

Campagne de préparation standard Soyouz et chronologie de lancement au CSG

Soyouz launch base preparation and countdown at the CSG



Prise en charge du satellite à l'aéroport par les équipes du CSG
Satellite arrival at the airport and transfer by the CSG teams

Dates	Principaux événements
J - 60	Début des opérations d'assemblage de Soyouz
J - 45 à J - 8	Arrivée du satellite en Guyane et accueil dans les bâtiments de préparation du CSG
J - 7	Contrôles puis remplissage des réservoirs
J - 7	Transfert du satellite dans un 2 nd bâtiment de préparation et intégration sur l'étage Fregat
J - 3	Transfert de Soyouz sur sa zone de lancement
J - 3	Transfert de l'étage Fregat et du satellite sous coiffe sur la zone de lancement Soyouz
J 0	Début de la chronologie finale de lancement
J 0	Remplissage des réservoirs de Soyouz
J 0	Décollage après autorisation du CNES depuis Jupiter 2
J 0	Suivi de la trajectoire et du comportement du lanceur par le système mesures durant tout le vol, jusqu'à son transfert sur une orbite cimetière

Days	Main facts
D - 60	Start of the Soyouz integration operations
D - 45 to D - 8	Spacecraft arrival to French Guiana and welcome in the preparation buildings of the CSG
D - 7	Spacecraft test and filling
D - 7	Transfer of the spacecraft to a 2 nd preparation building and integration on Fregat stage
D - 3	Soyouz roll-out to the launch pad
D - 3	Transfer of the Fregat stage and the spacecraft under fairing to the Soyouz launch pad
D 0	Start of the final chronology
D 0	Soyouz tanks filling
D 0	Lift-off after the CNES authorization from Jupiter
D 0	Tracking of the launcher trajectory and behavior, by the measurement system during all the flight, until its transfer to a cemetery orbit or its de-orbiting



Les équipes du CNES coordonnent le lancement dans le centre de contrôle Jupiter
CNES teams coordinate the launch in the Jupiter control center



Lâcher de ballon météorologique depuis le CSG
Weather balloon launch from the CSG

Sous la responsabilité du CNES, les équipes de la station Météo au Centre spatial guyanais surveillent l'évolution des conditions atmosphériques avant chaque lancement, pour éviter toute mise en danger du lanceur sur son pas de tir ou pendant le vol. Cumulonimbus, cellules orageuses, direction et vitesse du vent sont sous haute surveillance. Plusieurs exposés météo se succèdent : à H0-7h, H0-5h, H0-20min et H0-10min, pour autoriser ou non le lancement.

CSG weather station employees, under CNES's authority, monitor the changing atmospheric conditions before each launch to avoid danger to the launch vehicle, whether on the launch pad or in flight. They keep a close eye on cumulonimbus clouds, storm cells (which represent a lightning hazard), wind speed and direction. Several weather briefings are issued from zero hour -7 hrs, -5 hrs, -20 min to zero hour -10 min, any of which may cause the launch authorization to be withheld.

Le Centre spatial guyanais

Une base européenne réactive

The Guiana Space Centre

A reactive European launch base

Créé en 1964 par le Centre National d'Études Spatiales, le CSG s'étend sur 700 km². Des installations modernes, trois lanceurs opérationnels, des lancements jusqu'à 14 jours d'intervalle, et 5 campagnes satellites simultanées font du CSG une base réactive, donc un des sites les plus performants au monde.

Le Centre spatial guyanais garantit l'indépendance européenne d'accès à l'espace. Sous la conduite du CNES, le CSG contribue activement au développement du secteur des lanceurs, dans sa volonté d'innovation, de technologie de pointe et de performances.



Entrée du Centre spatial guyanais, port spatial de l'Europe / The Guiana Space Centre entry, Europe's Space Port

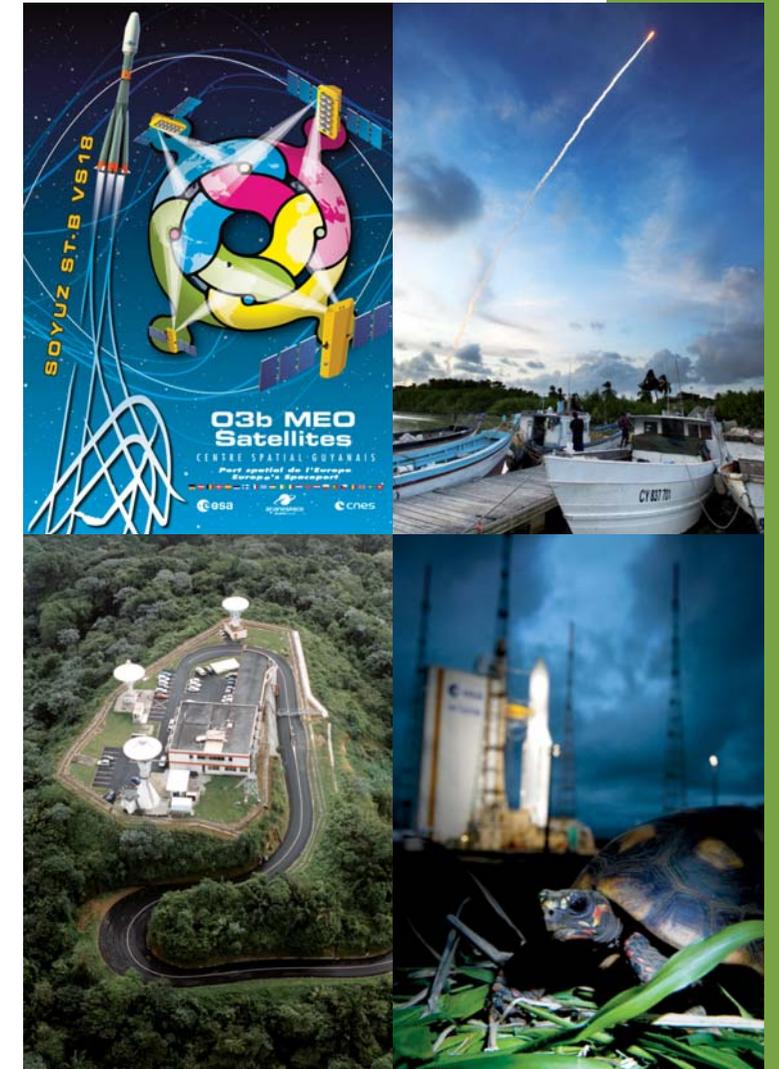
The Guiana Space Centre (CSG) is a 700 sq.km. site created in 1964 by the French Space Agency (CNES). With modern facilities and three operational launch vehicles enabling launches within 14-day intervals and five simultaneous satellite campaigns, the CSG is a responsive and high-performance space centre among the best in the world.

The CSG guarantees the independence of Europe's access to space. Under the direction of the CNES, the CSG plays an active part in developing the launch vehicle sector through its commitment to innovation, cutting-edge technology and performance.

L'Agence Spatiale Européenne (ESA) est responsable des programmes de développement des systèmes de lancement Ariane, Véga et Soyouz au CSG, dont la phase d'exploitation est confiée à Arianespace, et contribue au financement du Centre spatial guyanais.

The European Space Agency (ESA) is responsible for Ariane, Vega and Soyouz at CSG launcher development programs and helps fund the Guiana Space Center. Arianespace is in charge of the operational phase.

Bienvenue au Centre spatial guyanais pour le lancement Soyouz VS18



CENTRE SPATIAL GUYANAIS
Port spatial de l'Europe
Europe's Spaceport

Welcome to the Guiana Space Centre for Soyouz flight VS18

Les équipes et les installations du CSG accueillent les satellites O3b MEO Satellites CSG teams and facilities welcome the O3b MEO Satellites

Les quatre O3b Medium Earth Orbit Satellites iront rejoindre la constellation O3b de douze satellites lancés par Soyouz depuis le CSG en 2013 et 2014. Chacun des quatre satellites pèse environ 700 Kg, soit une masse totale au décollage de 2,8 tonnes sous la coiffe de la version Soyouz ST-B.

L'objectif du système O3b Networks est de fournir un accès à Internet à un prix abordable aux "autres 3 milliards" (Other 3 billion, d'où le sigle O3b) de personnes non encore raccordées à Internet dans le monde.

Le service d'Internet à haut débit est fourni par une constellation de satellites en orbite moyenne dans le plan de l'équateur, à une altitude de 8 069 km. L'avantage de cette orbite est d'offrir une large couverture, tout en ayant un délai de latence extrêmement faible, de l'ordre de 130 millisecondes aller/retour, quatre fois moins que celui d'un satellite situé en orbite géostationnaire. La conception, le développement, l'assemblage, l'intégration et le test des satellites ont été réalisés par Thales Alenia Space.

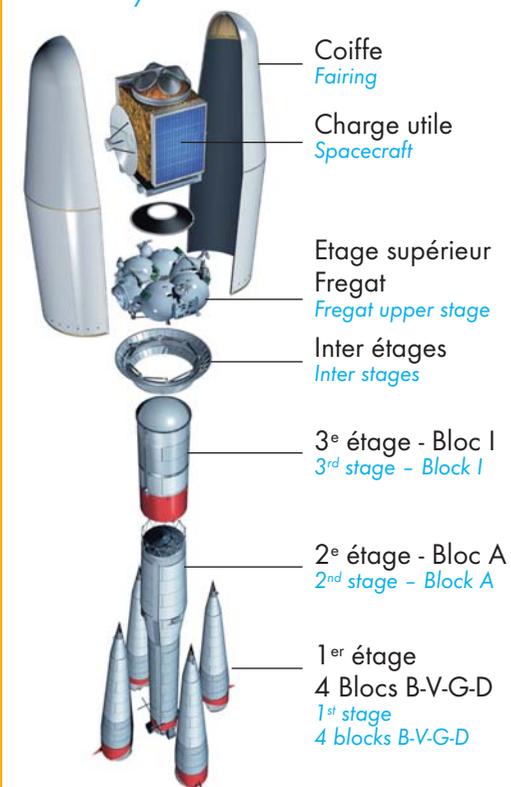


The four O3b Medium Earth Orbit Satellites will be delivered into orbit in order to be added to the twelve-satellite constellation launched by Soyouz from the Guiana Space Centre in 2013 and 2014. Each of the four O3b MEO Satellites weighs 700 kg, for a total mass of 2.8 tonnes, which will be placed under the fairing of Soyouz ST-B.

The objective of the O3b Networks system is to provide Internet access at an affordable price to the "other 3 billion" (hence the acronym O3b) people worldwide not yet linked to the web.

The service of high-speed Internet is delivered by a constellation of satellites deployed in a circular orbit along the equator, at an altitude of 8,069 km (medium earth orbit). This orbit will offer a vast coverage while having an extremely low latency services (around 130 milliseconds round trip). Latency is decreased by greater than four times compared to a satellite placed in a geostationary orbit. Design, development, assembly, integration and test of the four satellites were completed by Thales Alenia Space.

La mission du lanceur Soyouz The Soyouz launch vehicle mission

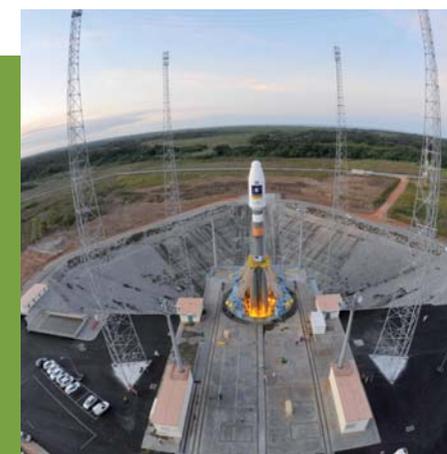


Temps Time	Evénements Sequence of events
00:00:00	Décollage / Lift-off
00:01:58	Séparation 1 ^{er} étage 1 st stage separation
00:03:55	Largage de la coiffe Fairing jettisoning
00:04:47	Séparation 2 ^e étage 2 nd stage separation
00:09:23	Séparation 3 ^e étage 3 rd stage separation
00:10:23	1 ^{er} allumage du moteur Fregat 1 st ignition of Fregat main engine
00:14:23	1 ^{ère} extinction du moteur Fregat 1 st Fregat shut-down
00:22:50	2 ^e allumage du moteur Fregat 2 nd ignition of Fregat main engine
00:31:26	2 ^e extinction du moteur Fregat 2 nd Fregat shut-down
01:52:45	3 ^e allumage du moteur Fregat 3 rd ignition of Fregat main engine
01:57:51	3 ^e extinction du moteur Fregat 3 rd Fregat shut-down
02:01:11	Séparation des satellites n°2 et n°4 Spacecraft #2 and #4 separation
02:22:51	Séparation des satellites n°1 et n°3 Spacecraft #1 and #3 separation
05:25:00	Fin de mission Mission end

Soyouz ST-B

Fenêtre de lancement : H0 ou H0+33 mn
Durée de mission : 2 h 22 mn
Masse au décollage : 308 tonnes
Hauteur : 46 m
Poussée : 4 146 kN

Launch window: H0 or H0+33 mn
Mission time: 2 h 22 mn
Total mass at lift-off: 308 tons
Height: 46 m
Thrust: 4,146 kN



21 octobre 2011 : VS01 prêt au décollage avec les 2 Galileo IOV à son bord
October 21st 2011 : VS01 ready for launch with 2 Galileo IOV on board

O3b MEO Satellites

Client : O3b Networks
Constructeur : Thales Alenia Space
Mission : Télécommunications
Masse au décollage : ≈ 700 kg par satellite
Durée de vie : 10 ans

Customer: O3b Networks
Manufacturer: Thales Alenia Space
Mission: Telecommunications
Mass at launch: ≈ 700 kg per spacecraft
Life time: 10 years



Ouverture de conteneur d'un des O3b MEO Satellites
O3b MEO Satellite container opening



Remplissage d'un des quatre O3b MEO Satellites au CSG
One of the four O3b MEO Satellites being filled with propellant at the CSG