

UN LANCEMENT POUR L'INTERNET ET POUR LA METEOROLOGIE

Pour son troisième lancement Ariane 5 de l'année, Arianespace mettra en orbite deux satellites : le satellite dédié à l'Internet EchoStar XVII pour l'opérateur et fournisseur de services américain HUGHES et le satellite de météorologie MSG-3 pour l'organisation européenne EUMETSAT.

Le choix d'Arianespace par de grands opérateurs et constructeurs du secteur des télécommunications spatiales illustre la reconnaissance internationale d'un service de lancement de qualité. Par sa fiabilité et sa disponibilité, Arianespace reste le système de lancement de référence mondiale.

Aujourd'hui, Ariane 5 est le seul lanceur opérationnel disponible sur le marché commercial capable de lancer deux charges utiles simultanément et d'assurer un éventail complet de missions, des lancements commerciaux vers l'orbite géostationnaire aux lancements spécifiques sur des orbites particulières.

EchoStar XVII sera le second satellite lancé par Arianespace pour le compte de l'opérateur américain Hughes Network Systems, LLC, une filiale d'EchoStar Corporation.

D'une masse de 6 100 kg au décollage, EchoStar XVII sera placé sur l'orbite de transfert géostationnaire avant de rejoindre sa position orbitale à 107,1° Ouest.

Construit par Space Systems Loral à partir d'une plate-forme 1300, le satellite en bande Ka à haut débit EchoStar XVII viendra compléter l'offre de services HughesNet® fournie par Hughes, en Amérique du Nord, renforçant ainsi la capacité en orbite offerte par le satellite SPACEWAY® 3.

Ce nouveau satellite sera équipé d'une charge utile d'une capacité de retransmission supérieure à 100 Gbps.

MSG-3 (Meteosat Second Generation) fait partie d'un programme européen de 4 satellites météorologiques. C'est le dixième satellite confié à Arianespace par l'organisation intergouvernementale EUMETSAT. Les deux premiers des 4 satellites de ce programme ont été lancés par Arianespace en août 2002 et en décembre 2005. Construit sous maîtrise d'œuvre de Thales Alenia Space, MSG-3 aura une masse au décollage d'environ 2,000 kg. Les satellites MSG emportent deux instruments : le radiomètre imageur SERVI qui observe la Terre dans 12 canaux du spectre visible, proche infrarouge et infrarouge thermique, ainsi que l'instrument GERB qui mesure le rayonnement solaire réfléchi et rayonnement thermique émis par la Terre. Le satellite MSG-3 assurera la continuité des services en mettant à la dispositions des météorologues un outil puissant de détection et de prévision des événements météorologiques en Europe et dans les régions avoisinantes.

EUMETSAT est une organisation intergouvernementale fédérant à ce jour 26 États Membres et 5 États coopérants.

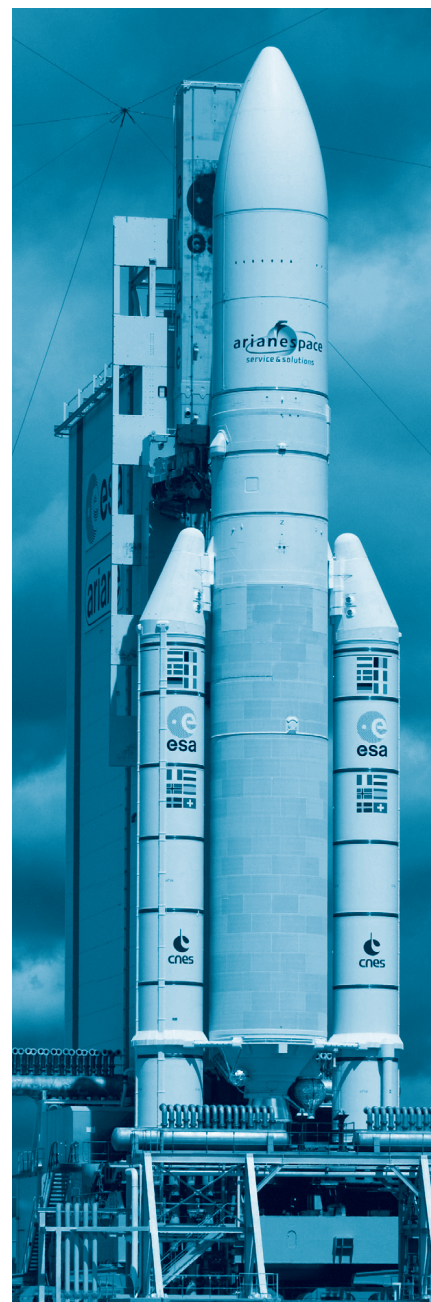
- 1 - La mission d'ARIANESPACE - EchoStar XVII & MSG-3
- 2 - La campagne de préparation au lancement : EchoStar XVII & MSG-3
- 3 - Étapes de la chronologie et du vol EchoStar XVII & MSG-3
- 4 - Trajectoire du Vol Ariane
- 5 - Le lanceur ARIANE 5
- 6 - Le satellite EchoStar XVII
- 7 - Le satellite MSG-3

Annexes

1. Principaux responsables pour le Vol EchoStar XVII & MSG-3
2. Conditions d'environnement pour le lancement
3. Séquence synchronisée
4. ARIANESPACE, l'ESA et le CNES

Retransmission du lancement en direct et en haut débit
sur www.arianespace.com

(à partir de H-20 mn)



1. La mission d'Arianespace

Le 207e lancement d'Ariane doit permettre de placer sur orbite de transfert géostationnaire deux satellites : le satellite dédié à l'Internet EchoStar XVII pour l'opérateur et fournisseur de services américain HUGHES et le satellite de météorologie MSG-3 pour l'organisation européenne EUMETSAT.

Ce sera le 63e lancement d'une Ariane 5.

La performance demandée au lanceur pour ce vol est de 9 647 kg dont 7 563 kg représentent la masse des satellites EchoStar XVII et MSG-3 à séparer sur l'orbite visée.

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

Orbite visée

Altitude du périégée	249,5 km
Altitude de l'apogée	35 944 km à l'injection
Inclinaison	6° degrés

Le décollage du lanceur Ariane 5 ECA est prévu dans la nuit du 5 au 6 juillet 2012, le plus tôt possible à l'intérieur de la fenêtre suivante :

Heures du lancement

Temps universel	Heure de Paris	Heure de Kourou	Heure de Washington	Heure de Tokyo
de 21 h 36	23 h 36	18 h 36	17 h 36	06 h 36
à 22 h 05	00 h 05	19 h 05	18 h 05	07 h 05
le 5 juillet 2012	le 5-6 juillet 2012	le 5 juillet 2012	le 5 juillet 2012	le 6 juillet 2012

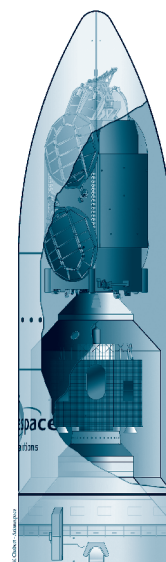
Configuration de la charge utile Ariane

Le satellite EchoStar XVII a été construit par Space Systems Loral (SS/L) pour le compte de l'opérateur américain Hughes Network Systems, LLC, filiale d'EchoStar Corporation.

Position du satellite à poste : 107,1° Ouest

Le satellite MSG-3 a été construit par Thales Alenia Space Systems, pour l'organisation européenne EUMETSAT.

Position du satellite à poste : 0° de longitude.



2. La campagne de préparation au lancement : ARIANE 5 - EchoStar XVII & MSG-3

Calendrier des campagnes lanceur et satellites

Opérations lanceur	Dates	Opérations satellites
	13 avril 2012	Arrivée de MSG-3 à Kourou et début de sa préparation au S5C
Début de la campagne lanceur	19 avril 2012	
Erection EPC	19 avril 2012	
Transfert et positionnement EAP	20 avril 2012	
Intégration EPC/EAP	21 avril 2012	
Erection ESC-A + case	25 avril 2012	
	10 mai 2012	Arrivée de EchoStar XVII à Kourou et début de sa préparation au S5C
Transfert BIL-BAF	30 mai 2012	
	15-18 juin 2012	Opérations de remplissage de EchoStar XVII
	18-21 juin 2012	Opérations de remplissage de MSG-3

Calendrier final campagnes lanceur et satellites

J-11	Mardi 19 juin 2012	Assemblage EchoStar XVII sur ACU
J-10	Mercredi 20 juin 2012	Transfert EchoStar XVII au BAF
J-9	Jeudi 21 juin 2012	Assemblage EchoStar XVII sur Sylva
J-8	Vendredi 22 juin 2012	Assemblage MSG-3 sur ACU et intégration coiffe sur Sylva
J-8 bis	Lundi 25 juin 2012	Transfert MSG-3 au BAF
J-7	Mardi 26 juin 2012	Intégration MSG-3 sur lanceur
J-6	Mercredi 27 juin 2012	Préparation finale ESC-A et contrôle charges utiles et Intégration du composite haut (EchoStar XVII) sur lanceur
J-5	Jeudi 28 juin 2012	Essais fonctionnels satellites sur lanceur
J-4	Vendredi 29 juin 2012	Répétition générale
J-3	Lundi 2 juillet 2012	Armements lanceur
J-2	Mardi 3 juillet 2012	Revue d'aptitude au lancement (RAL). Préparation finale lanceur
J-1	Mercredi 4 juillet 2012	Transfert lanceur en zone de lancement et raccords Remplissage de la sphère Hélium liquide de l'EPC
J-0	Jeudi 5 juillet 2012	Chronologie de lancement remplissages de l'EPC et de l'ESC-A en oxygène et hydrogène liquides

3. Étapes 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 moteur de l'Etage Principale Cryogénique (EPC) puis des 2 Etages 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 (voir annexe 3), 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 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.

<i>Temps</i>	<i>Événements</i>
- 11 h 30 mn	Début de la chronologie finale
- 7 h 30 mn	Contrôle des chaînes électriques
- 4 h 50 mn	Début des remplissages de l'EPC et de l'ESC-A en oxygène et hydrogène liquides
- 3 h 20 mn	Mise en froid du moteur Vulcain
- 1 h 10 mn	Contrôle liaisons entre lanceur et moyens télémessure, trajectographie et télécommande
- 7 mn 00 s	Début de la séquence synchronisée
- 4 mn 00 s	Pressurisation vol des réservoirs
- 1 mn 00 s	Commutation électrique sur bord
- 05,5 s	Ordre d'ouverture des bras cryotechniques
- 04 s	Prise de gérance bord
- 03 s	Passage en mode vol des deux centrales inertielles

<i>H0</i>	<i>Allumage du moteur du premier étage cryogénique (EPC)</i>	<i>ALT (km)</i>	<i>V. rel. (m/s)</i>
+ 7,05 s	Allumage des Etages Accélération à Poudre (EAP)	0	0
+ 7,3 s	Décollage	0	0
+ 12,5 s	Fin d'ascension verticale et début de basculement en tangage	0,1	36
+ 17,1 s	Début des manoeuvres en roulis	0,3	75
+ 2 mn 22 s	Largage des étages d'accélération à poudre	67,5	2013
+ 3 mn 17 s	Largage de la coiffe	107,4	2260
+ 8 mn 07 s	Acquisition par la station de Natal (Brésil)	172,5	5585
+ 8 mn 59 s	Extinction EPC	171,9	6884
+ 9 mn 05 s	Séparation EPC	172,1	6910
+ 9 mn 09 s	Allumage de l'Etage Supérieur Cryotechnique (ESC-A)	172,2	6912
+ 13 mn 39 s	Acquisition par la station d'Ascension	161,1	7544
+ 18 mn 25 s	Acquisition par la station Libreville	196,0	8354
+ 23 mn 09 s	Acquisition par la station Malindi	433,0	9062
+ 24 mn 59 s	Injection	648,4	9361
+ 27 mn 34 s	Séparation du satellite EchoStar XVII	1040	9037
+ 31 mn 17 s	Séparation du Sylva 5	1759	8498
+ 34 mn 11 s	Séparation du satellite MSG-3	2410	8062
+ 48 mn 59 s	Fin de la mission Arianespace	6153	6188

4. Trajectoire du Vol EchoStar XVII & MSG-3

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.

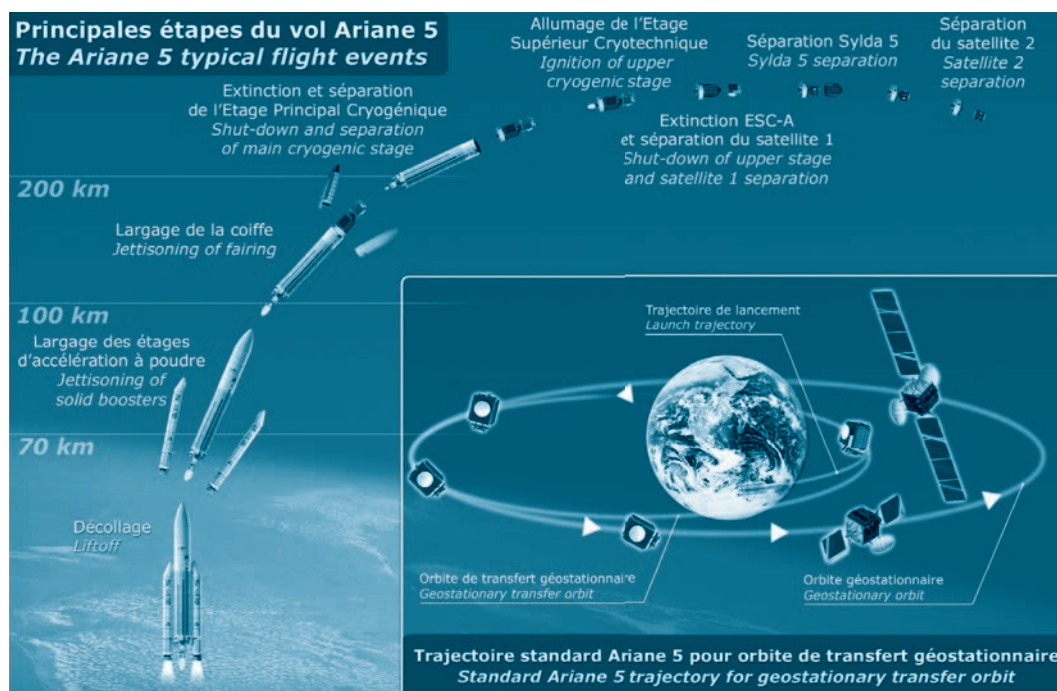
Après l'allumage du moteur cryogénique principal à H0, les deux étages d'accélération à poudre (EAP) sont mis à feu plus tard permettant ainsi le décollage. Le lanceur va tout d'abord monter verticalement pendant 6 s., basculer ensuite vers l'Est, puis il va maintenir son attitude de façon à garder l'axe 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.

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).

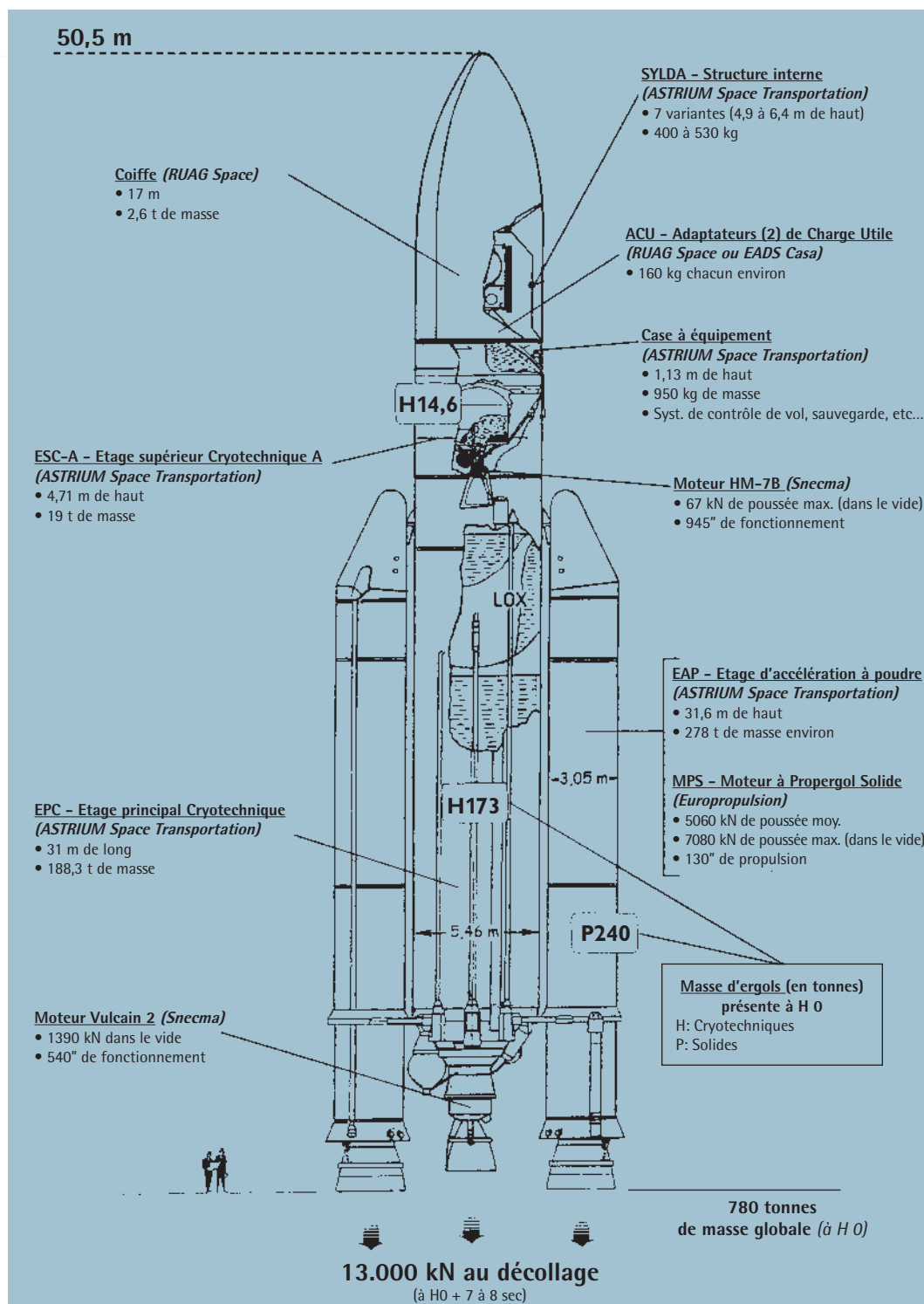
L'EPC retombe au large des côtes africaines dans l'Atlantique (Golfe de Guinée). En final, à l'injection, le lanceur atteint une vitesse d'environ 9361 m/s et se trouve à une altitude proche de 648 km.

La coiffe protégeant EchoStar XVII et MSG-3 est larguée peu après le largage EAP vers H0 +197 s.

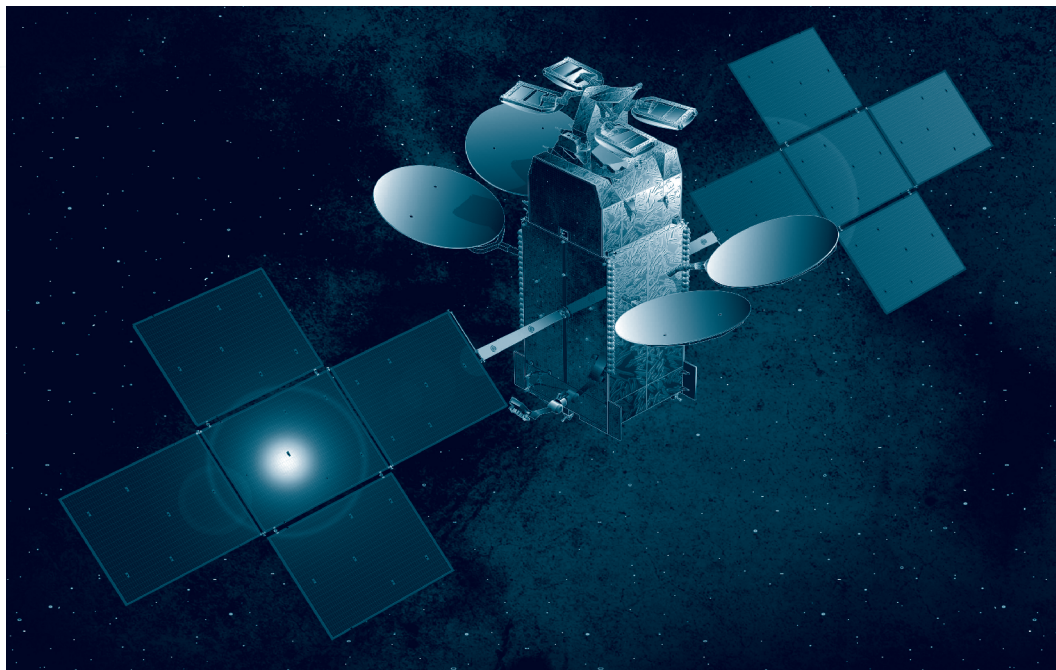
Trajectoire standard Ariane 5 pour orbite de transfert géostationnaire



5. Le lanceur Ariane 5-ECA (Maître d'oeuvre industriel : ASTRIUM Space Transportation)



6. Le satellite EchoStar XVII

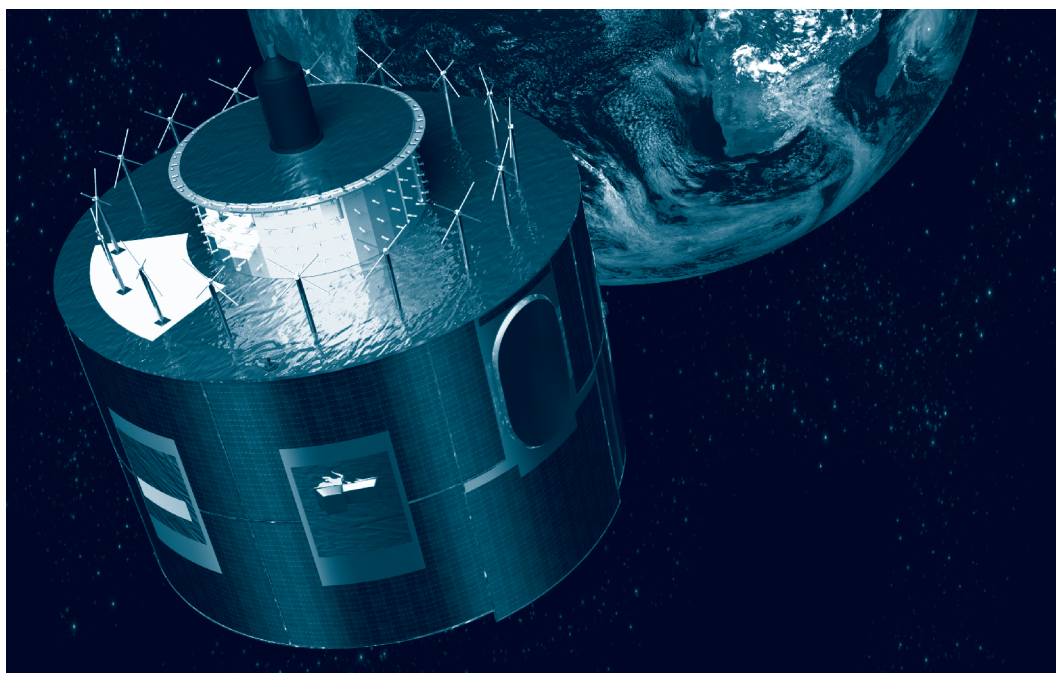


Client	<i>Hughes Network Systems, LLC pour EchoStar Corporation</i>	
Constructeurs	<i>Space Systems / Loral</i>	
Mission	<i>Internet large bande</i>	
Masse	<i>Poids total au lancement</i>	<i>6 100 kg</i>
Stabilisation	<i>3 axes</i>	
Dimensions	<i>8,0 x 3,2 x 3,1 m</i>	
Envergure en orbite	<i>26,07 m</i>	
Plate-forme	<i>1300</i>	
Charge utile	<i>60 faisceaux en bande Ka</i>	
Puissance électrique	<i>16,1 kW (en fin de vie)</i>	
Durée de vie	<i>15 ans</i>	
Position orbitale	<i>107,1° Ouest</i>	
Zone de couverture	<i>Amérique du Nord</i>	

Contact Presse

Judy D. BLAKE
Communications - Hughes Network Systems
Phone: +1 301 601 7330
E-mail: judy.blake@hughes.com

7. Le satellite MSG-3



Client	EUMETSAT	
Constructeurs	Thales Alenia Space	
Mission	Satellite de météorologie	
Masse	Poids total au lancement	2 037 kg
Stabilisation	Spinné	
Dimensions	Au lancement	ø 3,2 x 2,3 m
Plate-forme	MSG FM 3	
Charge utile	Radiomètre 12 canaux	
Puissance électrique	0,7 kW (en fin de vie)	
Durée de vie	7 ans	
Position orbitale	0° Nord, 0° Est	
Zone de couverture	Europe, Afrique, Océan Atlantique, Est de l'Amérique du Sud	

Contact Presse

Media Relations

EUMETSAT

Phone: +49 6151 807 327

Fax: +49 6151 807 7321

E-mail: press@eumetsat.in

www.eumetsat.int

Annexe 1. Principaux responsables pour le Vol EchoStar XVII & MSG-3

Responsable de la campagne de lancement

<i>Chef de Mission</i>	<i>(CM)</i>	<i>Didier SAÏD</i>	<i>ARIANESPACE</i>
------------------------	-------------	--------------------	--------------------

Responsables du contrat de lancement

<i>Chef de projet EchoStar XVII</i>	<i>(CP)</i>	<i>Jérôme RIVES</i>	<i>ARIANESPACE</i>
-------------------------------------	-------------	---------------------	--------------------

<i>Chef de projet MSG-3</i>	<i>(CP)</i>	<i>Beatriz ROMERO</i>	<i>ARIANESPACE</i>
-----------------------------	-------------	-----------------------	--------------------

Responsables du satellite EchoStar XVII

<i>Directeur de la mission</i>	<i>(DMS)</i>	<i>Bob BUSCHMAN</i>	<i>HUGHES</i>
--------------------------------	--------------	---------------------	---------------

<i>Chef de projet satellite</i>	<i>(CPS)</i>	<i>Eric ELLER</i>	<i>SS/L</i>
---------------------------------	--------------	-------------------	-------------

<i>Responsable préparation satellite</i>	<i>(RPS)</i>	<i>Doug EASTMAN</i>	<i>SS/L</i>
--	--------------	---------------------	-------------

Responsables du satellite MSG-3

<i>Directeur de la mission</i>	<i>(DMS)</i>	<i>Sergio ROTA</i>	<i>EUMETSAT</i>
--------------------------------	--------------	--------------------	-----------------

<i>Chef de projet satellite</i>	<i>(CPS)</i>	<i>François CAVE</i>	<i>ESA</i>
---------------------------------	--------------	----------------------	------------

<i>Responsable préparation satellite</i>	<i>(RPS)</i>	<i>Jean-Claude MICHEL</i>	<i>TAS</i>
--	--------------	---------------------------	------------

Responsables lanceur

<i>Chef des opérations ensemble de lancement</i>	<i>(COEL)</i>	<i>Raphaël BREDAS</i>	<i>ARIANESPACE</i>
--	---------------	-----------------------	--------------------

<i>Chef de projet Ariane production</i>	<i>(CPAP)</i>	<i>Didier AUBIN</i>	<i>ARIANESPACE</i>
---	---------------	---------------------	--------------------

<i>Responsable Qualité Lanceur en Production</i>	<i>(RQLP)</i>	<i>Maël MATTOX</i>	<i>ARIANESPACE</i>
--	---------------	--------------------	--------------------

<i>Chef Qualité Campagne de Lancement</i>	<i>(CQCL)</i>	<i>Geneviève DÉDÉ</i>	<i>ARIANESPACE</i>
---	---------------	-----------------------	--------------------

Responsables centre spatial guyanais (CSG)

<i>Directeur d'opérations</i>	<i>(DDO)</i>	<i>Damien SIMON</i>	<i>CNES/CSG</i>
-------------------------------	--------------	---------------------	-----------------

<i>Adjoint Directeur d'opérations</i>	<i>(DDO/A)</i>	<i>Aimée CIPPE</i>	<i>CNES/CSG</i>
---------------------------------------	----------------	--------------------	-----------------

Annexe 2. Conditions d'environnement pour le lancement

Les valeurs limites du vent admissibles au décollage se situent entre 7,5 m/s. et 9,5 m/s. en fonction de sa direction, la direction la plus pénalisante étant un vent du nord. La vitesse des vents au sol (Kourou) et en haute altitude (entre 10.000 et 20.000 m) est également prise en considération ainsi que les risques de foudre.

Annexe 3. Séquence synchronisée

La séquence synchronisée démarre à H0 - 7 mn. Elle a pour but essentiel d'effectuer les mises en oeuvre ultimes du lanceur et les contrôles rendus nécessaires par le passage en configuration de vol. Elle 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 oeuvre 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 carnaux 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.).

A 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 1er 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.

Annexe 4. Arianespace et le Centre Spatial Guyanais

Arianespace a été créée en 1980 comme la première société de Service & Solutions de lancement au monde. Aujourd'hui, la société compte 21 actionnaires venant de 10 Etats européens (CNES 34%, Astrium 30%, et l'ensemble des sociétés industrielles européennes participant au programme Ariane).

Depuis la création d'Arianespace, plus de 350 contrats de service de lancements ont été signés et 301 satellites lancés. A titre indicatif, près des deux tiers des satellites commerciaux actuellement en service dans le monde ont été lancés par Arianespace. En 2011, le chiffre d'affaires de la société s'est élevé à 1013 millions d'euros.

Au 1er janvier 2012, l'effectif de la société était de 330 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 & Solutions 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 40 satellites à lancer.

Le Centre Spatial Guyanais, Port Spatial de l'Europe

Depuis plus de trente 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'Astrium, 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 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 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.

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 Astrium, maître d'oeuvre 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 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.