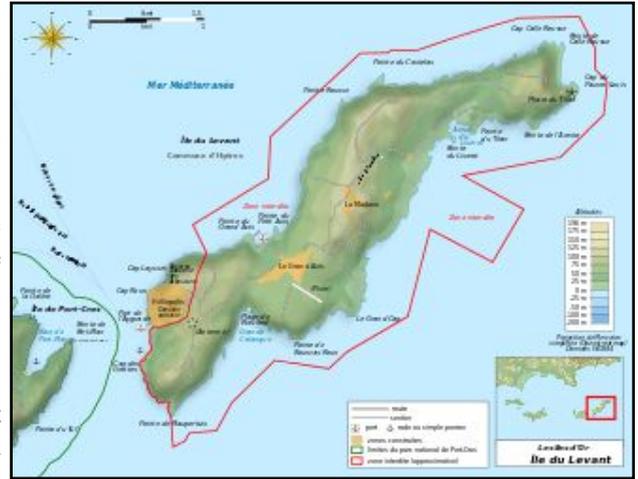
En octobre 1950 fut créée sur l'île du Levant à 10 km de la côte, une station de lancement d'engins spéciaux, qui allait devenir en 1952 le CERES. Cette base de l'aéronautique navale fut utilisée, tout au long des années 1950 pour tester, non seulement les engins destinés à la Marine, mais aussi différents types de missiles pour les autres armes.

En 1963, le GTES (Groupe Technique d'Engins Spéciaux) de Toulon, prit en charge l'exploitation du polygone de tir de la Renardière sur la presqu'île de Saint Mandrier. C'est depuis la Renardière qu'avait été testée en 1945 la fusée EA 41, première fusée française à ergols liquides (oxygène liquide et kérosène).

Le 1er septembre 1968, le CEM (Centre d'Essais de la Méditerranée) naquit du regroupement du CERES, du GTES et du polygone de la Renardière, placés sous l'autorité de la DRME (Direction des Recherches et Moyens d'Essais).

Le 1<sup>er</sup> juin 1977, le CEM passa sous le contrôle de la DTEN (Direction Technique des Engins).

Le CERES, puis le CEM, ont assuré les essais de la plupart des missiles tactiques utilisés en France, mais aussi de quelques fusées-sondes (pour le compte du CNES et de l'ESRO) et d'engins expérimentaux de l'ONERA et de la SEREB.



En rouge : la zone militaire

### a/ Lancements depuis l'Ile du levant (sauf missiles)

Année	Total	Détail
1959		3 Antarès, 1 Daniel
1960		6 Antarès
1961		3 Antarès, 2 Daniel
1962	16	5 Bélier, 4 Bérénice, 7 Centaure
1963	6	2 Agate, 1 Bélier, 2 Bérénice, 1 Centaure
1964	11	2 Agate, 1 Bélier, 4 Bérénice, 3 Centaure, 1 LEX
1965	9	1 Bérénice, 5 Centaure, 3 LEX, 1 Tacite
1966	1	1 Bérénice
1967	6	1 Dauphin, 4 LEX, 1 Tacite
1968	2	2 Tacite
1969	2	2 Centaure

Note 1: Les 7 premières fusées Antarès étaient désignées OPd-56-39-22-D.

Note 2: Dans le cadre du développement des missiles stratégiques MSBS, trois M112 (P10/901) ont été tirés d'un caisson sous-marin au CERES en 1966-67, puis deux M011 (P10/904) en 1967-68. Quatre M112 ont été tirés depuis le sous-marin



Fusées-sondes de gauche à droite :  
Rubis,  
Dragon,  
Centaure,  
Bélier et  
Véronique

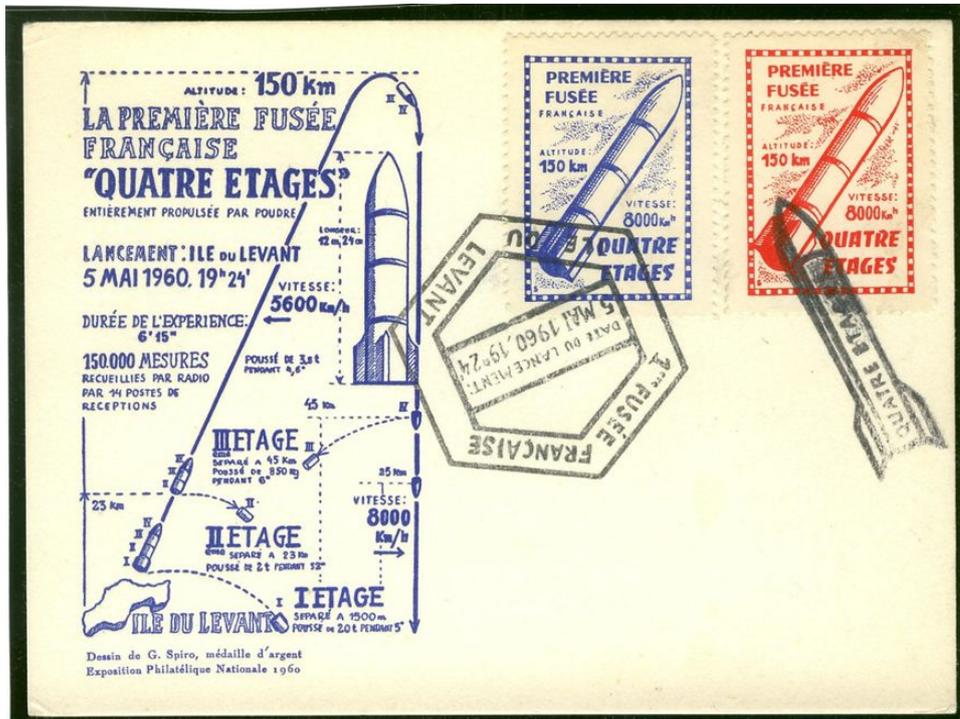
### b/ Lancements des fusées-sondes

Date	Site	Véhicule	Mission	Résultats
27 Jan 1959	IDL	Daniel 01	Radioactivité atmosphérique	S (127 km)
13 Mai 1961	HMG	Antares 13	Rayonnements à haute altitude	S
05 Oct 1961	IDL	Daniel 03	Technologie	S
09 Oct 1961	IDL	Daniel 02	Technologie	S
15 Juin 1965	IDL	Tacite 01	Rayonnement IR de la Terre	S
12 Nov 1966	#ARG	Titus 01	FU150 Astronomie (éclipse)	S (274 km)
12 Nov 1966	#ARG	Titus 02	FU150 Astronomie (éclipse)	S (270 km)
23 Nov 1967	IDL	Tacite 02	FU169 Astronomie	EV, explosion
15 Mai 1968	IDL	Tacite 03	Rayonnement IR de la Terre	S
15 Oct 1968	IDL	Tacite 04	FU183 Technologie (contrôle d'attitude)	SP (140 km)

#### Notes:

#ARG: Argentine;  
BIS: Biscarosse (CEL);  
HMG: Hammaguir (CIEES);  
IDL: Ile du Levant (CERES)  
S: succès;  
EV: échec véhicule

# ILE DU LEVANT



Carte commémorative du tir classé **Confidentiel Défense**, du 5 mai 1960 (1ère fusée à 4 étages). Sans doute l'unique exemplaire de cette expérience ayant échappé à la destruction, car d'autres avaient été émis et ils ont été détruits sur ordre du Ministère de la Défense.

## ANDOYA (Andènes, Norvège) CHRONOLOGIE LANCEMENTS

31 Décembre 1983 - . . 15h00 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Viper . Launch Vehicle : Viper 3A . Configuration de LV : Viper 3A CARTE / VIN.

MF 12 mission aéronomie . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 100 km (60 mi).

31 Décembre 1983 - . . 15h56 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Loki . lanceur : super Loki . Configuration de LV : Super Loki CARTE / VIN.

MD 10A Aéronomie mission . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 88 km (54 mi).

31 Décembre 1983 - . . 17h00 GMT - Lancement du site : Andoya . LV famille : Loki . lanceur : super Loki . Configuration de LV : Super MD 11A Aéronomie mission . - Nation : Allemagne . Agence : DFVLR . Apogee : 72 km (44 mi).

## CALENDRIER PROCHAINES MANIFESTATIONS

Novembre						
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		

.5 novembre CA Astrophil

8 au 11 novembre - Paris Salon

Décembre						
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						

3 décembre CA Astrophil

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

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

### PREPAREZ VOS SORTIES 2019

19/01/2019 : CESTAS (33 ) Bourse exposition

02 et 03/2019 : SAINT MEDARD EN JALLES  
Week-end du collectionneur

Et /: RESERVEZ LES PERIODES DE :  
JUN 2019 : du 7 au 10 juin MONTPELLIER  
Nous y serons présents !

FAITES NOUS CONNAITRES LES EVENEMENTS  
DE VOS AUTRES ASSOCIATIONS ET REGIONS

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

# TIMBRE PASSION



Le salon TIMBRE PASSION s'est déroulé du 26 au 28 octobre 2018 dans les locaux de la Filature de l'Isle à PÉRIGUEUX (24).



Photos de notre stand

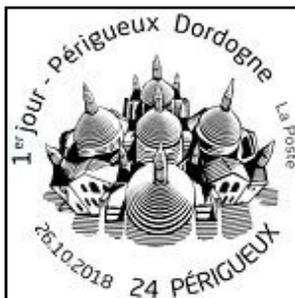


Les exposants ou visiteurs ont pu découvrir les multiples collections présentées et rencontrer les artistes du timbre gravé présents sur le salon : Claude Jumelet, Elsa Catelin, Pierre Bara, Sophie Beaujard, Marie-Laure Drillet

Ci-contre le stand des artistes du timbre gravé



Périgueux, pour l'exposition Timbres Passion, 2018 (création et gravure d'Elsa Catelin, impression taille-douce) © La Poste/E. Catelin



Premier jour le Vendredi 26 octobre 2018 Oblitération illustrée 1er jour à Périgueux, du



Bloc FFAP n°14 La Passion du timbre Comporte un timbre adhésif - montimbreamoi".



« Timbres Passion 2018 » Périgueux, vignette LISA, 2018 (création de Pierre Bara, impression offset) (© La Poste/P. Bara)

## RETROUVEZ LE PALMARÈS : <http://ffap.net/Competitions/championnat.php?id=231>

- Adulte : Classe Ouverte et Maximophilie
- Challenge Pasteur PÉRIGUEUX 2018
- Trophée Léonard de Vinci PÉRIGUEUX 2018
- Concours des poulbots timbrés PÉRIGUEUX 2018
- Reflets des Arts
- Jeux du Timbre PÉRIGUEUX 2018

