

DOSSIER DE PRESSE

Mars 2018

**VS18**

**O3b satellites**



# VS18

## Les satellites O3b



# MISSION VS18 : QUATRIEME LANCEMENT D'ARIANESPACE POUR LA CONSTELLATION O3b DE L'OPERATEUR SES

Pour son deuxième lancement de l'année 2018, Arianespace mettra en orbite, avec le lanceur Soyuz, quatre nouveaux satellites O3b MEO (Medium Earth Orbit) de la constellation opérée par SES Networks.

Ce dix-huitième lancement Soyuz depuis le Centre Spatial Guyanais est aussi le quatrième effectué pour la flotte de satellites O3b après le déploiement, en 2013 et 2014, des 12 premiers satellites de la constellation.

Avec la mise en orbite de ces quatre nouveaux satellites, Arianespace accompagne SES Networks dans l'expansion et le développement de sa constellation dont la commercialisation a démarré en septembre 2014.

## SOMMAIRE

### > LE LANCEMENT

La mission VS18

Page 2-4

Les satellites O3b

Page 5

### > POUR ALLER PLUS LOIN

Le lanceur Soyuz

Page 6-7

La campagne de  
préparation au lancement

Page 8

Les étapes  
de la chronologie et du vol

Page 9

Profil de la mission VS18

Page 10

Arianespace & le CSG

Page 11

### Les satellites O3b

Les satellites O3b à bord de VS18 seront les 54<sup>e</sup>, 55<sup>e</sup>, 56<sup>e</sup> et 57<sup>e</sup> à être lancés par Arianespace pour le compte de l'opérateur SES.

SES, opérateur satellitaire majeur à l'échelle mondiale, est la première société à proposer une offre GEO-MEO différenciée et évolutive, avec plus de 50 satellites géostationnaires (GEO) et 12 satellites en orbite terrestre moyenne (MEO). SES concentre ses efforts sur des solutions de bout-en-bout et à valeur ajoutée à travers ses deux *business units* : SES Video et SES Networks. SES propose des services de communications par satellite aux télédiffuseurs, fournisseurs de contenu et de services Internet, exploitants de réseaux fixes et mobiles, gouvernements et institutions. Le portefeuille de SES comprend également le système satellitaire ASTRA, dont les services de télévision directe (DTH) ont la portée la plus étendue d'Europe ; la constellation O3b, qui fournit à l'échelle mondiale de services de communication de données ; et MX1, leader de services multimédias qui propose une gamme complète de services vidéo et media numériques innovants.

Placés à environ 8000 km d'altitude, les satellites O3b seront situés quatre fois plus près de notre planète que les satellites géostationnaires et offriront une connectivité à faible latence comparable à celle de la fibre optique.

Opérant en bande Ka, ces quatre nouveaux satellites rejoindront la constellation O3b actuellement en orbite pour fournir, aux particuliers comme aux entreprises et aux gouvernements, une connectivité à haut débit sur les marchés en plein essor des données fixes et mobiles. Grâce à l'augmentation de sa flotte MEO, SES gagne 38 % de capacités supplémentaires à travers le monde et étend son marché potentiel aux latitudes situées entre les 45<sup>e</sup> et 50<sup>e</sup> degrés nord et sud.

La constellation actuelle de 12 satellites a été déployée par Arianespace lors de trois missions réussies embarquant chacune 4 satellites sur le lanceur Soyuz, en juin 2013 puis en juillet et décembre 2014.

Les quatre satellites O3b de ce lancement permettront à SES Networks de proposer des capacités plus importantes, une couverture étendue, une efficacité accrue et une fiabilité renforcée de ses services, tout en offrant aux entreprises, aux clients institutionnels, aux fournisseurs de télécommunications, aux opérateurs de réseaux mobiles (ORM) et aux fournisseurs d'accès à Internet (FAI) des prestations de classe opérateur tels que des services Ethernet 2.0 certifiés MEF.

### CONTACT PRESSE

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



#VS18



@arianespace



youtube.com/arianespace



@arianespaceceo



arianespace



@arianespace



# VS18

## Les satellites O3b



En 2019, Arianespace mettra quatre nouveaux satellites en orbite terrestre moyenne pour le compte de la constellation O3b. Le carnet de commandes d'Arianespace comprend également le lancement d'un satellite géostationnaire de l'opérateur SES.

Les satellites O3b de VS18 sont construits par THALES ALENIA SPACE dans son usine de Cannes, France, et sont les 151<sup>e</sup>, 152<sup>e</sup>, 153<sup>e</sup> et 154<sup>e</sup> satellites de ce constructeur à être lancés par Arianespace.

11 autres satellites THALES ALENIA SPACE figurent dans le carnet de commandes d'Arianespace.



# VS18

## Les satellites O3b

## DESCRIPTION DE LA MISSION

Le 18<sup>e</sup> lancement Soyuz au Centre Spatial Guyanais (CSG) doit permettre de placer les satellites sur une orbite circulaire à 7 830 km d'altitude.

La performance demandée au lanceur Soyuz ST-B pour ce vol est de 3 198 kg.

Le lancement sera effectué depuis l'Ensemble de Lancement Soyuz (ELS) à Sinnamary en Guyane Française.

### DATE ET HORAIRE



Le décollage du lanceur est prévu le **vendredi 9 mars**, à un instant précis :

- > **11h37mn06s**, Heure de Washington DC,
- > **13h37mn06s**, Heure de Kourou,
- > **16h37mn06s**, Temps Universel,
- > **17h37mn06s**, Heure de Luxembourg et Paris
- > **19h37mn06s**, Heure de Moscou

### DUREE DE LA MISSION



La durée nominale de la mission (du décollage à la séparation des satellites) est de  
**2 heures, 22 minutes, 51 secondes.**

### ORBITE CIRCULAIRE VISÉE



Altitude du périégée  
**7 830 km**



Inclinaison  
**0,04 degrés**

### LE VOL DU LANCEUR EN BREF

Après le décollage du Centre Spatial Guyanais, le vol des trois étages inférieurs de Soyuz durera environ 9 minutes et 23 secondes. Ensuite, le composite supérieur comprenant l'étage supérieur Fregat, l'adaptateur, et les 4 satellites O3b MEO se sépareront du troisième étage du lanceur. Les trois étages inférieurs et la coiffe retomberont en mer.

Fregat effectuera trois phases propulsées :

- 1<sup>er</sup> allumage d'environ 4 minutes, suivi d'une phase balistique d'environ 8 minutes et 27 secondes.
- 2<sup>e</sup> allumage d'environ 8 minutes et 36 secondes suivi d'une seconde phase balistique d'environ une heure et 21 minutes.
- 3<sup>e</sup> allumage d'environ 5 minutes. Il précèdera la troisième phase balistique d'une durée de 4 minutes et 20 secondes.

Les satellites seront séparés deux par deux sur leur orbite dédiée : le premier couple de satellites sera séparé environ 2 heures après le décollage. Un allumage additionnel permettra à l'ACS (Système de contrôle d'attitude) d'injecter le deuxième couple de satellites. Il sera séparé environ 21 minutes après, soit 2 heures et 22 minutes après le décollage.

Deux allumages successifs de l'ACS permettront ensuite de placer Fregat sur une orbite de sécurité au-dessous de l'orbite d'O3b.

### CONFIGURATION DE LA CHARGE UTILE SOYUZ

- > **Charge Utile :** **4 satellites O3b**
- > **Masse au décollage :** 2 800 kg (700 kg par satellite)
- > **Coiffe ST**





**VS18****Les satellites O3b**

## Les satellites O3b



<b>CLIENT</b>	SES
<b>CONSTRUCTEUR</b>	Thales Alenia Space
<b>MISSION</b>	Service de télécommunications et de liaison Internet
<b>CHARGE UTILE</b>	Larges faisceaux en bande Ka – Antennes mobiles
<b>MASSE</b>	Poids total au lancement de 2 800 kg (700 kg par satellite)
<b>DIMENSIONS</b>	7,72 m x 3,2 m x 1,7m
<b>STABILISATION</b>	3 axes
<b>DURÉE DE VIE</b>	10 ans
<b>PUISSANCE ÉLECTRIQUE</b>	2 482 W
<b>ZONE DE COUVERTURE</b>	Mondiale

**CONTACT PRESSE**

**SES**  
Markus Payer  
Corporate Communications & PR  
Tel : +352 710 725 500  
Mail : [Markus.Payer@ses.com](mailto:Markus.Payer@ses.com)  
[ses.com](http://ses.com)

**Thales Alenia Space**  
Sandrine Bielecki  
Responsable presse  
Tel : +33492927094  
Mail : [sandrine.bielecki@thalesalieniaspace.com](mailto:sandrine.bielecki@thalesalieniaspace.com)  
[www.thalesgroup.com/](http://www.thalesgroup.com/)



## LE LANCEUR SOYUZ

La famille de lanceurs Soyuz assure des services de lancement fiables et efficaces depuis le début de la recherche spatiale.

À ce jour, les véhicules de cette famille, qui ont emporté dans l'espace le premier satellite et y ont emmené un homme pour la première fois, ont à leur actif plus de 1880 lancements. Soyuz est utilisé pour les vols, habités ou non, en direction de la Station Spatiale Internationale, pour des lancements du gouvernement de la Fédération de Russie ainsi que pour des vols commerciaux avec comme opérateur de lancement Arianespace.

En 1999, Soyuz a permis à Starsem, filiale d'Arianespace et d'Airbus Defence and Space, de lancer 24 satellites de la constellation Globalstar en six lancements seulement. Fort de ce succès, Starsem a introduit en exploitation Fregat, un étage supérieur plus puissant, rallumable, d'une grande souplesse d'utilisation. La voie a été ainsi ouverte à une gamme complète de missions (orbite basse, orbite héliosynchrone, orbite moyenne, orbite de transfert géostationnaire, orbite géosynchrone et de libération).

Le vol inaugural du Soyuz 2-1a, qui a eu lieu le 8 novembre 2004 du Cosmodrome de Plesetsk, constitue une avancée majeure dans le programme de développement du lanceur. Cette nouvelle version de Soyuz, qui a également été utilisée pour lancer avec succès MetOp-A le 19 octobre 2006, dispose d'un système de contrôle numérique grâce auquel les missions gagnent en souplesse. Cette évolution était indispensable pour préparer la nouvelle génération du lanceur, le Soyuz 2-1b, aboutissement du programme de coopération entre l'Europe et la Russie sur l'évolution du lanceur. Outre les caractéristiques héritées de son prédécesseur, le 2-1b peut compter sur un moteur de troisième étage plus puissant améliorant considérablement les performances globales du lanceur.

Le vol inaugural de la version améliorée 2-1b du lanceur Soyuz, le 27 décembre 2006, a été marqué par le lancement du satellite scientifique Corot pour le compte du CNES, l'agence spatiale française.

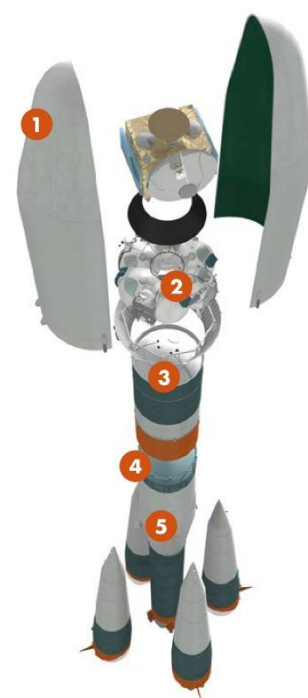
La décision de l'Agence Spatiale Européenne de faire le nécessaire pour que Soyuz puisse s'envoler depuis le Centre Spatial Guyanais (CSG) a été un grand pas en avant dans l'élargissement de la gamme des missions possibles. Proposé exclusivement par Arianespace pour des lancements à partir de la Guyane, Soyuz devient le lanceur intermédiaire européen de référence pour des missions institutionnelles et commerciales.

Le 21 octobre 2011, à l'occasion de son premier lancement depuis le Centre Spatial Guyanais, le lanceur Soyuz a mis en orbite les deux premiers satellites de la constellation Galileo.

Le Centre Spatial de Samara, en Russie, poursuit la production en série du Soyuz. En raison de la demande continue du gouvernement russe, des besoins de la Station Spatiale Internationale et des commandes commerciales de Starsem et d'Arianespace, le lanceur est produit sans interruption à raison de 15 à 20 unités en moyenne par an.

Soyuz représente une solution fiable, efficace et rentable pour un large éventail de missions, qu'il s'agisse des missions en orbite basse ou des missions d'exploration du système solaire.

Le lanceur Soyuz actuellement proposé par Arianespace compte quatre étages, à savoir : un groupe de quatre propulseurs formant le 1<sup>er</sup> étage, un corps principal (2<sup>e</sup> étage), un 3<sup>e</sup> étage, un étage supérieur rallumable Fregat (4<sup>e</sup> étage). Il comprend également un adaptateur/dispenser de charge utile et une coiffe. Il comprend également un adaptateur/dispenser de charge utile et une coiffe.



### SOYUZ

- 1 - La coiffe
- 2 - L'étage supérieur Fregat
- 3 - Le troisième étage
- 4 - Le corps central (2<sup>e</sup> étage)
- 5 - Les boosters (1<sup>er</sup> étage)



# VS18

## Les satellites O3b



### LES BOOSTERS (PREMIER ETAGE)

Les quatre boosters de forme cylindro-conique sont assemblés autour du corps central. Les moteurs RD-107A des boosters fonctionnent avec de l'oxygène liquide et du kérosène. Les réservoirs de kérosène sont situés dans la partie cylindrique et les réservoirs d'oxygène liquide dans la partie conique. Ces mêmes composants sont utilisés dans chacun des deux autres étages. Chaque moteur comporte quatre chambres de combustion et quatre tuyères. Le contrôle de vol sur les 3 axes est assuré par les ailerons (un par booster) et les propulseurs d'orientation (deux par booster). Après le décollage, les boosters fonctionnent pendant environ 118 secondes, puis se séparent. La transmission des efforts de poussée est assurée par une rotule située à l'extrémité de la structure conique du booster, attachée au corps central par deux traverses arrière.

### LE CORPS CENTRAL (DEUXIEME ETAGE)

Le corps central est construit selon le même principe que les quatre propulseurs. Sa forme particulière est adaptée à celle des propulseurs. Un anneau de renfort se trouve à la jonction des propulseurs et du corps principal. Cet étage est muni d'un moteur RD-108A, qui possède lui aussi 4 chambres de combustion et 4 tuyères. Il est par ailleurs équipé de quatre moteurs verniers servant à piloter dans les trois axes après séparation des propulseurs. La durée nominale de fonctionnement du moteur du corps central est de 286 secondes. Les moteurs du corps central et des quatre propulseurs sont allumés simultanément sur le pas de tir, environ 20 secondes avant le décollage. La poussée est réglée à un niveau intermédiaire pour procéder au contrôle des différents paramètres des moteurs. Puis, on l'augmente de manière progressive de sorte que le lanceur décolle du pas de tir.

### LE TROISIEME ETAGE

Le troisième étage est fixé au corps central par une structure en forme de treillis. L'allumage du moteur principal du troisième étage intervient approximativement 2 secondes avant l'extinction de celui du corps central. La poussée du moteur du troisième étage permet de séparer directement ce dernier du corps central. Située entre les réservoirs oxygène et kérosène, la section sèche accueille l'avionique du lanceur. Cet étage est muni soit d'un moteur RD-0110 en version ST-A, soit d'un moteur RD-0124 en version ST-B.

### L'ETAGE SUPERIEUR FREGAT (QUATRIEME ETAGE)

L'étage supérieur Fregat est un étage autonome et flexible conçu comme un véhicule orbital et qualifié en vol en 2000. Ce quatrième étage a élargi les capacités du lanceur Soyuz, désormais apte à desservir des orbites très variées (orbite basse; orbite héliosynchrone; orbite moyenne; orbite de transfert géostationnaire; orbite géosynchrone). En vue de garantir d'emblée au Fregat une grande fiabilité, on y a intégré divers sous-systèmes et composants éprouvés en vol précédemment sur divers lanceurs et satellites. L'étage supérieur est composé de 6 réservoirs sphériques (2 contenant l'avionique et 4 contenant les ergols) disposés en cercle et soudés entre eux. Un ensemble de 8 bielles traversant les réservoirs permet la fixation de la charge utile et le transfert des efforts vers le lanceur. Indépendant des trois étages inférieurs, Fregat a ses propres systèmes de guidage, de navigation, de contrôle d'attitude, de poursuite et de télémétrie. En vol, son moteur à ergols stockables — UDMH (diméthyle hydrazine asymétrique) et NTO (tetroxyde d'azote) — peut être remis en marche jusqu'à vingt fois, ce qui permet d'effectuer des profils de mission complexes. Selon les besoins des clients, les satellites peuvent être stabilisés dans les trois axes ou mis en rotation. L'étage supérieur Fregat est encapsulé dans une coiffe avec la charge utile et son adaptateur ou dispenser.

### LA COIFFE

Les lanceurs Soyuz commercialisés par Arianespace au Centre Spatial Guyanais utilisent dans leur version standard des coiffes de type ST d'un diamètre externe de 4,1 mètres et d'une longueur de 11,4 mètres.

### ROSCOSMOS ET LES ENTREPRISES RUSSES

La Corporation d'Etat ROSCOSMOS, en charge des activités spatiales russes, est responsable de l'attribution des licences et chargée des relations intergouvernementales. RKTs-Progress (Centre Spatial de Samara) s'occupe de la conception, du développement et de la production des véhicules et engins spatiaux, et notamment des premier, second et troisième étages du lanceur Soyuz, ainsi que de la coiffe. Cette entreprise assure également l'intégration des différents étages, et les opérations de lancement. NPO Lavochkine est responsable de la fabrication de l'étage supérieur Fregat, de l'intégration et des opérations de lancement. TsENKI assure la planification des lancements et la fourniture des services associés, avec notamment l'ingénierie systèmes, la conception et la gestion technique et des opérations sur l'aire de lancement. Elle est également responsable des installations associées dédiées au lanceur Soyuz.



# VS18

## Les satellites O3b

# LA CAMPAGNE DE PRÉPARATION AU LANCEMENT :

## CALENDRIER DES CAMPAGNES LANCEUR ET SATELLITES

DATES	OPERATIONS SATELLITES	OPERATIONS LANCEUR
<b>Printemps 2017</b>		
11 janvier 2018	Arrivée de deux satellites O3b MEO à Kourou	Début de la campagne lanceur – Intégration et contrôle tri-étage Soyuz dans le MIK (bâtiment d'intégration du tri-étage Soyuz)
9 au 24 janvier 2018		Préparation étage Fregat au MIK (bâtiment d'intégration du tri-étage Soyuz)
25 janvier 2018	Arrivée des deux autres satellites O3b MEO à Kourou	Transfert Fregat au bâtiment FCube pour remplissage
8 au 19 février 2018		Remplissage Fregat N2O4 et UDMH au bâtiment FCube
10 février 2018	Assemblage du 1 <sup>er</sup> satellite O3b MEO sur dispenser	
10 au 12 février 2018		Tests pneumatiques système propulsif tri-étage Soyuz au MIK
15 au 21 février 2018		Tests électriques tri-étage Soyuz au MIK
16 février 2018	Assemblage du 2 <sup>e</sup> satellite O3b MEO sur dispenser	
20 février 2018	Assemblage du 3 <sup>e</sup> satellite O3b MEO sur dispenser	
21 au 24 février 2018		Remplissage Fregat N2H4 au bâtiment FCube
23 février 2018	Assemblage du 4 <sup>e</sup> satellite O3b MEO sur dispenser	
24 février 2018		Transfert Fregat au bâtiment S3B
26 février 2018	Intégration du Stack O3b sur Fregat	

## PREPARATION FINALE LANCEUR ET SATELLITES

DATES	OPERATIONS SATELLITES	OPERATIONS LANCEUR
Mardi 27 février 2018	Préparation finale du Stack O3b	Finalisation Tri-étage Soyuz au MIK
Mercredi 28 février 2018		Préparation finale Fregat – Intégration coiffe
Vendredi 2 mars 2018		Transfert Tri-étage Soyuz du MIK en ZLS (zone de lancement Soyuz)
Lundi 5 mars 2018	Stand by	Vérifications complémentaires au Centre Spatial Guyanais
Mardi 6 mars 2018	Transfert composite supérieur du bâtiment S3B en zone de lancement Soyuz (ZLS) – Intégration sur lanceur	
Mercredi 7 mars 2018	Test et contrôles fonctionnels partie haute Répétition chronologie finale satellite	Vérifications finales lanceur ; Répétition Générale Moyens Base
Jeudi 8 mars 2018		Préparation remplissages tri-étage ; Revue d'Aptitude au Lancement (RAL)
Vendredi 9 mars 2018		Préparations finales lanceur Chronologie de lancement, Remplissages tri-étage





## 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 des 4 moteurs du premier étage et le moteur de l'étage central.

TEMPS	ÉVÉNEMENTS
- 05 h	Début du Bilan Technique autorisant les Remplissages (BTR)
- 04 h 30 mn	Début remplissages
- 01 h 35 mn	Fin des remplissages
- 01 h 10 mn	Retrait du portique mobile
- 5 mn 09 s	Clef sur départ
- 5 mn	Passage Fregat sur alimentation bord
-2 mn 25 s	Séparation des liaisons ombilicales
- 40 s	Passage lanceur sur alimentation bord
- 28 s	Retrait mât ombilical
- 16 s	Allumage
- 14 s	Niveau de poussée préliminaire
- 01 s	Niveau de poussée maximale
HO	00 s Décollage
+ 1 mn 58 s	Séparation propulseurs
+ 3 mn 55 s	Séparation coiffe
+ 4 mn 47 s	Séparation étage central (2 <sup>e</sup> étage)
+ 9 mn 23 s	Séparation 3 <sup>e</sup> étage
+ 10 mn 23 s	1 <sup>er</sup> allumage Fregat
+ 14 mn 23 s	Fin du 1 <sup>er</sup> allumage Fregat
+ 22 mn 50 s	2 <sup>e</sup> allumage Fregat
+ 31 mn 26 s	Fin du 2 <sup>e</sup> allumage Fregat
+ 1 h 52 mn 45 s	3 <sup>e</sup> allumage Fregat
+ 1 h 57 mn 51 s	Fin du 3 <sup>e</sup> allumage Fregat
+ 2 h 01 mn 11 s	Séparation des deux premiers satellites O3b MEO
+ 2 h 16 mn 11 s	4 <sup>e</sup> allumage Fregat
+ 2 h 16 mn 28 s	Fin du 4 <sup>e</sup> allumage Fregat
+ 2 h 22 mn 51 s	Séparation des deux autres satellites O3b MEO
+ 4h 57 mn 00 s	Fin de mission Arianespace

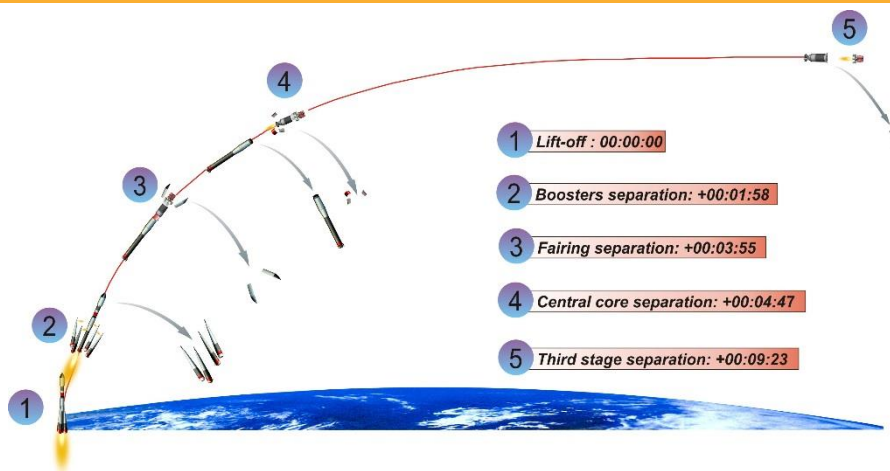


# VS18

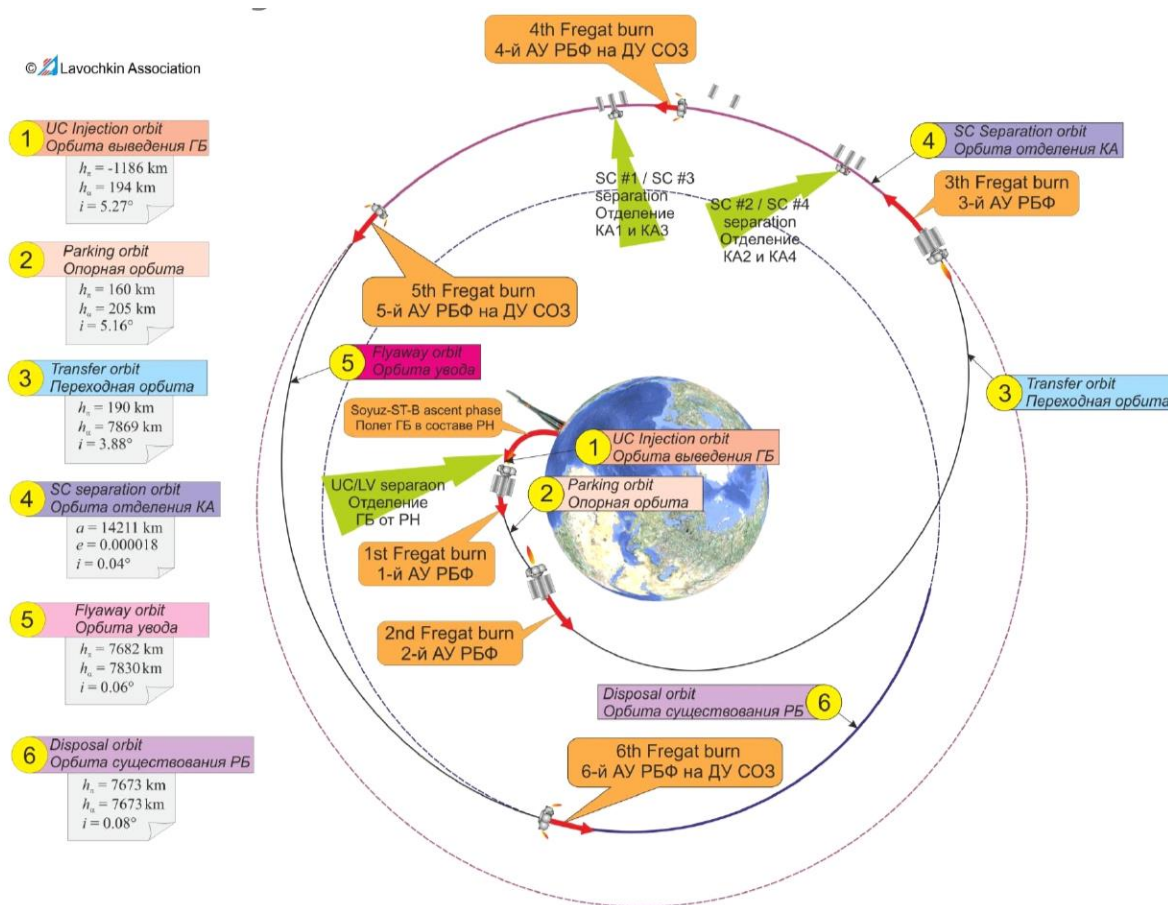
Les satellites O3b

## PROFIL DE LA MISSION VS18

### SCHEMA TRI-ETAGE



### SCHEMA VOL FREGAT





## 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 18 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 environ 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'Europulsion, 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 Soyuz, Arianespace supervise la phase d'intégration et de contrôles fonctionnels du Lanceur au MIK réalisée par RKTs-Progress pour le tri-étage et NPO-Lavochkine pour Fregat, coordonne les activités de remplissage Fregat au FCube (Fregat Fuelling Facility) et la préparation des satellites dans l'EPCU (Ensemble de Préparation des Charges Utiles) exploité par le CNES/CSG, assure l'intégration des satellites sur Fregat au S3B, assure le transfert du Lanceur et du Composite Supérieur en ZLS (Zone de Lancement Soyuz), et enfin conduit conjointement avec les entités russes responsables du lanceur les opérations de Chronologie Finale et le Lancement depuis le CDLS (Centre de Lancement Soyuz). 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.