



arianespace
arianeGROUP

DOSSIER DE PRESSE

Août 2018

VV12

AEOLUS

**VV12****AEOLUS**

LANCEMENT VV12 : PREMIER VOL VEGA DE L'ANNEE DEDIE A LA MISSION DE MESURE DES VENTS DE L'ESA

Pour son cinquième lancement de l'année, le premier avec Vega, Arianespace placera en orbite le satellite Aeolus, première mission spatiale destinée à la mesure des vents sur l'ensemble du globe terrestre, pour le compte de l'Agence spatiale européenne (ESA).

Il s'agira de la huitième mission d'observation de la Terre lancée par Arianespace pour l'ESA. Ce lancement sera également le 12^e du lanceur Vega, qui démontre une fois de plus sa polyvalence et sa parfaite adaptation aux missions européennes dédiées à l'observation de la Terre.

SOMMAIRE

> LE LANCEMENT

La mission VV12

Page 3

Le satellite Aeolus

Page 4

> POUR ALLER PLUS LOIN

Le lanceur Vega

Page 5

La campagne de préparation au lancement

Page 6

Les étapes de la chronologie et du vol

Page 7

Profil de la mission VV12

Page 8

Arianespace & le Centre Spatial Guyanais

Page 9

La mission Aeolus

Aeolus, satellite de l'ESA, embarquera à son bord un instrument unique de type lidar Doppler baptisé Aladin (Atmospheric LAsER Doppler INstrument). Reposant sur une technologie laser de pointe, il permettra d'effectuer depuis l'espace des mesures précises des profils de vent à l'échelle mondiale. Aeolus sondera l'atmosphère à l'aide de lasers ultraviolets novateurs, permettant de mieux comprendre les dynamiques et processus tropicaux qui influent sur le changement climatique.

Cette mission fournira les données nécessaires pour améliorer la qualité des prévisions météorologiques. Elle contribuera aux recherches climatologiques de long terme.

Aeolus est construit par Airbus Defence and Space. Il est le 120^e satellite de ce constructeur à être lancé par Arianespace dont le carnet de commandes comprend 20 satellites Airbus Defence and Space supplémentaires à lancer.

Arianespace au service des missions institutionnelles de l'Europe

Plusieurs autres missions de l'ESA sont présentes dans le carnet de commandes d'Arianespace, parmi lesquelles : BepiColombo, première mission européenne à destination de Mercure qui s'envolera en octobre 2018 sur Ariane 5 ; James Webb Space Telescope, également avec Ariane 5 ; et CHEOPS avec Soyuz.

Le vol VV12 témoigne de l'intense collaboration entre l'ESA et Arianespace. Cette nouvelle mission sera en effet la 50^e effectuée par Arianespace pour le compte de l'Agence Spatiale Européenne, garantissant ainsi à l'Europe un accès indépendant et fiable à l'espace et permettant aux citoyens du monde entier de tirer parti des investissements réalisés dans les technologies spatiales.

Le lanceur Vega

Après le lancement d'Aeolus, Arianespace comptera neuf missions Vega et Vega C supplémentaires dans son carnet de commandes (dont un tiers au service des institutions européennes et deux tiers pour des clients à l'export), ce qui confirme la pertinence de son offre de services pour les satellites de moins de 1,5 tonne.

Le développement du futur lanceur Vega C (programme de l'ESA exploité par Arianespace) se poursuit comme prévu, le premier lancement étant prévu dès 2019.

Entre juin et septembre 2017, Vega C a enregistré ses trois premiers contrats de lancement à la fois commerciaux et institutionnels. Le futur lanceur Vega C bénéficiera, par rapport au lanceur actuel, d'une augmentation de performance en termes de capacité d'emport de satellites (masse et volume utiles), d'une flexibilité permettant une variété encore plus importante de missions (des nanosatellites aux gros satellites optiques et radars) et renforcera encore davantage la compétitivité du service de lancement d'Arianespace.



VV12

AEOLUS

DESCRIPTION DE LA MISSION

Le douzième lancement Vega au CSG doit permettre de placer le satellite sur une orbite héliosynchrone.

La performance demandée au lanceur pour ce vol est de 1 436 kg.

Le lancement sera effectué depuis le Site de Lancement Vega (SLV) à Kourou en Guyane française.

DATE ET HORAIRE



Le décollage du lanceur est prévu le **mardi 21 août 2018** à précisément :

- > **17h20min09s**, Heure de Washington DC,
- > **18h20min09s**, Heure de Kourou,
- > **21h20min09s**, Temps Universel (UTC),
- > **23h20min09s**, Heure de Paris.

DUREE DE LA MISSION



La durée nominale de la mission (du décollage à la séparation du satellite) est de :

54 minutes et 57 secondes.

ORBITE VISÉE POUR AEOLUS



Orbite
SSO
Héliosynchrone



Altitude à séparation
Environ 320 km.
Demi-grand axe : 6 686 km.



Inclinaison
96,7 degrés

LE VOL DU LANCEUR EN BREF

Après le décollage du Centre Spatial Guyanais, le vol des trois premiers étages de Vega durera 6 minutes et 30 secondes.

A l'issue de cette phase, le troisième étage du lanceur se séparera du composite supérieur, lequel comprend l'étage supérieur AVUM, un adaptateur et le satellite. Les trois premiers étages retomberont sur Terre.

L'AVUM allumera alors une première fois son moteur qui fonctionnera pendant plus de huit minutes, avant une phase balistique d'une durée de 36 minutes environ. L'AVUM allumera une deuxième fois son moteur pendant 23 secondes environ avant de séparer le satellite Aeolus, près d'1 minute et 30 secondes après son extinction.

Le satellite Aeolus sera séparé 54 minutes et 57 secondes après le décollage.

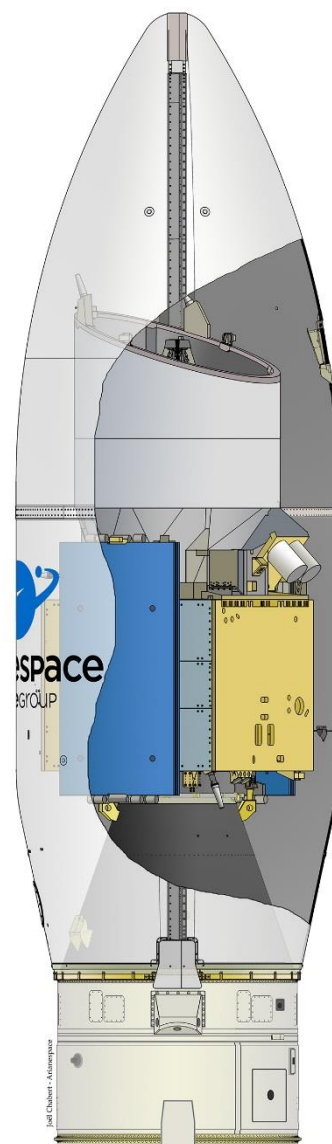
CONFIGURATION DE LA CHARGE UTILE VEGA

> Charge Utile Haute (CUH) : **Aeolus**

Masse au décollage de 1 357 kg.

> Vega payload adapter

Masse au décollage de 77 kg.



**VV12****AEOLUS**

LE SATELLITE AEOLUS



CLIENT	Agence Spatiale Européenne (ESA)
CONTRACTANT PRINCIPAL	Airbus Defence and Space
MISSION	Observation de la Terre
PLATE-FORME	Basée selon le design de la plateforme de Mars Express
MASSE	Poids total au lancement de 1 357 kg.
STABILISATION	3 axes
DIMENSIONS	4,00 m x 4,35 m x 1,6 m
ORBITE VISÉE	Orbite héliosynchrone (SSO) à environ 320 km d'altitude
DURÉE DE VIE	Trois ans opérationnels, trois mois de mise en service

CONTACT PRESSE | **ESA**
Media Relations Office
Tel: +33 1 53 69 72 99
Fax: +33 1 53 69 76 90
E-mail: media@esa.int
Site internet : www.esa.int

Airbus Defence and Space
Jeremy Close
Media Relations
Tel: +44 (0)7766 536 572
E-mail: jeremy.close@airbus.com
Site internet : www.airbus.com



VV12

AEOLUS

LE LANCEUR VEGA

Le lanceur est fourni à Arianespace par AVIO, maître d'œuvre de la production.

Payload faring

(RUAG Space)

Payload adapter

(Airbus Spain)

Integration & Testing

(Avio)
AVUM

Production, integration and testing

(Avio)
ZEFIRO-9

Production, integration and testing

(Avio)
ZEFIRO-23

Integration and testing

(Avio)
P80

Thrust vector control system
(P80, Zefiro 9, Zefiro-23 & AVUM)
S.A.B.C.A

Igniters (P80, Zefiro-9 & Zefiro-23)
APP

Avionics
Thales, IN-SNEC, Selex Avionica,
CRISA, RUAG Space, SAFT

AVUM structure

(Airbus)

AVUM engine

(KB Yuzhnoye)

Interstage - 2/3

(Rheinmetall)

Interstage - 1/2

(Airbus)

P80 engine

(Europropulsion)

Interstage - 0/1

(S.A.B.C.A)

P80 nozzle

(Arianespace)



**VV12****AEOLUS**

LA CAMPAGNE DE PRÉPARATION AU LANCEMENT : VEGA – AEOLUS

CALENDRIER DES CAMPAGNES LANCEUR ET SATELLITE

DATES	OPERATIONS SATELLITE	OPERATIONS LANCEUR
28 juin 2018	Arrivée d'Aeolus au port maritime de Degrad des Cannes (Cayenne) et transfert au S3B	
4 juillet 2018		Début de la campagne lanceur Transfert P80
5 juillet 2018	Début des tests électriques	
12 juillet 2018		Intégration jupe inter-étages ½
13 juillet 2018		Intégration Z23
16 juillet 2018		Intégration Z9
24 juillet 2018		Intégration AVUM
26 et 27 juillet 2018	Remplissage Aeolus	
2 au 7 août 2018	Intégration Aeolus sur VESPA Assemblage coiffe	
4 août 2018		Contrôle de synthèse

CALENDRIER FINAL DES CAMPAGNES LANCEUR ET SATELLITE

DATES	OPERATIONS SATELLITE	OPERATIONS LANCEUR
Jeudi 9 août 2018	Transfert composite partie haute du S3B sur le site de lancement Vega (ZLV)	
Vendredi 10 août 2018	Intégration composite partie haute sur lanceur	
Lundi 13 au jeudi 16 août 2018		Remplissage AVUM et RACS (Système de Contrôle d'Attitude et de Roulis)
Vendredi 17 août 2018		Préparation finale AVUM - Répétition Générale Armement lanceur et coiffe (excepté l'étage P80)
Samedi 18 août 2018		Armement étage P80 et préparations finales lanceur et inspection finale coiffe
Lundi 20 août 2018		Revue d'Aptitude au Lancement (RAL), dernières préparations lanceur
Mardi 21 août 2018		Chronologie finale



VV12

AEOLUS

LES ETAPES DE LA CHRONOLOGIE ET DU VOL

Sont rassemblées sous le nom de **chronologie**, toutes les opérations de préparation finale du lanceur, du satellite et de la base de lancement dont le bon déroulement autorise l'allumage du P80.

TEMPS		ÉVÉNEMENTS
- 09 h	10 min	Début de la chronologie
- 06 h	00 min	Activation MFU (Multi Function Unit)
- 05 h	40 min	Activation de la Centrale Inertielle SRI Activation télémessure
- 05 h	10 min	Activation SMU (Safeguard Master Unit)
- 04 h	50 min	Retrait des dispositifs de sécurité
- 04 h	40 min	Activation ordinateur de bord et chargement programme de vol
- 04 h	30 min	Alignement et contrôle de la Centrale Inertielle SRI
- 03 h	15 min	Retrait du portique mobile (durée : 45 min)
- 02 h	25 min	Vérification alignement de la Centrale Inertielle SRI après retrait portique
- 01 h	15 min	Activation émetteur télémessure après retrait Portique
- 01 h	15 min	Activation répondeurs et récepteurs
- 00 h	50 min	Système lanceur prêt
- 00 h	10 min	Dernier rapport météo avant lancement
- 00 h	04 min	Début séquence synchronisée

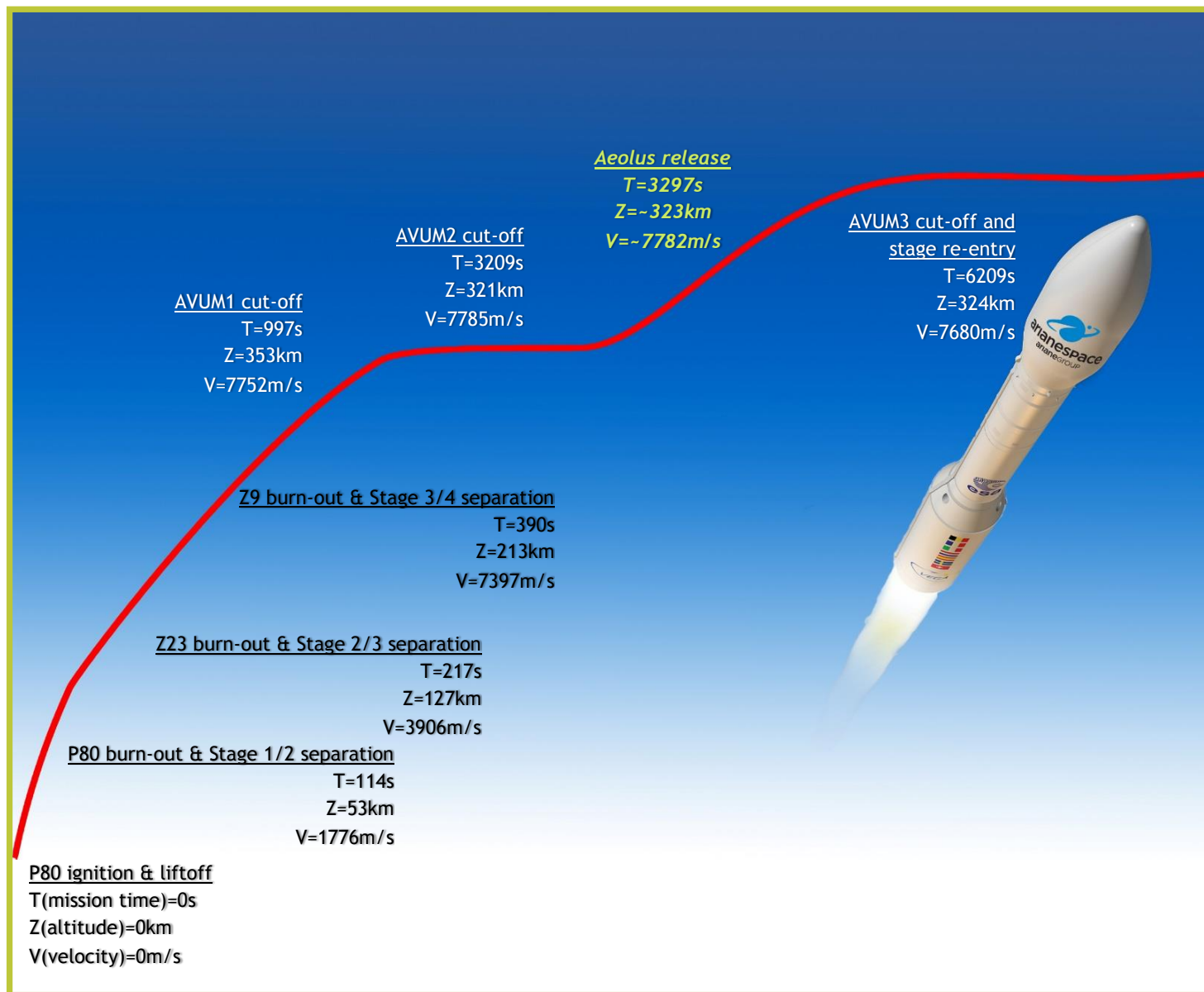
HO		00 s DÉCOLLAGE
+ 00 h	01 min	54 s Séparation 1 ^{er} étage (P80) Allumage 2 ^e étage (Zefiro-23)
+ 00 h	03 min	37 s Séparation 2 ^e étage (Zefiro-23)
+ 00 h	03 min	51 s Allumage 3 ^e étage (Zefiro-9)
+ 00 h	03 min	56 s Largage coiffe
+ 00 h	06 min	30 s Séparation 3 ^e étage (Zefiro-9)
+ 00 h	08 min	03 s 1 ^{er} allumage AVUM
+ 00 h	16 min	37 s 1 ^{er} extinction AVUM
+ 00 h	53 min	06 s 2 ^e allumage AVUM
+ 00 h	53 min	29 s 2 ^e extinction AVUM
+ 00 h	54 min	57 s Séparation Aeolus



VV12

AEOLUS

PROFIL DE LA MISSION



ARIANESPACE ET LE CENTRE SPATIAL GUYANAIS

ARIANESPACE, PREMIÈRE SOCIÉTÉ DE SERVICE DE LANCEMENT AU MONDE

Arianespace a été créée en 1980 comme la première société de service de lancement au monde. Aujourd'hui, la société compte 17 actionnaires représentant l'ensemble de l'industrie européenne des lanceurs, dont ArianeGroup (74%).

Depuis la création d'Arianespace, plus de 530 contrats de service de lancements ont été signés et plus de 570 satellites lancés. À titre indicatif, plus de la moitié des satellites commerciaux actuellement en service dans le monde ont été lancés par Arianespace.

En 2017, le chiffre d'affaires de la société s'est élevé à plus de 1 300 millions d'euros.

Son activité est répartie entre l'Établissement d'Évry, près de Paris, où se trouve le siège de la société, l'Établissement de Kourou (Guyane française) où sont situés les Ensembles de Lancement Ariane, Soyuz et Vega, et les Bureaux situés à Washington DC (États-Unis), Tokyo (Japon) et Singapour. La mission d'Arianespace est de proposer aux opérateurs de satellites du monde entier (opérateurs privés et agences gouvernementales) une offre de service de lancement utilisant :

- > Le lanceur lourd Ariane 5, exploité depuis le Centre Spatial Guyanais (CSG),
- > Le lanceur moyen Soyuz, aujourd'hui exploité depuis le Cosmodrome de Baïkonour au Kazakhstan et depuis le CSG.
- > Le lanceur léger Vega, exploité également depuis le CSG.

Fort de sa gamme de lanceurs, Arianespace a pu signer au cours des deux dernières années près de la moitié des contrats de service de lancement commerciaux ouverts sur le marché mondial. La société dispose aujourd'hui d'un carnet de commandes de plus de 700 satellites à lancer.

LE CENTRE SPATIAL GUYANAIS, PORT SPATIAL DE L'EUROPE

Depuis plus de quarante ans, le Centre Spatial Guyanais, Port spatial de l'Europe, constitue un ensemble complexe de moyens dont la coordination permet la réalisation des lancements. Il regroupe les ensembles suivants :

- > L'établissement du CNES/CSG, centre technique du CNES, constitué d'un ensemble d'installations et moyens indispensables au fonctionnement de la base, tels que des radars, un réseau de télécommunications, une station météo, des sites de réception de la télémessure lanceur ;
- > Les bâtiments de préparation des charges utiles (EPCU) avec notamment le bâtiment S5 ;
- > Les Ensembles de Lancement Ariane, Soyuz et Vega, composés des zones de lancement et des bâtiments d'intégration des lanceurs ;
- > Ainsi qu'un certain nombre d'installations industrielles, comme celles de Regulus, d'Europropulsion, d'Air Liquide Spatial Guyane et d'ArianeGroup, qui participent à la fabrication des éléments du lanceur Ariane 5. Au total, une quarantaine d'industriels européens et des entreprises de Guyane sont associés aux opérations.

La volonté européenne de disposer d'un accès indépendant à l'Espace repose sur l'action de trois acteurs clés : l'ESA, le CNES et Arianespace. L'ESA est responsable des programmes de développement des lanceurs Ariane, Soyuz et Vega au CSG. Une fois les systèmes de lancement qualifiés, elle les transfère à l'opérateur de lancement Arianespace. L'ESA a contribué à transformer le rôle du Centre Spatial Guyanais en finançant notamment la construction des Ensembles de lancement, des bâtiments de charges utiles et d'autres installations associées. D'abord utilisé pour les besoins du programme spatial français, le CSG est devenu au terme d'un accord entre l'ESA et le gouvernement français, le Port Spatial de l'Europe.

Afin de garantir la disponibilité du Port Spatial de l'Europe pour ses programmes, l'ESA prend en charge une grande partie des frais fixes du CNES/CSG et participe au financement des frais fixes des Ensembles de Lancement.

Au Centre Spatial Guyanais, le CNES remplit plusieurs fonctions. Il conçoit toutes les infrastructures et, en tant que représentant de l'État français, assure la sauvegarde et la sécurité des personnes et des biens. Il fournit les supports nécessaires pour la préparation des satellites et du lanceur. Durant les essais ou les lancements, le CNES assure également la coordination générale des opérations, recueille et traite les mesures en utilisant un réseau de stations pour suivre Ariane, Soyuz et Vega tout au long de leurs trajectoires.

ARIANESPACE EN GUYANE

En Guyane, Arianespace est le maître d'ouvrage de l'exploitation de la gamme des trois Lanceurs Ariane, Soyuz et Vega.

En ce qui concerne Vega, Arianespace supervise la phase d'intégration et de contrôle du Lanceur réalisée par AVIO, maître d'œuvre de la production, coordonne en parallèle la préparation des satellites dans l'EPCU (Ensemble de Préparation des Charges Utiles) exploité par le CNES/CSG, assure l'intégration des satellites et la préparation du composite charges utiles jusqu'à son transfert sur le lanceur en ZLV (Zone de Lancement Vega) et enfin conduit avec le concours des équipes AVIO responsables du lanceur, les opérations de Chronologie Finale et le Lancement depuis le CDL3 (Centre de Lancement n°3).

Arianespace met en place une équipe et un ensemble de moyens techniques de première qualité pour la préparation des lanceurs et des satellites. Ce savoir-faire unique et la qualité des installations en Guyane ont permis à Arianespace de devenir la référence mondiale dans ce domaine.