



**VS21****OneWeb F6**

## ARIANESPACE LANCERA LES SIX PREMIERS SATELLITES DE LA CONSTELLATION ONEWEB

Pour sa deuxième mission de l'année 2019, la première réalisée avec le lanceur moyen Soyuz depuis le Centre Spatial Guyanais (CSG), Arianespace engage le déploiement de la constellation OneWeb avec six premiers satellites.

En effectuant ce vol inaugural, le premier des 21 lancements prévus pour le compte de cet opérateur mondial de satellites, Arianespace contribue à la réalisation de l'ambition ultime de son client : offrir un accès à Internet à tous, partout dans le monde.

### Les satellites OneWeb F6

Le vol VS21, 21<sup>e</sup> mission du lanceur Soyuz depuis le Centre spatial guyanais, placera **les six premiers satellites OneWeb** appelés **OneWeb F6**, sur une orbite terrestre basse à 1 000 km d'altitude, à proximité de leur orbite opérationnelle. La charge utile totale de ce vol comprendra aussi quatre simulateurs de vol de masse (MFS) qui ne seront pas séparés du dispenseur (adaptateur de charge utile dédié).

En juin 2015, Arianespace et OneWeb ont signé un accord pour le déploiement de la phase initiale de la constellation éponyme, qui comprend 21 lancements à opérer par le lanceur moyen Soyuz depuis trois bases spatiales (Kourou, en Guyane française ; Baïkonour, au Kazakhstan ; et Vostotchny, en Russie), d'ici à 2020.

L'opérateur de satellites OneWeb s'est donné pour mission de fournir des services de communication planétaire grâce à une constellation de satellites de nouvelle génération qui assurera une connectivité sans faille, pour tous et partout dans le monde.

Pour atteindre son objectif, OneWeb met en place un réseau de satellites en orbite terrestre basse, qui fournira un service à haut débit et faible latence à un large éventail de marchés, comprenant, entre autres, les besoins des secteurs aéronautique et maritime, des liaisons cellulaires, du Wi-Fi communautaire, ainsi que des services de communication d'urgence. La connexion des écoles qui ne disposent pas d'accès à Internet et la réduction de la fracture numérique mondiale sont également au cœur de la mission de OneWeb.

Une fois déployée, la constellation OneWeb permettra aux terminaux utilisateurs compatibles avec une couverture 3G, LTE, 5G et Wi-Fi de rendre le très haut débit accessible partout dans le monde - que ce soit au sol, dans les airs et les mers.

La constellation initiale OneWeb sera constituée d'environ 650 satellites et pourra augmenter pour atteindre plus de 900 satellites afin de répondre à la croissance de la demande mondiale. En 2020, OneWeb débutera les démonstrations clients et fournira, dès 2021, une couverture mondiale 24h/24.

OneWeb Satellites, co-entreprise fondée par OneWeb et Airbus Defence and Space, assure la maîtrise d'œuvre de cette constellation. Les satellites OneWeb F6 ont été montés sur sa chaîne de production toulousaine dédiée à l'assemblage, à l'intégration et aux essais des premiers satellites.

OneWeb F6 seront les six premiers satellites de OneWeb Satellites à être lancés par Arianespace, qui assurera le déploiement de l'intégralité de la constellation initiale.

Il s'agit également des 124<sup>e</sup> à 129<sup>e</sup> satellites d'Airbus Defence and Space lancés par Arianespace, dont le carnet de commandes comporte 21 autres satellites de ce constructeur.

APCO Technologies est chargé de la conception et de la fabrication des 4 simulateurs de vol de masse présents à bord du vol VS21.

RUAG Space AB (Linköping, Suède) est le maître d'œuvre en charge du développement et de la production de l'adaptateur de charges utiles dédié.

## SOMMAIRE

### > LE LANCEMENT

**La mission VS21**

Page 2-4

**Les satellites OneWeb F6**

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 VS21**

Page 10

**Arianespace & le CSG**

Page 11

### CONTACT PRESSE

**Claudia Euzet-Hoyau**  
[c.hoyau@arianespace.com](mailto:c.hoyau@arianespace.com)  
+33 (0)1.60.87.55.11



#VS21



arianespace.com



@arianespace



youtube.com/arianespace



@arianespaceceo



arianespace





VS21

OneWeb F6

Il permettra d'emporter en toute sécurité les satellites durant la phase de vol vers une orbite terrestre basse puis de les séparer dans l'espace. Cet adaptateur est conçu pour intégrer jusqu'à trente-deux satellites par lancement, permettant ainsi à Arianespace de déployer rapidement la plus grande partie de la constellation initiale de OneWeb.

#### Arianespace et les constellations de satellites

Grâce à sa famille de lanceurs actuelle (Ariane 5, Soyuz et Vega) et future (Ariane 6 et Vega C), Arianespace occupe une place prépondérante sur le marché en pleine croissance des constellations de satellites, qu'elles soient dédiées à la navigation, la télécommunication ou l'observation de la Terre.

En effet, depuis le début des années 1990, Arianespace a lancé au total 77 satellites commerciaux appartenant à des constellations : 56 satellites pour l'opérateur Globalstar, 16 pour la constellation O3b, quatre pour la société Planet et un pour le réseau Orbcomm. S'y ajoutent 26 satellites institutionnels lancés pour le compte de l'Agence spatiale européenne (ESA) et de la Commission européenne dans le cadre du programme de navigation Galileo.

Les six satellites OneWeb F6, seront donc les 104<sup>e</sup> à 109<sup>e</sup> satellites de constellation à être lancés par Arianespace, dont le carnet de commandes comprend, outre ceux de OneWeb, 20 autres satellites de constellation pour les opérateurs Spire (8), Airbus Defence and Space (4), ESA et Commission Européenne (4) et O3b (4).





# VS21

## OneWeb F6

## DESCRIPTION DE LA MISSION

Le 21<sup>e</sup> lancement Soyuz au Centre spatial guyanais (CSG) doit permettre de placer les satellites OneWeb F6 sur une orbite terrestre basse à 1 000 km d'altitude.

La performance demandée au lanceur Soyuz ST-B pour ce vol est de 1 945,2 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 **mardi 26 février**, à un instant précis :

- > 16h37mn, Heure de Washington DC,
- > 18h37mn, Heure de Kourou,
- > 21h37mn, Temps Universel,
- > 22h37mn, Heure de Paris,
- > 00h37mn, Heure de Moscou, le 27 février 2019
- > 06h37mn, Heure de Tokyo, le 27 février 2019

### DUREE DE LA MISSION



La durée nominale de la mission (du décollage à la séparation des satellites) est de  
**1 heure, 22 minutes, 30 secondes.**

### ORBITE VISEE



Orbite terrestre basse  
**LEO (low Earth orbit)**



Altitude à séparation  
**Approx. 1 000 km.**



Inclinaison  
**87,77 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. Ensuite, le composite supérieur comprenant l'étage supérieur Fregat, l'adaptateur, et les satellites OneWeb F6 se sépareront du troisième étage du lanceur. Les trois étages inférieurs et la coiffe retomberont en mer.

Fregat effectuera deux phases propulsées avant séparation du satellite :

- 1<sup>er</sup> allumage d'environ 4 minutes, suivi d'une phase balistique d'environ 43 minutes.
- 2<sup>e</sup> allumage d'environ 2 minutes, suivi d'une seconde phase balistique d'environ 4 minutes et demi.

Les satellites seront ensuite séparés en deux phases, et rejoindront leur orbite.

A l'issue de sa mission, le Fregat sera placé sur une orbite de rentrée grâce à un nouvel allumage du moteur.

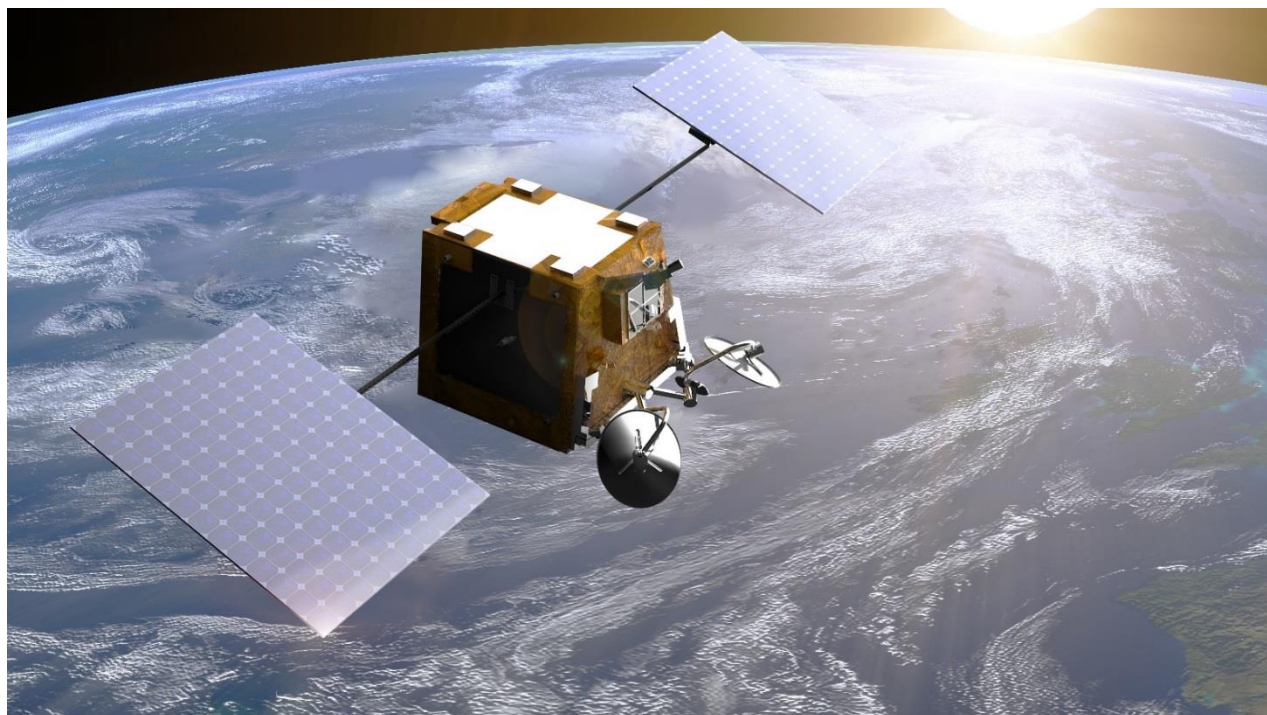
### CONFIGURATION DE LA CHARGE UTILE SOYUZ

- > Charge utile : **OneWeb F6**
- > Masse au décollage : **886 kg (147,7 kg par satellite)**
- > Coiffe ST
- > Dispenseur OneWeb



**VS21****OneWeb F6**

## Les satellites OneWeb F6



<b>CLIENT</b>	OneWeb
<b>CONSTRUCTEUR</b>	OneWeb Satellites, entreprise co-détenue par OneWeb et Airbus Defence and Space
<b>MISSION</b>	Télécommunication
<b>POSITION ORBITALE</b>	Orbite terrestre basse, à 1 000 km d'altitude et 87,9°
<b>PLATEFORME</b>	Spécifique
<b>MASSE AU DECOLLAGE</b>	886,2 kg (147,7 kg par satellite)
<b>PROPULSION</b>	Système de propulsion plasmique
<b>BATTERIE</b>	1x Li-Ion
<b>ANTENNES</b>	2x TTC omni ; 2x Ku; 2x Ka
<b>STABILISATION</b>	3 axes
<b>ZONE DE COUVERTURE</b>	Globale

### CONTACTS PRESSE

**OneWeb**  
Chris Torres  
Responsable communication externe  
Tél : +1 202 427 8068  
E-mail : [ctorres@oneweb.net](mailto:ctorres@oneweb.net)  
Site web : <http://www.oneweb.world/#home>

**OneWeb**  
Katie Dowd  
Responsable communication digitale  
Tél : +1 202 415 4030  
E-mail : [kdowd@oneweb.net](mailto:kdowd@oneweb.net)

**Airbus Defence and Space**  
Ralph Heinrich  
Responsable relations presse et médias  
Tél : +49 (0) 1 71 30 49 75 1  
E-mail : [ralph.heinrich@airbus.com](mailto:ralph.heinrich@airbus.com)  
Site internet : [www.airbus.com](http://www.airbus.com)



VS21

OneWeb F6

## 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 1890 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.

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, a constitué une avancée majeure dans le programme de développement du lanceur. Cette nouvelle version de Soyuz, 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.

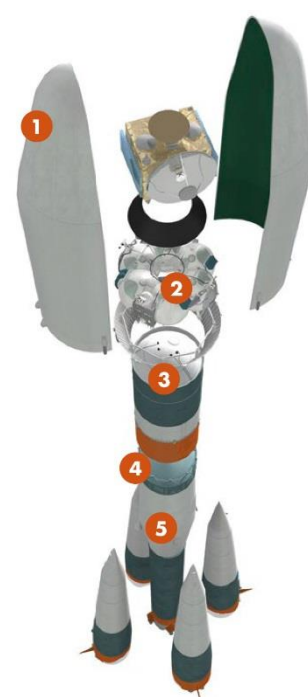
La décision de l'Agence Spatiale Européenne d'implanter le lanceur Soyuz au Centre Spatial Guyanais (CSG) a été un grand pas en avant dans l'élargissement de la gamme des missions possibles. Proposé exclusivement par Arianespace pour des lancements à partir de la Guyane, Soyuz devient le lanceur intermédiaire 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.



### 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)

**VS21****OneWeb F6**

## 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 (2-1a), soit d'un moteur RD-0124 en version ST-B (2-1b).

## 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 les 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.

**VS21****OneWeb F6**

## LA CAMPAGNE DE PRÉPARATION AU LANCEMENT

### CALENDRIER DES CAMPAGNES LANCEUR ET SATELLITES

DATES	OPERATIONS SATELLITES	OPERATIONS LANCEUR
3 septembre 2018		Début de la campagne lanceur - Intégration et contrôle tri-étage Soyuz dans le MIK (bâtiment d'intégration du tri-étage Soyuz)
5 septembre au 19 décembre 2018		Préparation étage Fregat au MIK (bâtiment d'intégration du tri-étage Soyuz)
20 novembre au 15 décembre 2018		Tests pneumatiques système propulsif tri-étage Soyuz au MIK
20 décembre 2018		Transfert Fregat au bâtiment FCube pour remplissage
22 janvier 2019	Arrivée des satellites OneWeb F6 à Kourou et transfert au bâtiment S3B	
23 janvier au 7 février 2019	Intégration des satellites OneWeb F6 et des MFS sur dispenseur	
23 janvier au 15 février 2019		Remplissage Fregat N2O4 et UDMH au bâtiment FCube
7 et 8 février 2019		Tests électriques tri-étage Soyuz au MIK
11 février 2019		Remplissage Fregat N2H4 au bâtiment FCube
18 février 2019		Transfert Fregat au bâtiment S3B
19 février 2019	Intégration des satellites OneWeb F6 et du dispenseur sur Fregat	Préparation finale Fregat au MIK ; Vérifications finales lanceur.

### PREPARATION FINALE LANCEUR ET SATELLITES

DATES	OPERATIONS SATELLITES	OPERATIONS LANCEUR
jeudi 21 février 2019	Vérifications des satellites OneWeb F6	Finalisation Tri-étage Soyuz au MIK ; Encapsulation sous coiffe.
Vendredi 22 février 2019	Transfert composite supérieur du bâtiment S3B en zone de lancement Soyuz (ZLS) ; Intégration sur lanceur	Transfert Tri-étage Soyuz du MIK en ZLS (zone de lancement Soyuz)
Samedi 23 février 2019	Vérifications des satellites OneWeb F6	Répétition chronologie finale
Lundi 25 février 2019		Vérifications finales lanceur ; Répétition Fregat ; Préparation remplissages tri-étage ; Revue d'Aptitude au Lancement (RAL)
Mardi 26 février 2019		Préparations finales lanceur ; Chronologie de lancement ; Remplissages tri-étage.



**VS21****OneWeb F6**

## 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 du moteur de l'étage central.

TEMPS		ÉVÉNEMENTS
- 05 h		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 en position départ
	- 5 mn	Passage de Fregat sur alimentation bord
	-2 mn	25 s Séparation des liaisons ombilicales
	- 40 s	Passage du tri-étage sur alimentation bord
	- 28 s	Retrait du mât ombilical
	- 16 s	Allumage
	- 14 s	Niveau de poussée préliminaire
	- 01 s	Niveau de poussée maximale
HO	00 s	Décollage
	+ 1 min.	58 s Séparation des propulseurs
	+ 3 min.	50 s Séparation de la coiffe
	+ 4 min.	47 s Séparation de l'étage central (2 <sup>e</sup> étage)
	+ 8 min.	49 s Séparation du 3 <sup>e</sup> étage
	+ 10 min.	23 s 1 <sup>er</sup> allumage de Fregat
	+ 14 min.	29 s Fin du 1 <sup>er</sup> allumage de Fregat
	+ 56 min.	45 s 2 <sup>e</sup> allumage de Fregat
	+ 58 min.	36 s Fin du 2 <sup>e</sup> allumage de Fregat
	+ 1 h	03 min. 20 s Séparation de 2 satellites OneWeb F6
	+ 1 h	19 min. 10 s ASC
	+ 1 h	22 min. 30 s Séparation de 4 satellites OneWeb F6
	+ 3 h	36 min. 35 s 3 <sup>e</sup> allumage de Fregat (pour désorbitation)
	+ 3 h	43 min. 36 s Fin du 3 <sup>e</sup> allumage de Fregat
	+ 4 h	23 min. 17 s Fin de la mission



VS21

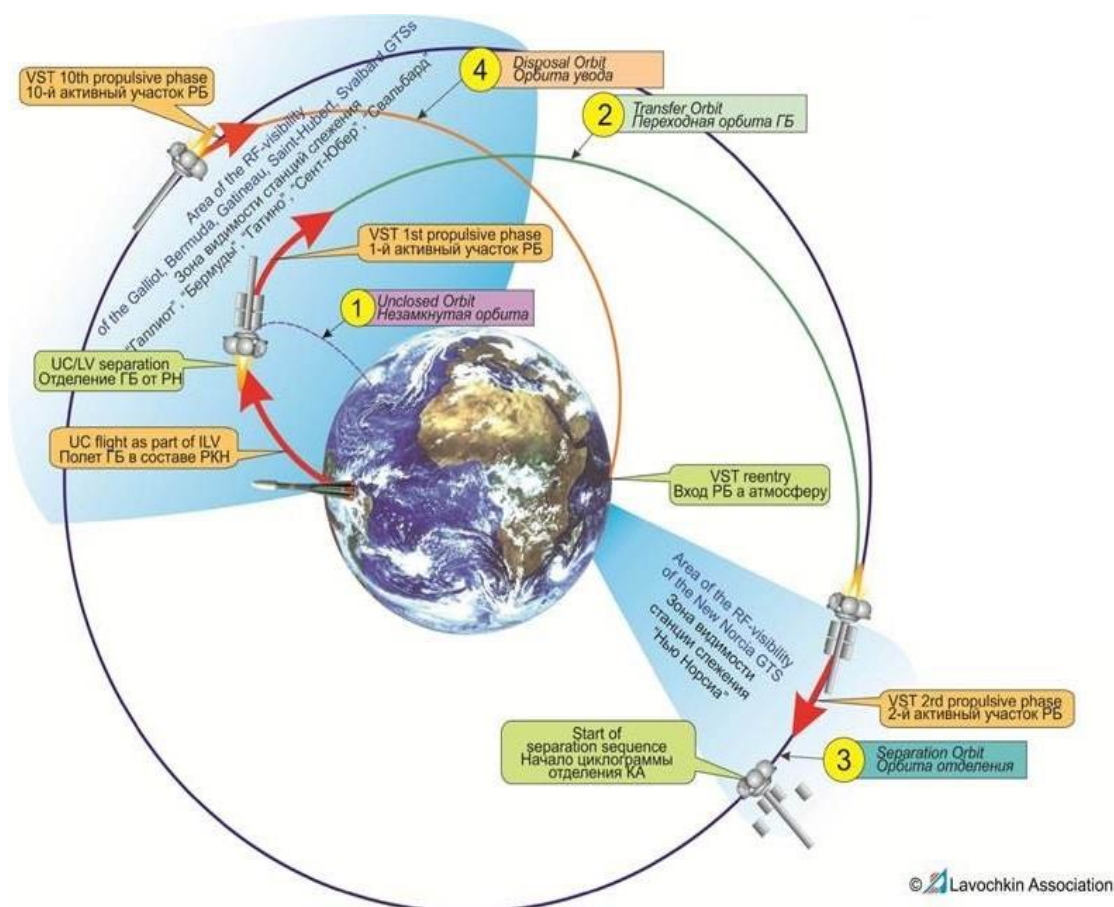
OneWeb F6

## PROFIL DE LA MISSION VS21

### 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 16 actionnaires représentant l'ensemble de l'industrie européenne des lanceurs, dont ArianeGroup (74%).

Depuis la création d'Arianespace, plus de 540 contrats de service de lancements ont été signés et plus de 590 satellites lancés. À titre indicatif, plus de la moitié des satellites commerciaux actuellement en service dans le monde ont été lancés par Arianespace.

En 2018, le chiffre d'affaires de la société s'est élevé à environ 1 400 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 CSG, le Cosmodrome de Baïkonour au Kazakhstan et bientôt le Cosmodrome de Vostochny, en Russie.
- > Le lanceur léger Vega, exploité également depuis le CSG.

Forte de sa gamme de lanceurs, Arianespace a signé 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 que plusieurs installations industrielles, comme celles de Regulus, d'Europulsion, d'Air Liquide Spatial Guyane et d'ArianeGroup, qui participent à la fabrication des éléments des lanceurs Ariane 5, Soyuz et Vega. 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.