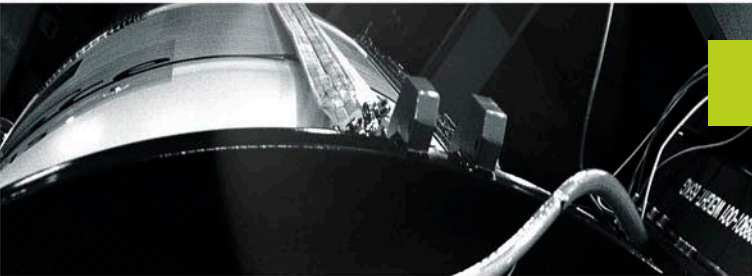
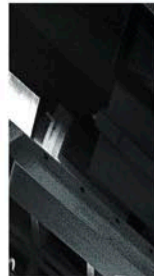
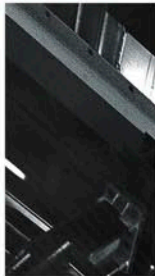
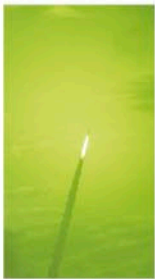


February
2015



VV 04

IXV



VV 04

IXV



VEGA : QUATRIÈME LANCEMENT AU CSG

Le démonstrateur de rentrée atmosphérique IXV de l'Agence spatiale européenne sera placé en orbite par Vega à l'occasion de son quatrième lancement depuis le Centre spatial guyanais (CSG) situé en Guyane française.

IXV (Intermediate eXperimental Vehicle) est un démonstrateur de rentrée atmosphérique réalisé sous la maîtrise d'œuvre de Thales Alenia Space pour le compte de l'Agence Spatiale Européenne (ESA).

Le projet IXV a pour objectif de développer un système autonome de rentrée atmosphérique européen, de valider ses performances aérodynamiques, sa conception ainsi que sa protection thermique.

La capacité de retour sur Terre depuis l'espace est essentielle pour rendre possibles des plans ambitieux en matière d'étages de lanceurs réutilisables, de retour d'échantillons depuis d'autres planètes et de retour d'équipages depuis des infrastructures orbitales. La mission IXV sera la première à expérimenter une série de systèmes et de technologies innovants, en réalisant une rentrée atmosphérique complète avec un corps portant, combinant la simplicité d'une capsule et les performances d'un véhicule à voilure présentant une contrôlabilité et une manœuvrabilité excellentes pour assurer un atterrissage de précision. Avec une charge utile composée de plus de 300 détecteurs, elle permettra de vérifier les concepts de protection thermique et les techniques de guidage-navigation-pilotage les plus avancés, ainsi que de procéder à des expériences aérothermodynamiques.

La séparation du lanceur Vega s'effectuera à une altitude de 320 km. IXV continuera son ascension pour atteindre une altitude de 412 km. Puis commencera la phase de rentrée.

La mission d'une durée d'environ 1h40 se terminera par un amerrissage dans l'Océan Pacifique et le démonstrateur IXV sera récupéré par un navire spécialement équipé.

Le lancement Vega VV04-IXV initialement prévu en novembre dernier a été reporté à février 2015 afin de permettre des compléments d'analyses sur la trajectoire de vol de cette mission.

Vega est dimensionné pour placer des charges utiles d'une masse de 1500 kg à 700 km d'altitude, ce qui permet à l'Europe de disposer d'un lanceur pour mettre en orbite toutes ses missions scientifiques et institutionnelles ainsi que des missions commerciales.

Vega est un programme de l'Agence Spatiale Européenne (ESA) financé par l'Italie, la France, l'Espagne, la Belgique, les Pays-Bas, la Suisse et la Suède. ELV, une société italienne dont les actionnaires sont Avio (70 %) et l'Agence Spatiale Italienne (30 %), est l'autorité de conception du lanceur et Prime Contractor d'Arianespace pour son exploitation.

Avec Ariane 5, Soyuz et aujourd'hui Vega, tous les trois exploités au Centre Spatial Guyanais, Arianespace est le seul opérateur au monde à lancer tous types de charges utiles vers tous types d'orbites, des plus petits aux plus gros satellites géostationnaires, des grappes de satellites pour les constellations à la desserte de la Station Spatiale Internationale (ISS).



SOMMAIRE

Le lancement :

- > La mission VV04. PAGE 1-2
- > Le démonstrateur de rentrée atmosphérique européen IXV (Intermediate eXperimental Vehicle) PAGE 3

Pour aller plus loin :

- > Le lanceur Vega PAGE 4-5
- > Étapes de la chronologie et du vol PAGE 6
- > Profil de la mission PAGE 7
- > Arianespace & le CSG PAGE 8

Contact Presse

Mario de Lépine
m.delepine@arianespace.com
 01.60.87.60.15
 06.85.13.13.96



#vv04



@arianespace



@arianespaceceo



arianespace.tv



youtube.com/arianespace



arianespace



@arianespace

Pour plus d'informations rendez-vous sur www.arianespace.com



VV 04

IXV



DESCRIPTION DE LA MISSION

Le quatrième lancement Vega au CSG doit permettre de placer sur une trajectoire suborbitale à une altitude d'environ 320 km le démonstrateur de rentrée atmosphérique européen IXV (Intermediate eXperimental Vehicle).

La performance demandée au lanceur pour ce vol est de 1 932 kg dont 1 845 kg représentent la masse démonstrateur IXV.

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

Orbite visée : LEO (vol suborbital)
Altitude de l'apogée : 416 km
Altitude du périégée : 76 km
Inclinaison : 5.4 degrés

Le décollage du lanceur est prévu le **11 février 2015**, entre :

- 10h00mn et 11h43mn Heure de Kourou le 11 février 2015,
- 08h00mn et 09h43mn Heure de Washington DC,
- 13h00mn et 14h43mn Temps Universel(UTC),
- 14h00mn et 15h43mn Heure de Paris.

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 37 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 démonstrateur. Les trois premiers étages retomberont en mer.

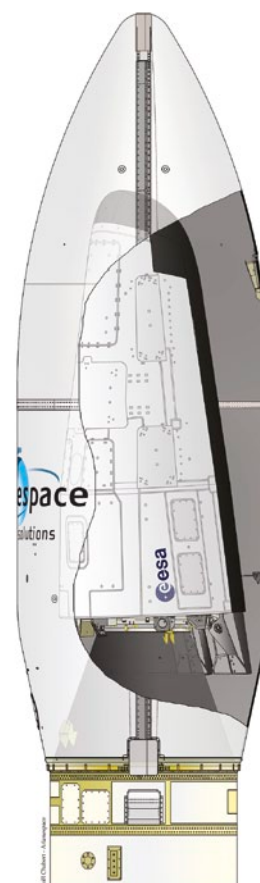
L'AVUM allumera alors une première fois son moteur qui fonctionnera pendant environ 6 minutes.

La séparation du démonstrateur IXV interviendra 17 minutes et 59 secondes après le décollage. Cette séparation s'effectuera à une altitude de 340 km. IXV continuera son ascension pour atteindre une altitude de 412 km. Commencera alors la phase de rentrée, la vitesse de rentrée atmosphérique sera d'environ 7,5 km/s à une altitude de 120 km. La mission se terminera par un amerrissage dans l'Océan Pacifique.

Environ 31 minutes après le décollage, l'AVUM allumera une deuxième fois son moteur pendant une quinzaine de secondes environ avant de le rallumer une dernière fois pendant une minute une heure et 49 minutes après le décollage.

Configuration de la charge utile Ariane

Le démonstrateur IXV a été conçu, développé et intégré par Thales Alenia Space, à la tête d'un consortium réunissant des entreprises européennes, des centres de recherche et des universités.



Durée de la mission

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

17 minutes et 59 secondes.

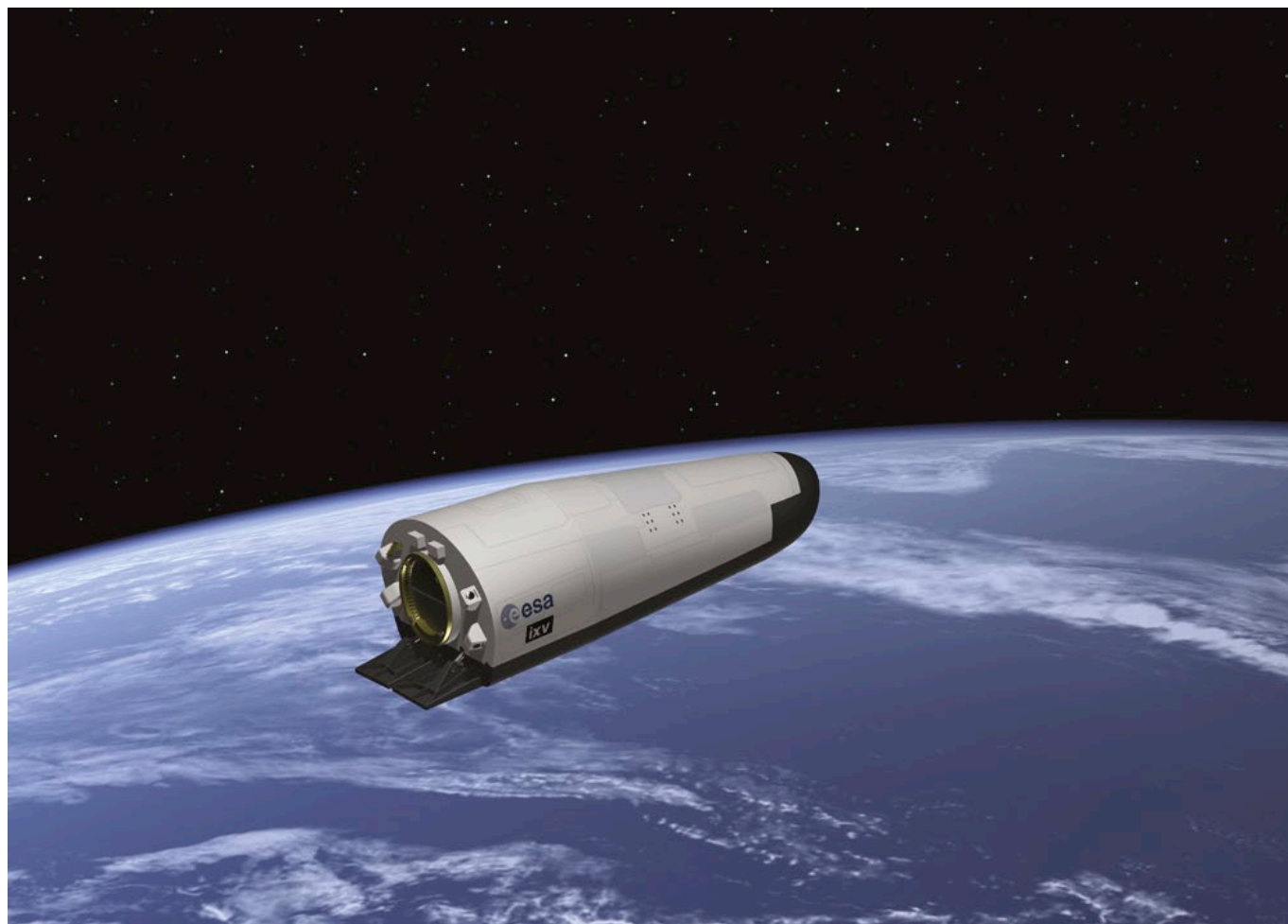




VV 04
IXV



LE DEMONSTRATEUR IXV



Client	Agence spatiale Européenne (ESA)
Constructeur	Thales Alenia Space
Mission	Démonstrateur de rentrée atmosphérique.
Masse	Poids total au lancement environ 1 845 kg
Dimensions	5 x 1,5 x 2,2 m

CONTACT PRESSE :

ESA Media Relations Office

Tél. : + 33 1 53 69 72 99

Email : media@esa.int



@arianespace

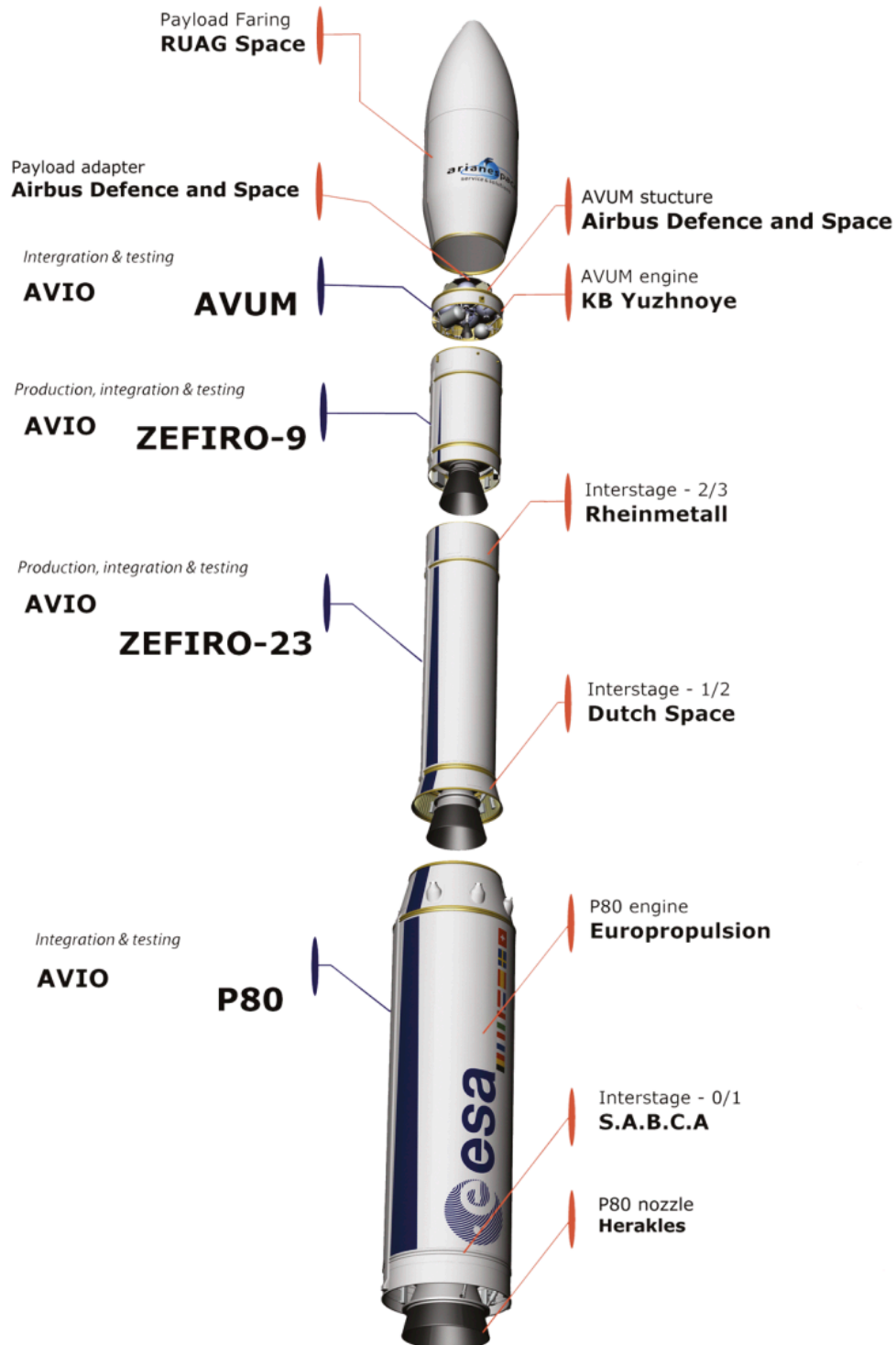
Pour plus d'informations rendez-vous sur www.arianespace.com

VV 04

IXV

arianespace
service & solutions

LE LANCEUR VEGA



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**



@arianespace

Pour plus d'informations rendez-vous sur www.arianespace.com



VV 04

IXV

arianespace
service & solutions

VEGA CARACTERISTIQUES

Vega est un lanceur monocorps composé de trois étages à propergol solide pour la phase propulsive :

- le premier étage P80
- le deuxième étage Zefiro-Z23
- le troisième étage Zefiro-Z9

Le quatrième étage AVUM permet d'assurer la polyvalence des missions et l'injection de la charge utile sur une orbite précise. La coiffe d'un diamètre de 2,6 m peut accueillir une ou plusieurs charges utiles.

La masse totale au décollage est d'environ 139 tonnes. La hauteur du lanceur est de 30 m et son diamètre maximal de 3 m.

Performances du lanceur

La performance de référence fixée pour Vega consiste à injecter 1500 kg sur une orbite circulaire polaire à 700 km d'altitude inclinée à 90° par rapport à l'équateur, avec une précision d'injection de 5 km pour l'altitude et de 0,05° pour l'inclinaison (1). La diversité des azimuts de tir possibles depuis le Port Spatial de l'Europe à Kourou, associée à la flexibilité permise par l'AVUM, permettra à Vega de placer une vaste gamme de charges utiles sur différents types d'orbite, qu'il s'agisse de charges de 2500 kg destinées à une orbite circulaire quasi équatoriale à 200 km d'altitude, de charges de 2000 kg vers la Station spatiale internationale ou encore de charges de 1300 kg à injecter sur une orbite héliosynchrone à 800 km d'altitude.

L'étage P80

Le premier étage de Vega est propulsé par un gros moteur monolithique et contient 87 710 kg de propergol solide HTPB 1912. Ce moteur délivre une poussée maximale de 3015 kN dans le vide et fonctionne pendant 110 secondes avant son largage à une altitude d'environ 55 km. Cet étage est constitué d'un corps de propulseur en composite à filament bobiné en époxyde de carbone.

L'étage P80 a le même diamètre (3 m) que les accélérateurs à poudre (EAP) d'Ariane 5 et sa longueur totale (11,2 m) est similaire à celle de l'un des plus longs segments des EAP.

Les étages Zefiro

Les deuxième et troisième étages de Vega utilisent des moteurs Zefiro à propergol solide. Ces deux étages, d'un diamètre de 1,90 m, sont constitués d'un corps de propulseur en composite à filament bobiné en époxyde de carbone, avec isolation EPDM de faible densité et une tuyère à joint flexible dotée de vérins électromécaniques pour le contrôle d'orientation de la poussée. D'une longueur de 8,40 m, l'étage Zefiro-Z23 est chargé de 23 820 kg de propergol solide HTPB 1912 et délivre une poussée maximale de 1 120 kN dans le vide. Il fonctionne pendant 77 secondes.

D'une longueur de 4,10 m, l'étage Zefiro-Z9 est chargé de 10 570 kg de propergol solide HTPB 1912 et délivre une poussée maximale de 317 kN dans le vide. Bien qu'il s'agisse du plus petit des moteurs à propergol solide de Vega, c'est celui dont la durée de combustion est la plus longue : 119 secondes.

L'AVUM

Le module supérieur AVUM (Attitude & Vernier Upper Module) possède un système de propulsion biergol qui assure l'injection sur orbite, et un système de propulsion monoergol chargé du contrôle de roulis et d'attitude du véhicule.

L'AVUM est conçu pour injecter différentes charges utiles sur des orbites différentes et assurer un pointage fin des satellites avant leur séparation.

À la fin de sa mission, il fait l'objet d'une désorbitation dans de bonnes conditions de sécurité afin de limiter le nombre de débris orbitaux.

Contenant environ 577 kg d'ergols (UDMH/NTO) répartis dans quatre réservoirs, l'AVUM est propulsé par un moteur dérivé du RD-869 rallumable qui délivre une poussée de 2,45 kN. Il comporte également deux ensembles de trois propulseurs à monoergol qui permettent le contrôle de roulis et d'attitude. Enfin il accueille le module avionique de Vega, lequel assure les fonctions de contrôle en vol et de gestion de la mission, de télémétrie, de fin de vol ainsi que l'alimentation et la distribution électriques.

La coiffe et les structures d'emport charge utile

Avec un diamètre de 2,60 m et un volume de 20 m³, la coiffe est constituée de demi-coquilles de 7,90 m de long.

Le site de lancement

Le pas de tir de Vega (Site de Lancement Vega ou SLV) a été édifié sur l'ancien pas de tir d'Ariane 1 (ELA-1). Il est situé à environ 1 km au sud-ouest de l'ELA 3 d'où décolle Ariane 5.

Le pas de tir en béton a été modifié de façon à pouvoir accueillir Vega et le nouveau portique mobile d'une hauteur de 50 m et d'un poids d'environ 1000 tonnes, ainsi que le mât ombilical d'une hauteur de 32 m. Quatre mâts de 60 m de haut protègent le pas de tir contre les impacts de foudre. Les trois étages à propergol solide et l'étage supérieur AVUM du lanceur sont assemblés sur le pas de tir. Le démonstrateur IXV est intégré sur Vega environ deux semaines avant le lancement.

La translation du portique mobile sur ses rails de 80 m de long intervient deux heures avant le lancement.

Le centre de lancement Vega (CDL) se trouve dans le bâtiment qui abrite déjà le CDL d'Ariane 5, à 1,3 km du SLV. Le contrôle de la mission est assuré depuis le bâtiment Jupiter qui appuie déjà les lancements Ariane et Soyuz.





VV 04

IXV



LES ETAPES DE LA CHRONOLOGIE ET DU VOL

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

TEMPS		EVENEMENTS	
- 07 h	45 mn	Début de la chronologie	
- 05 h	40 mn	Activation MFU (Multi Function Unit)	
- 05 h	30 mn	Activation de la Centrale Inertielle SRI	
- 05 h	30 mn	Activation émetteurs télémessure	
- 04 h	55 mn	Activation ordinateur de bord et chargement programme de vol	
- 04 h	50 mn	Activation SMU (Safeguard Master Unit)	
- 04 h	25 mn	Synchronisation horloge de bord avec Temps Universel	
- 04 h	20 mn	Alignement et contrôle de la Centrale Inertielle SRI	
- 03 h	40 mn	Retrait des dispositifs de sécurité	
- 02 h	40 mn	Retrait du portique mobile (durée : 45 min)	
- 01 h	55 mn	Activation de la Centrale Inertielle SRI après retrait portique	
- 01 h	20 mn	Activation émetteurs télémessure après retrait Portique	
- 01 h	20 mn	Activation répéteurs	
- 00 h	34 mn	Système lanceur prêt	
- 00 h	10 mn	Dernier rapport météo avant lancement	
- 00 h	04 mn	Début séquence synchronisée	
HO		DECOLLAGE	
+ 00 h	01 mn	52 s	Séparation 1 ^{er} étage (P80)
+ 00 h	03 mn	35 s	Séparation 2 ^e étage (Zefiro-23)
+ 00 h	04 mn	02 s	Largage coiffe
+ 00 h	06 mn	37 s	Séparation 3 ^e étage (Zefiro-9)
+ 00 h	08 mn	00 s	1 ^{er} allumage AVUM
+ 00 h	13 mn	49 s	Extinction AVUM
+ 00 h	17 mn	59 s	Séparation IXV
+ 00 h	31 mn	14 s	2 ^e allumage AVUM
+ 00 h	31 mn	30 s	Extinction AVUM
+ 01 h	49 mn	31 s	3 ^e allumage AVUM
+ 01 h	50 mn	30 s	Extinction AVUM

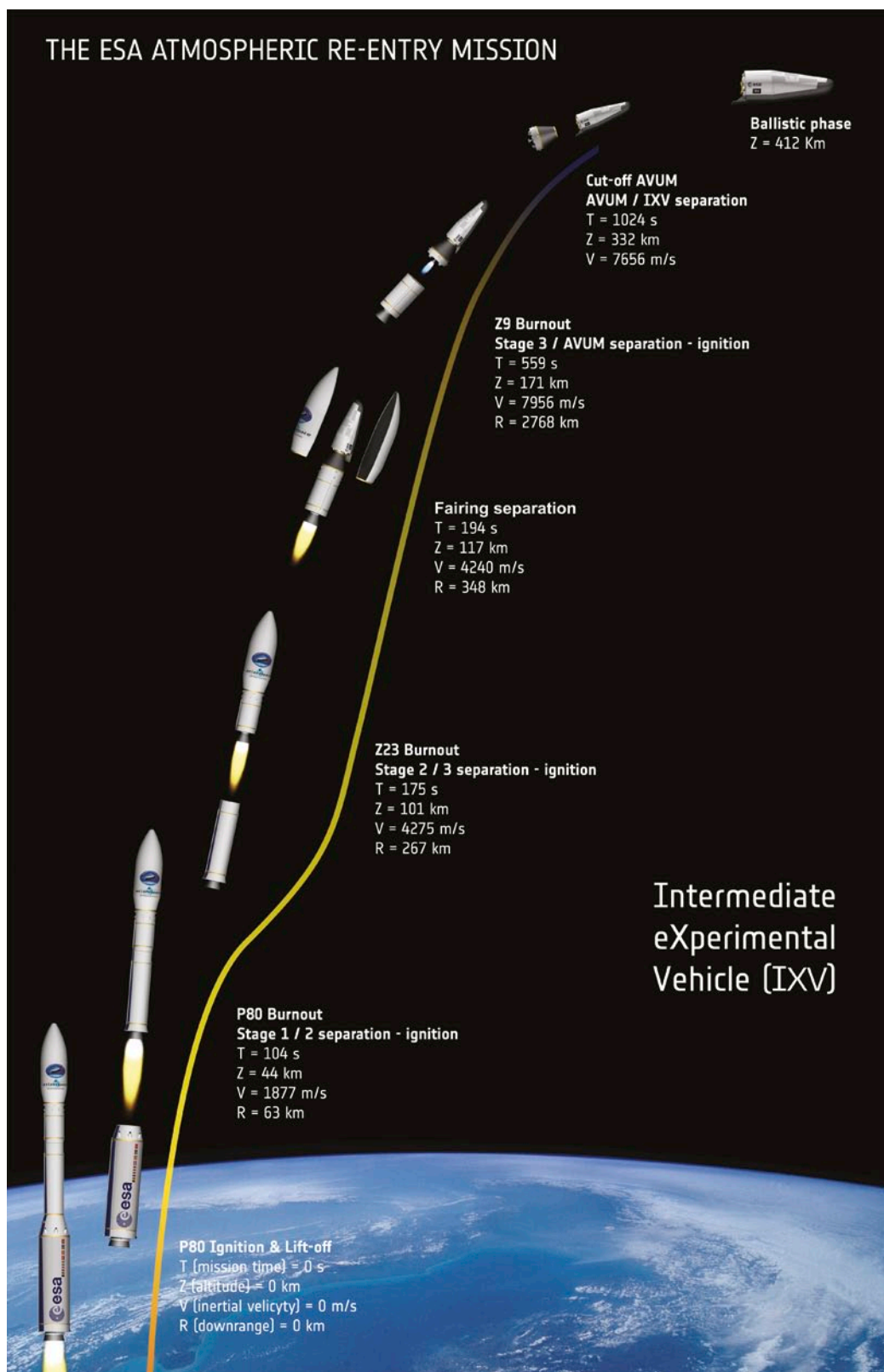


VV 04

IXV

arianespace
service & solutions

PROFIL DE LA MISSION DU DEMONSTRATEUR IXV



@arianespace

Pour plus d'informations rendez-vous sur www.arianespace.com

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 21 actionnaires venant de 10 Etats européens (Airbus Safran Launchers 40,99 %, CNES 34 % et l'ensemble des sociétés industrielles européennes participant au programme Ariane). Depuis la création d'Arianespace, près de 400 contrats de service de lancements ont été signés et 502 satellites lancés. A titre indicatif, près des deux tiers des satellites commerciaux actuellement en service dans le monde ont été lancés par Arianespace. En 2014, le chiffre d'affaires de la société s'est élevé à environ 1367 millions d'euros.

Au 1^{er} janvier 2015, l'effectif de la société était de 329 personnes, réparties entre l'Etablissement d'Evry, près de Paris, où se trouve le siège de la société, l'Etablissement de Kourou (Guyane française) où sont situés les Ensembles de Lancement Ariane, Soyuz et Vega, et les Bureaux situés à Washington DC (Etats-Unis), Tokyo (Japon) et Singapour. L'activité 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 45 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 Regulux, d'Europropulsion, d'Air Liquide Spatial Guyane et d'Airbus Defence and Space, 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'Etat 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 ELV, maître d'œuvre de la production, avant de réceptionner le Lanceur, coordonne en parallèle la préparation des satellites dans l'EPCU (Ensemble de Préparation des Charges Utiles) exploité par le CSG, assure l'assemblage final du Lanceur et l'intégration des satellites sur celui-ci et enfin 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.