

UN LANCEMENT POUR LES EMIRATS ARABES UNIS ET POUR L'AFRIQUE

Pour son deuxième lancement de l'année, Arianespace mettra en orbite deux satellites de télécommunications : Ychsat Y1A pour l'opérateur Al Yah Satellite Communications Company PrJsc (Ychsat) des Emirats Arabes Unis et Intelsat New Dawn pour l'opérateur New Dawn Satellite Company Ltd, joint venture entre Intelsat et Convergence Partners.

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.

Ychsat Y1A sera le premier satellite des Emirats Arabes Unis lancé par Arianespace.

Construit par Astrium et Thales Alenia Space, Ychsat Y1A servira des clients à la fois gouvernementaux et commerciaux au Moyen-Orient, en Afrique, en Europe et en Asie du Sud-Ouest. Positionné à 52,5° Est, Ychsat Y1A fournira à ses clients des solutions innovantes à large bande pour l'acheminement d'Internet, des données d'entreprises et des services de télévision à haute définition (TVHD). Ychsat Y1A aura une durée de vie opérationnelle de 15 ans.

New Dawn sera le 52ème satellite lancé par Arianespace pour Intelsat, le premier opérateur mondial de satellites.

New Dawn aura une masse au décollage de 3 000 kg et une durée de vie opérationnelle de plus de 15 ans. Construit par Orbital Sciences Corporation, ce satellite sera équipé de 28 répéteurs en bande C et de 24 répéteurs en bande Ku de 36 MHz. Depuis sa position orbitale à 32,8 degrés Est, New Dawn offrira un large éventail de services (téléphonie, Internet, applications media, réseaux de données) sur l'Afrique.

- 1 - La mission d'ARIANESPACE - Ychsat Y1A & Intelsat New Dawn
- 2 - La campagne de préparation au lancement : Ychsat Y1A & Intelsat New Dawn
- 3 - Etapes de la chronologie et du vol Ychsat Y1A & Intelsat New Dawn
- 4 - Trajectoire du Vol Ariane
- 5 - Le Lanceur ARIANE 5
- 6 - Le satellite Ychsat Y1A
- 7 - Le satellite Intelsat New Dawn

Annexes

1. Principaux responsables pour le Vol Ychsat Y1A & Intelsat New Dawn
2. Conditions d'environnement pour le lancement
3. Séquence synchronisée
4. ARIANESPACE, l'ESA et le CNES



1. La mission d'Arianespace

Le 201^e lancement d'Ariane doit permettre de placer sur orbite de transfert géostationnaire les satellites de télécommunications Yahsat Y1A pour l'opérateur Al Yah Satellite Communications Company PrJsc (Yahsat) des Emirats Arabes Unis et Intelsat New Dawn pour l'opérateur New Dawn Satellite Company Ltd, joint venture entre Intelsat et Convergence Partners.

Ce sera le 57^e lancement d'une Ariane 5.

La performance demandée au lanceur pour ce vol est de 10 064 kg dont 8 965kg représentent la masse des satellites Yahsat Y1A et Intelsat New Dawn 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	250 km
Altitude de l'apogée	35 962 km à l'injection
Inclinaison	6° degrés

Le décollage du lanceur Ariane 5 ECA est prévu dans la nuit du 22 au 23 avril 2011, 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 Abu Dhabi
de 21 h 37	23 h 37	18 h 37	17 h 37	01 h 37
à 22 h 41	00 h 41	19 h 41	18 h 41	02 h 41
le 22 avril 2011	le 22-23 avril 2011	le 22 avril 2011	le 22 avril 2011	le 23 avril 2011

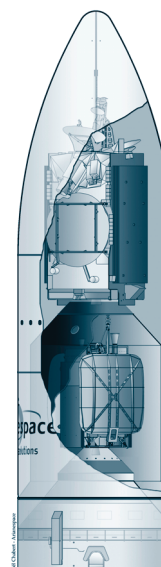
2. Configuration de la charge utile Ariane

Le satellite Yahsat Y1A a été construit par Astrium et Thales Alenia Space, pour le compte de l'opérateur Al Yah Satellite Communications Company PrJsc (Yahsat).

Position du satellite à poste : 52,5° Est

Le satellite Intelsat New Dawn a été construit par Orbital Sciences Corporation à Dulles, en Virginie, (USA) pour l'opérateur New Dawn Satellite Company Ltd.

Position du satellite à poste : 32,8° Est



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'Étage Principale Cryogénique (EPC) puis 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 (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>HO</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 Étages Accélération à Poudre (EAP)	0	0
+ 7,3 s	Décollage	0	0
+ 12,8 s	Fin d'ascension verticale et début de basculement en tangage	0.097	38.7
+ 17,1 s	Début des manœuvres en roulis	0.339	754
+ 2 mn 20 s	Largage des étages d'accélération à poudre	66.5	1995
+ 3 mn 11 s	Largage de la coiffe	105.2	2217
+ 7 mn 58 s	Acquisition par la station de Natal (Brésil)	170	5417
+ 8 mn 53 s	Extinction EPC	168.3	6888
+ 8 mn 59 s	Séparation EPC	168.4	6914
+ 9 mn 03 s	Allumage de l'Étage Supérieur Cryotechnique (ESC-A)	168.4	6916
+ 13 mn 39 s	Acquisition par la station d'Ascension	156	7550
+ 18 mn 27 s	Acquisition par la station de Libreville	186	8339
+ 23 mn 12 s	Acquisition par la station de Malindi	408	9021
+ 25 mn 21 s	Injection	656.7	9354
+ 27 mn 27 s	Séparation du satellite Yahsat Y1A	469.9	9093
+ 33 mn 48 s	Séparation du Sylda 5	2253	8162
+ 35 mn 03 s	Séparation du satellite Intelsat New Dawn	2546	8544
+ 46 mn 03 s	Fin de la mission Arianespace	5319	7198

4. Trajectoire du Vol Yahsat Y1A & Intelsat New Dawn

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.

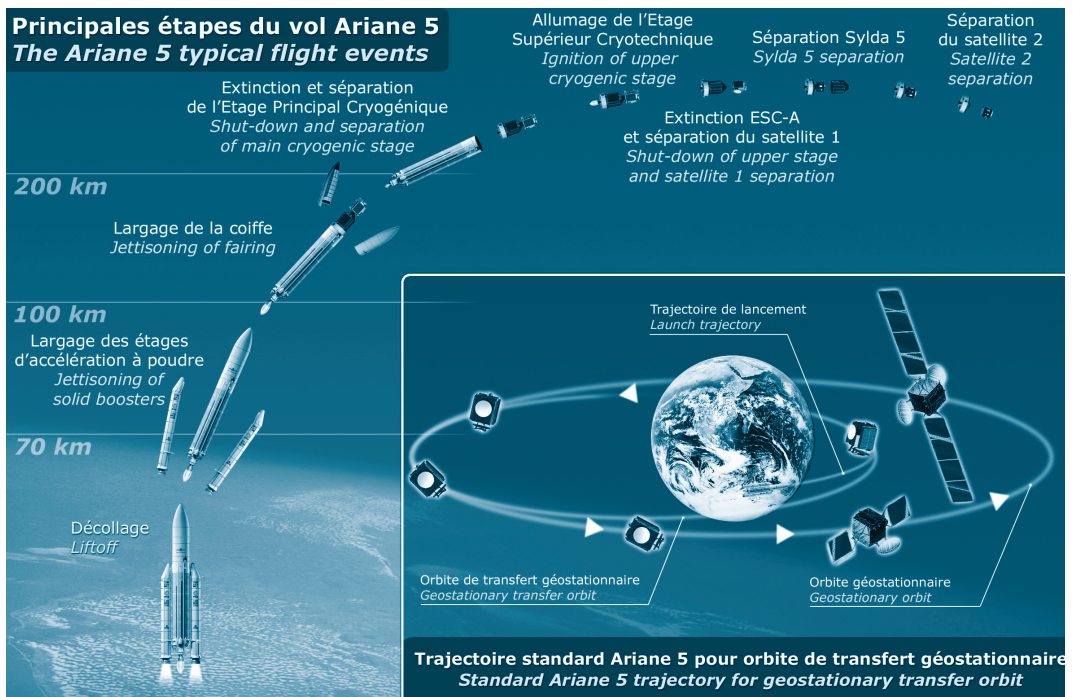
Après l'allumage du moteur cryogénique principal à H0, les deux étages d'accélération à poudre (EAP) sont mis à feu plus tard permettant ainsi le décollage. Le lanceur va tout d'abord monter verticalement pendant 6 s., basculer ensuite vers l'Est, puis il va maintenir son attitude de façon à garder l'axe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

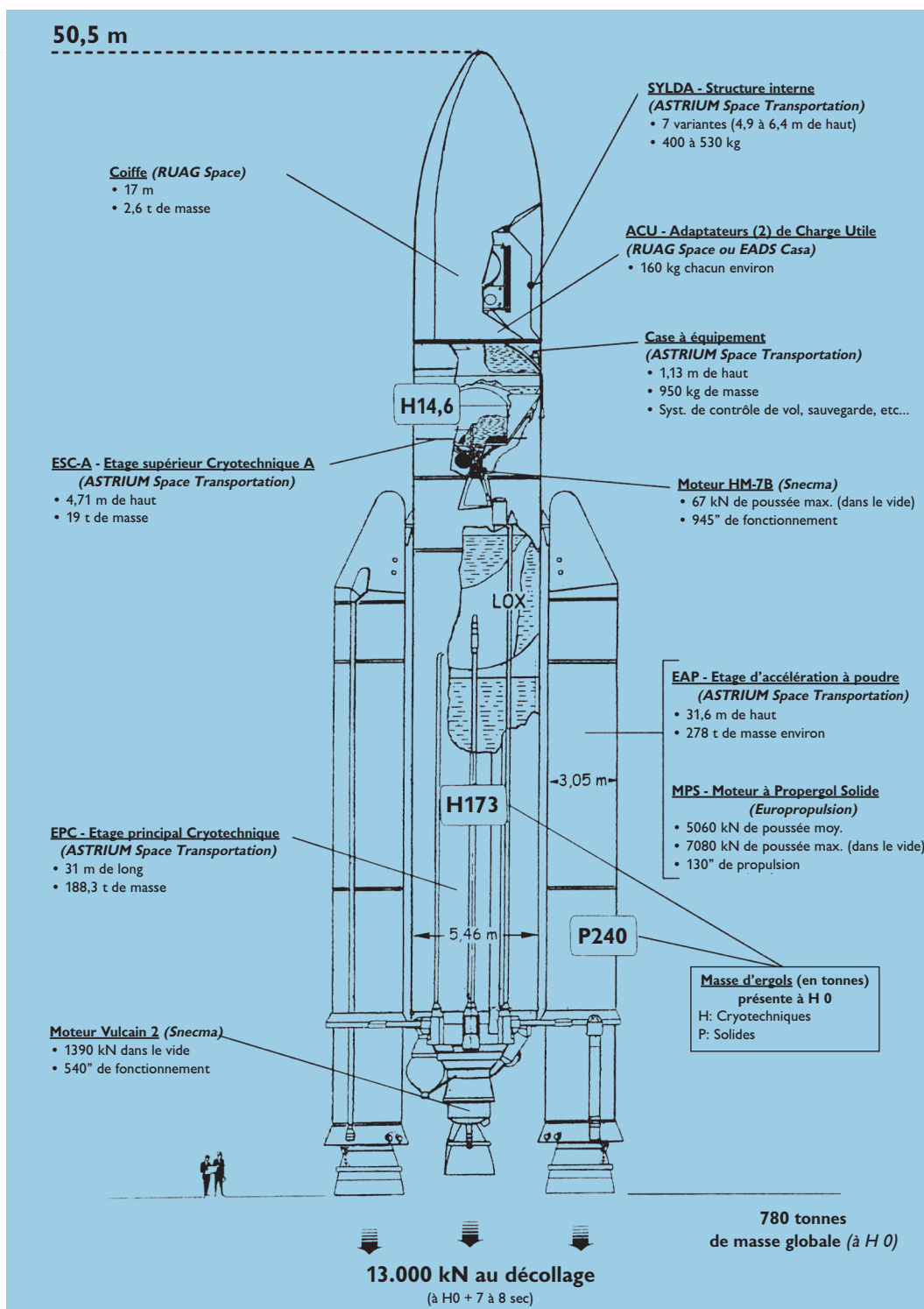
L'EPC retombe au large des côtes africaines dans l'Atlantique (Golfe de Guinée). En final, à l'injection, le lanceur atteint une vitesse d'environ 9354 m/s et se trouve à une altitude proche de 656 km.

La coiffe protégeant Yahsat Y1A et Intelsat New Dawn est larguée peu après le largage EAP vers H0 +191 s.

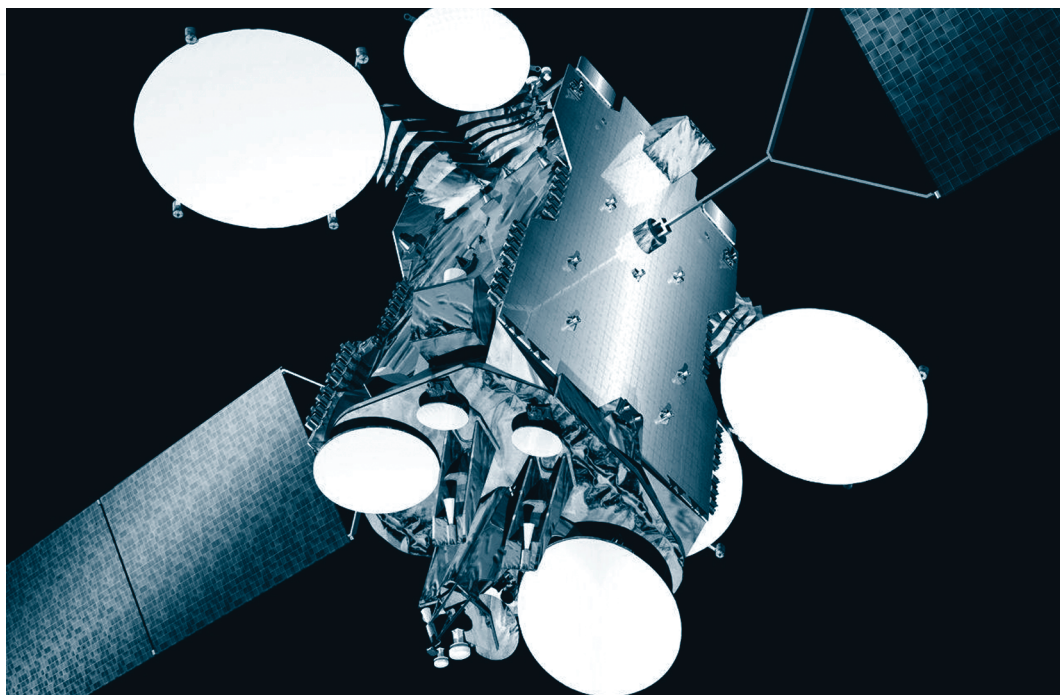
Trajectoire standard Ariane 5 pour orbite de transfert géostationnaire



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



6. Le satellite Yahsat Y1A

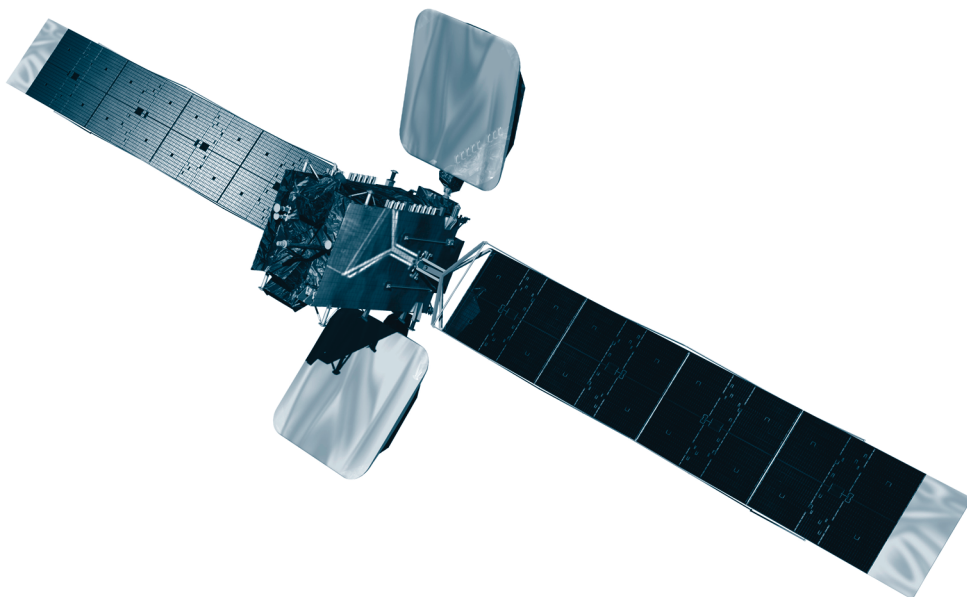


Client	AL YAH Satellite Communications Company	
<i>Constructeurs</i>	<i>ASTRIUM et THALES ALENIA SPACE</i>	
<i>Mission</i>	<i>Télécommunications</i>	
<i>Masse</i>	<i>Poids total au lancement</i>	<i>5 935 kg</i>
<i>Stabilisation</i>	<i>3 axes</i>	
<i>Dimensions</i>	<i>5,5 x 2,1 x 2,3 m</i>	
<i>Envergure en orbite</i>	<i>39,4 m</i>	
<i>Plateforme</i>	<i>Eurostar E3000</i>	
<i>Charge Utile</i>	<i>25 répéteurs en bande Ku et 14 en bande C</i>	
<i>Puissance électrique</i>	<i>14 kW (en fin de vie)</i>	
<i>Durée de vie</i>	<i>15 ans</i>	
<i>Position orbitale</i>	<i>52,5° Est</i>	
<i>Zone de couverture</i>	<i>Moyen-Orient, Afrique, Europe, Asie du Sud-Ouest</i>	

Contact Presse

Salma Al Mansouri
PR & Communications Manager
Yahsat
Tél : + 9712 406 11 11
Fax : + 9712 406 11 00
Email : smansouri@yahsat.ae

7. Le satellite Intelsat New Dawn



Client	INTELSAT	
Constructeurs	ORBITAL SCIENCES CORPORATION	
Mission	Télécommunications	
Masse	<i>Poids total au lancement</i>	3 000 kg
	<i>Masse à sec du satellite</i>	1 283 kg
Stabilisation	3 axes	
Dimensions	<i>Hauteur</i>	4,9 x 2,5 x 3,1 m
	<i>Envergure en orbite</i>	25,6 m
Plate-forme	STAR-2	
Charge utile	24 répéteurs en bande Ku et 28 répéteurs en bande C	
Puissance électrique	6750 W (en fin de vie)	
Durée de vie	15 ans minimum	
Position orbitale	32.8° Est	
Zone de couverture	Afrique	

Contact Presse
Dianne J. VanBeber
Vice President, Investor
Relations and Communications
Intelsat
(o) +1 202 944 7406
(m)+1-703 627 5100

Contact Presse
Alex Horwitz
Director, Corporate
Communications
Intelsat
(o) +1 202 944 8606
(m)+1 202 679 9161

Contact Presse
Frederic Cornet
Partner
College Hill
(o) + 27 11 447 3030
(m)+ 27 083 307 8286

Annexe 1. Principaux responsables pour le Vol Yahsat Y1A & Intelsat New Dawn

Responsable de la campagne de lancement

<i>Chef de Mission</i>	<i>(CM)</i>	<i>Daniel MURÉ</i>	<i>ARIANESPACE</i>
------------------------	-------------	--------------------	--------------------

Responsables du contrat de lancement

<i>Chef de projet Yahsat Y1A</i>	<i>(CP)</i>	<i>Luca CHIECCHO</i>	<i>ARIANESPACE</i>
----------------------------------	-------------	----------------------	--------------------

<i>Chef de projet Intelsat New Dawn</i>	<i>(CP)</i>	<i>Thomas PANOZZO</i>	<i>ARIANESPACE</i>
---	-------------	-----------------------	--------------------

Responsables du satellite Yahsat Y1A

<i>Directeur de la mission</i>	<i>(DMS)</i>	<i>Jean-Baptiste TINTURIER</i>	<i>THALES</i>
--------------------------------	--------------	--------------------------------	---------------

<i>Chef de projet satellite</i>	<i>(CPS)</i>	<i>Jacques NERON</i>	<i>ASTRIUM</i>
---------------------------------	--------------	----------------------	----------------

<i>Responsable préparation satellite</i>	<i>(RPS)</i>	<i>Stéphane REYNAL</i>	<i>ASTRIUM</i>
--	--------------	------------------------	----------------

Responsables du satellite Intelsat New Dawn

<i>Directeur de la mission</i>	<i>(DMS)</i>	<i>Brian SING</i>	<i>INTELSAT</i>
--------------------------------	--------------	-------------------	-----------------

<i>Chef de projet satellite</i>	<i>(CPS)</i>	<i>Susanne SCHROLL</i>	<i>OSC</i>
---------------------------------	--------------	------------------------	------------

<i>Responsable préparation satellite</i>	<i>(RPS)</i>	<i>Jim MOONEY</i>	<i>OSC</i>
--	--------------	-------------------	------------

Responsables lanceur

<i>Chef des opérations ensemble de lancement</i>	<i>(COEL)</i>	<i>Patrick LUCET</i>	<i>ARIANESPACE</i>
--	---------------	----------------------	--------------------

<i>Chef de projet Ariane production</i>	<i>(CPAP)</i>	<i>Pierre-Yves TISSIER</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>(COCL)</i>	<i>Véronique DELON</i>	<i>ARIANESPACE</i>
---	---------------	------------------------	--------------------

Responsables centre spatial guyanais (CSG)

<i>Directeur d'opérations</i>	<i>(DDO)</i>	<i>Antoine GUILLAUME</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 si 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 œuvre 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 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 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 1^{er} 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 300 contrats de service de lancements ont été signés et 290 satellites lancés. A titre indicatif, près des deux tiers des satellites commerciaux actuellement en service dans le monde ont été lancés par Arianespace. En 2009, le chiffre d'affaires de la société s'est élevé à 1046 millions d'euros.

Au 1^{er} janvier 2011, l'effectif de la société était de 331 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 par Starsem, filiale européenne d'Arianespace, et qui sera exploité depuis le CSG en 2011.
- le lanceur léger Vega, qui sera exploité depuis le CSG en 2011.

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 télémétrie lanceur ;
- Les bâtiments de préparation des charges utiles (EPCU) avec notamment le bâtiment S5 ;
- Les Ensembles de Lancement Ariane (ELA), composés de la zone 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 Guyanais 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.

Le Centre Spatial Guyanais se prépare à l'arrivée de deux nouveaux lanceurs, Soyuz et Vega. L'Ensemble de Lancement Soyuz (ELS) et le Site de lancement Vega (SLV) sont actuellement en cours de construction.

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, Agence Spatiale Européenne, 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 Ariane.

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 tout au long de sa trajectoire.

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'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 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.