



DOSSIER DE PRESSE

JANVIER 2016

# VA228

Intelsat 29e



**VA228****Intelsat 29e**

## PREMIER LANCEMENT DE L'ANNÉE 2016 AU SERVICE D'INTELSAT, PREMIER CLIENT COMMERCIAL D'ARIANE 5

À l'occasion de son premier lancement de l'année effectué avec le lanceur Ariane 5, Arianespace mettra en orbite le satellite Intelsat 29e pour l'opérateur Intelsat, client fidèle depuis plus de 30 ans.

Cette mission, la 273<sup>e</sup> de sa famille de lanceurs, ouvre une année opérationnelle ambitieuse pour Arianespace dont l'objectif est de réaliser 11 lancements avec jusqu'à 8 vols d'Ariane 5.

### Intelsat 29e

Intelsat 29e sera le 56<sup>e</sup> satellite de l'opérateur Intelsat à être lancé par Arianespace depuis Intelsat 507 mis en orbite en octobre 1983.

Arianespace et Intelsat, leader mondial des services satellitaires en termes de chiffre d'affaires et de capacité en orbite, ont développé depuis cette date un solide partenariat. Ainsi, la moitié des satellites de la flotte Intelsat actuellement opérationnels en orbite a été lancée par Arianespace.

Intelsat, avec sa flotte d'environ 50 satellites, fournit des solutions de connectivité très performantes pour les médias, les communications haut débit fixes et mobiles, ainsi que pour les applications d'entreprise, gouvernementales et militaires.

Le satellite Intelsat 29e, est le 1<sup>er</sup> satellite de la nouvelle génération de satellite Intelsat nommée « The high throughput Intelsat Epic<sup>NG</sup> series ». Il sera dédié aux besoins des opérateurs de télécommunications et des entreprises en connectivité de large bande et de très haute qualité, pour les communications fixes et mobiles à très haut débit en bandes Ku, sur le continent nord-américain et l'Amérique latine. Il couvrira également le nord de l'Océan Atlantique et la Caraïbe pour desservir les routes maritimes et aéronautiques.

Une couverture transatlantique par un large faisceau en bande Ku garantira d'excellentes capacités de diffusion pour les systèmes multimédia de bord, tandis qu'un faisceau en bande C permettra des services de diffusion de contenus media sur l'ensemble de l'Amérique du sud.

Il fournira une bande passante de 25 Gigabits par seconde.

3 autres satellites Intelsat sont dans le carnet de commandes d'Arianespace : 2 satellites de la série Intelsat Epic<sup>NG</sup> et Intelsat 36. Intelsat 33e, le second des satellites Intelsat Epic<sup>NG</sup>, et Intelsat 36 seront lancés en 2016.

Intelsat 29e est construit par Boeing sur la base d'une plateforme Boeing-702MP.

Il sera le 51<sup>e</sup> satellite construit par Boeing à être lancé par Arianespace.

4 autres satellites Boeing sont dans le carnet de commandes d'Arianespace : 2 Intelsat de la série Intelsat Epic<sup>NG</sup>, SES -15 et 1 « undisclosed ».

## SOMMAIRE

### > LE LANCEMENT

La mission VA228  
[Page 2-3](#)

Le satellite Intelsat 29e  
[Page 4](#)

### > POUR ALLER PLUS LOIN

Le lanceur Ariane 5-ECA  
[Page 5](#)

La campagne  
de préparation  
au lancement  
[Page 6](#)

Les étapes  
de la chronologie  
et du vol  
[Page 7](#)

Profil de la mission VA228  
[Page 8](#)

Arianespace & le CSG  
[Page 9](#)

### CONTACT PRESSE


Claudia Euzet-Hoyau  
c.hoyau@arianespace.com  
+33 (0)1.60.87.55.11

 #VA228

 @arianespace

 youtube.com/arianespace

 @arianespaceceeo

 arianespace





# VA228

## Intelsat 29e

## DESCRIPTION DE LA MISSION

Le 1<sup>er</sup> lancement d'une Ariane 5 ECA de l'année doit permettre de placer le satellite Intelsat 29e sur une orbite de transfert géostationnaire.

La performance demandée au lanceur pour ce vol est de 6 700 kg.

Le lancement sera effectué depuis l'Ensemble de Lancement Ariane n°3 (ELA 3) à KOUROU, en Guyane française.

### DATE ET HORAIRE



Le décollage du lanceur Ariane 5 ECA est prévu **mercredi 27 janvier 2016** le plus tôt possible à l'intérieur de la fenêtre suivante :

- > de 20h20mn41s à 21h40mn24s, Heure de Kourou,
- > de 18h20mn41s à 19h40mn24s, Heure de Washington DC,
- > de 23h20mn41s à 00h40mn24s, Temps Universel, dans la nuit du 27 au 28 janvier,
- > de 00h20mn41s à 01h40mn24s, Heure de Paris, le 28 janvier.

### DUREE DE LA MISSION



La durée nominale de la mission (du décollage à la séparation du satellite) est de **29 minutes et 52 secondes.**

### ORBITE VISÉE



Altitude du périégée  
**250 km**



Altitude de l'apogée  
**35 546 km**



Inclinaison  
**0,5 degrés**

### LE VOL DU LANCEUR EN BREF

Après l'allumage du moteur cryogénique principal à H0, les deux étages d'accélération à poudre (EAP) sont mis à feu 7 secondes plus tard permettant ainsi le décollage.

L'attitude et la trajectoire du lanceur sont entièrement contrôlées par les 2 ordinateurs de bord situés dans la case à équipement du lanceur Ariane 5.

Le lanceur va tout d'abord monter verticalement pendant 6 s, basculer ensuite vers l'Est, puis il va maintenir son attitude de façon à garder l'axe du lanceur parallèle à la direction de sa vitesse pour minimiser les efforts aérodynamiques et ce, pendant toute la phase atmosphérique jusqu'au largage EAP.

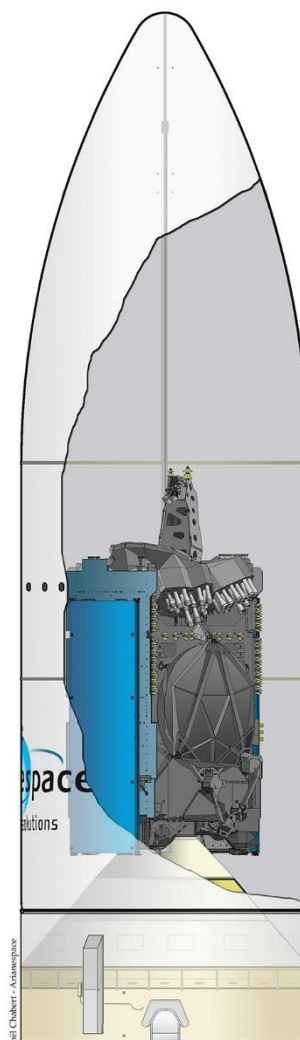
La coiffe protégeant les charges utiles est larguée après la sortie de l'atmosphère peu après le largage EAP vers H0 +220 s. L'EPC retombe au large des côtes africaines dans l'Atlantique (Golfe de Guinée)

Cette première partie du vol effectuée, les ordinateurs de bord optimisent en temps réel la trajectoire en minimisant la consommation en ergols pour rejoindre successivement l'orbite intermédiaire visée à la fin de la propulsion de l'étage principal (EPC) et l'orbite finale visée à la fin du vol de l'étage supérieur (ESC-A).

En final, à l'injection, le lanceur atteint une vitesse d'environ 9 430 m/s et se trouve à une altitude de 560 km.

### CONFIGURATION DE LA CHARGE UTILE ARIANE

- > **Charge Utile : Intelsat 29e**  
Masse au décollage de **6 552 kg.**
- > **Coiffe longue**



**VA228****Intelsat 29e**

## LE SATELLITE Intelsat 29e



<b>CLIENT</b>	Intelsat
<b>CONSTRUCTEUR</b>	BOEING
<b>MISSION</b>	Communications fixes et mobiles à très haut débit
<b>MASSE</b>	6 552 kg au décollage
<b>STABILISATION</b>	3 axes
<b>DIMENSIONS</b>	6 m x 3 m x 2 m
<b>PLATE-FORME</b>	Boeing-702MP
<b>CHARGE UTILE</b>	20 répéteurs en bande C, 249 répéteurs en bande Ku (soit 36MHz) et 450 MHz en bande Ka
<b>PUISSANCE ÉLECTRIQUE</b>	15,8 kW (en fin de vie)
<b>DURÉE DE VIE</b>	Plus de 15 ans
<b>POSITION ORBITALE</b>	310° Est
<b>ZONE DE COUVERTURE</b>	CONUS, Amérique Latine et le Nord de l'Océan Atlantique (routes maritimes et aéronautiques)

**CONTACT PRESSE**

**Intelsat**  
**Michele Loguidice**  
Director, Investor Relations & Corporate Communications  
michele.loguidice@intelsat.com  
Tél. : +1 703-559-7372  
Port : +1 917-862-7261



# VA228

## Intelsat 29e

## LE LANCEUR ARIANE 5-ECA

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

54,8 m

### Coiffe

(RUAG Space)  
Hauteur : 17 m  
Masse : 2,4 t

780 tonnes  
(masse totale au décollage)

### Intelsat 29e

(Intelsat)  
Masse : 6 552 Kg

### Case à équipement

Hauteur : 1,13 m  
Masse : 970 kg

### ACU - Adaptateur charge utile

(Airbus Defence and Space)  
Masse : environ 148 kg

### Moteur HM-7B

Poussée : 67 kN (dans le vide)  
945 secondes de fonctionnement

### ESC-A - Étage supérieur Cryotechnique A

Hauteur : 4,71 m  
Masse : 19 t

### EPC - Étage principal Cryotechnique

Hauteur : 31 m  
Masse : 188 t

Masse d'ergols (en tonnes)  
présente à HO  
H : Cryogéniques  
P : Solides

### EAP - Étage d'Accélération à Poudre

Hauteur : 31,6 m  
Masse : environ 277 t

### Moteur Vulcain 2

Poussée : 1 390 kN (dans le vide)  
540 secondes de fonctionnement

### MPS - Moteur à Propergol Solide

Poussée moyenne : 5 060 kN  
Poussée maximum : 7 080 kN (dans le vide)  
130 secondes de propulsion

13 000 kN au décollage  
(à HO +7,3 secondes)

**VA228****Intelsat 29e**

## LA CAMPAGNE DE PRÉPARATION AU LANCEMENT : ARIANE 5 – Intelsat 29e

### CALENDRIER DES CAMPAGNES LANCEUR ET SATELLITE

DATES	OPERATIONS SATELLITE	OPERATIONS LANCEUR
25 novembre 2015		Début de la campagne lanceur Déstockage et érection EPC
25 et 26 novembre 2015		Transfert et positionnement EAP
26 et 27 novembre 2015		Intégration EPC/EAP
30 novembre 2015		Érection ESC-A + case
11 décembre 2015	Arrivée Intelsat 29e à Kourou et préparation au S5C	
12 décembre 2015	Fitcheck Intelsat 29e au S5C	
07 janvier 2016	Transfert Intelsat 29e au S5A	
08 janvier 2016		Transfert BIL-BAF
09 au 12 janvier 2016	Opérations de remplissage Intelsat 29e au S5A	
14 janvier 2016	Assemblage Intelsat 29e sur ACU	
15 janvier 2016	Transfert Intelsat 29e au BAF	

### PRÉPARATION FINALE LANCEUR ET SATELLITE

DATES	OPERATIONS SATELLITE	OPERATIONS LANCEUR
Lundi 18 janvier 2016	Assemblage Intelsat 29e sur lanceur	
Mardi 19 janvier 2016	Encapsulation Intelsat 29e sur lanceur	
Mercredi 20 janvier 2016	Finalisation intégration composite sur lanceur	
Jeudi 21 janvier 2016		Contrôles Charge Utile - Répétition générale
Lundi 25 janvier 2016		Armements lanceur - préparations finales lanceur et BAF pour la chronologie
		Revue d'Aptitude au Lancement (RAL)
Mardi 26 janvier 2016		Transfert lanceur en zone de lancement et raccordements Remplissage de la sphère hélium liquide de l'EPC
Mercredi 27 janvier 2016		Chronologie de lancement, Remplissages de l'EPC et de l'ESC-A en oxygène et hydrogène liquides

**VA228****Intelsat 29e**

## LES ETAPES DE LA CHRONOLOGIE 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 moteur de l'Étage Principal Cryogénique (EPC) puis celui des 2 Étages Accélération à Poudre (EAP) à l'heure de lancement choisie, le plus tôt possible dans la fenêtre de lancement autorisée pour les satellites.

La chronologie se termine par une séquence synchronisée, gérée par le calculateur du banc de contrôle et du lanceur Ariane à partir de H0 - 7 mn.

Si la durée d'un arrêt de chronologie détermine un H0 au-delà de la fenêtre de lancement, le lancement est reporté à J +1, ou ultérieurement suivant la cause du problème et la solution apportée.

TEMPS		EVENEMENTS
- 11 h	30 mn	Début de la chronologie finale
- 10 h	30 mn	Contrôle des chaînes électriques
- 04 h	20 mn	Début des remplissages de l'EPC en oxygène et hydrogène liquides
- 03 h	40 mn	Début des remplissages de l'ESC-A en oxygène et hydrogène liquides
- 03 h	30 mn	Mise en froid du moteur Vulcain
- 01 h	10 mn	Contrôle liaisons entre lanceur et moyens télémessure, trajectographie et télécommande
	- 7 mn	Début de la séquence synchronisée
	- 4 mn	Pressurisation vol des réservoirs
	-1 mn	Commutation électrique sur bord
	- 05 s	Ordre d'ouverture des bras cryotechniques
	- 04 s	Prise de gérance bord
H0	00 s	Allumage du moteur du premier étage cryogénique (EPC)
	+ 07 s	Allumage des Étages Accélération à Poudre (EAP)
	+ 07 s	Décollage
	+ 13 s	Fin d'ascension verticale et début de basculement en tangage
	+ 17 s	Début des manœuvres en roulis
+ 2 mn	24 s	Largage des étages d'accélération à poudre
+ 3 mn	38 s	Largage de la coiffe
+ 7mn	27 s	Acquisition par la station de Natal (Brésil)
+ 8 mn	46 s	Extinction EPC
+ 8 mn	52 s	Séparation EPC
+ 8 mn	56 s	Allumage de l'Étage Supérieur Cryotechnique (ESC-A)
+ 13mn	00 s	Acquisition par la station d'Ascension
+ 18 mn	29 s	Acquisition par la station de Libreville
+ 23 mn	31 s	Acquisition par la station de Malindi
+ 24 mn	43 s	Extinction ESC-A / Injection
+ 29 mn	52 s	<b>Séparation du satellite Intelsat 29e</b>
+ 43 mn	31 s	Fin de la mission Arianespace



**VA228****Intelsat 29e**

## PROFIL DE LA MISSION ARIANE 5 ECA

La séquence synchronisée démarre à H0 - 7 mn. Elle a pour but essentiel d'effectuer les mises en œuvre ultimes du lanceur et les contrôles rendus nécessaires par le passage en configuration de vol. La séquence est entièrement automatique et conduite en parallèle jusqu'à H0 - 4 s. par deux calculateurs redondés situés dans le Centre de Lancement de l'ELA 3. Les calculateurs effectuent les dernières mises en œuvre électriques (démarrage du programme de vol, des servomoteurs, commutation alimentation sol/batteries de vol, etc....) et les vérifications associées. Les calculateurs effectuent les mises en configuration de vol des ergols et des fluides et les contrôles associés ainsi que les dernières mises en configuration des systèmes Sol, à savoir :

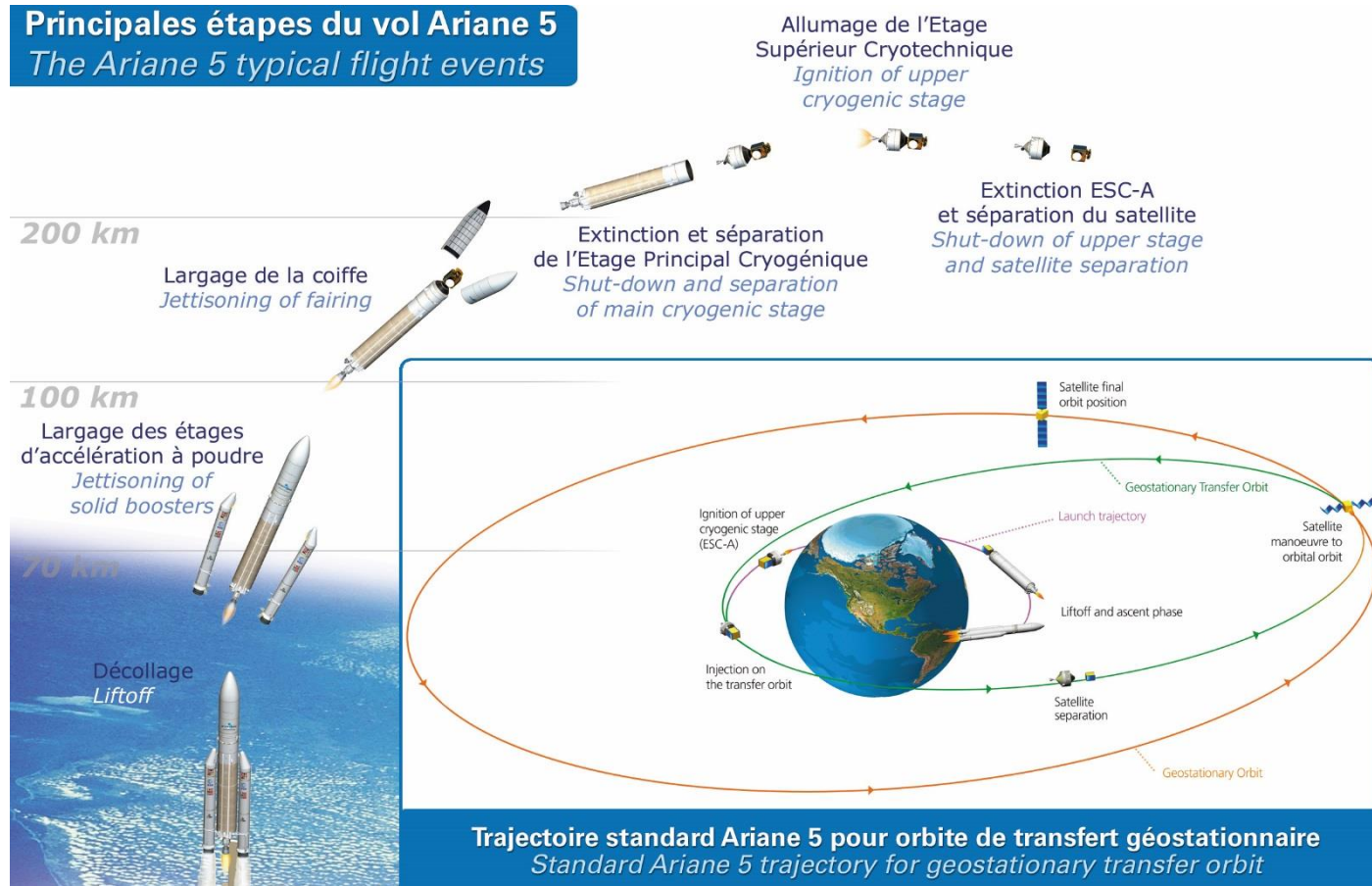
- > Démarrage de l'injection d'eau dans les carreaux et le guide jet (H0 - 30 s.).
- > Aspiration hydrogène de mise en froid du Vulcain dans le guide jet (H0 - 18 s.).
- > Allumage de l'hydrogène de mise en froid (H0 - 5,5 s.).

À partir de H0 - 4 s. le calculateur de bord prend la gérance des opérations ultimes de démarrage des moteurs et du décollage :

- > Lance la séquence d'allumage du moteur Vulcain du 1<sup>er</sup> étage à H0 ;
- > Contrôle les paramètres du moteur (entre H0 + 4,5 s et H0 + 7,3 s) ;
- > Autorise l'allumage des Étages d'Accélération à Poudre entraînant le décollage immédiat à H0 + 7,3 s.

Tout arrêt de séquence synchronisée après H0 - 7 mn ramène automatiquement le lanceur dans la configuration H0 - 7 mn.

### Principales étapes du vol Ariane 5 *The Ariane 5 typical flight events*





**VA228****Intelsat 29e**

## 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 20 actionnaires venant de 10 États européens (Airbus Safran Launchers, CNES et l'ensemble des sociétés industrielles européennes participant au programme Ariane). Depuis la création d'Arianespace, plus de 530 contrats de service de lancements ont été signés et plus de 520 satellites lancés. À titre indicatif, plus de la moitié des satellites commerciaux actuellement en service dans le monde ont été lancés par Arianespace.

En 2015, le chiffre d'affaires de la société s'est élevé à plus de 1 400 millions d'euros.

Au 1<sup>er</sup> janvier 2016, l'effectif de la société était de 313 personnes, réparties 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. 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 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 télémétrie 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'Airbus Safran Launchers, 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 Ariane, Arianespace supervise la phase d'intégration et de contrôles fonctionnels du Lanceur au BIL (Bâtiment d'Intégration Lanceur) réalisée par Airbus Safran Launchers, maître d'œuvre de la production, puis réceptionne le lanceur en sortie du BIL, coordonne en parallèle la préparation des satellites dans l'EPCU (Ensemble de Préparation des Charges Utiles) exploité par le CNES/CSG, assure l'assemblage final du Lanceur et l'intégration des satellites sur celui-ci au BAF (Bâtiment d'Assemblage Final), assure le transfert du Lanceur en ZL3 (Zone de Lancement n°3), 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.