

Campagne de préparation standard et chronologie de lancement au CSG

Launch base preparation and countdown at CSG



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

Dates	Principaux événements
J - 33	Début des opérations d'assemblage d'Ariane 5
J - 35 à J - 12	Arrivée des satellites en Guyane et accueil dans les bâtiments de préparation du CSG Contrôles puis remplissage de leur réservoir
J - 10 à J - 8	Transfert des satellites dans le bâtiment d'assemblage final et intégration sur Ariane 5
J - 4	Répétition générale de la base de lancement
J - 1	Transfert d'Ariane 5 sur sa zone de lancement Début de la chronologie finale de lancement Remplissage des réservoirs d'Ariane 5
J 0	Décollage après autorisation du CNES depuis Jupiter Suivi de la trajectoire et du comportement du lanceur durant tout le vol par le système mesures

Dates	Main facts
D - 33	Start of the Ariane 5 integration operations
D - 35 to D - 12	Spacecraft arrival in French Guiana and transfer to the preparation buildings of the CSG Spacecraft test and filling
D - 10 to D - 8	Transfer of the spacecrafts to the final assembly building and integration on Ariane 5
D - 4	Launch base dress rehearsal
D - 1	Ariane 5 roll-out to the launch pad Start of the final chronology Ariane 5 tanks filling
D 0	Lift-off after the CNES authorization from Jupiter Tracking of the launcher trajectory and behavior, during all the flight, by the measurement system



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



GALILEO

Le CSG est l'un des principaux sites d'accueil des stations de suivi des satellites Galileo. Propriété de l'ESA, la station Galileo est implantée sur un site du CNES qui fournit l'énergie et la maintenance des infrastructures et garantit la sécurité à travers un contrat de "hosting services". Cette station est l'une des plus importantes parmi la vingtaine de stations répartie sur le globe car elle est équipée de quatre types d'antennes de suivi : TTC (Telemetry Telecommand and Control) pour le maintien à poste, ULS (Up Link Station) pour l'envoi d'ordres de missions, GSS (Galileo Sensor Station) pour la réception de données missions et les stations de télécommunications

GALILEO

The CSG hosts one of the most comprehensive Galileo satellite ground stations. Although it is ESA property, it is located on a site belonging to CNES, which provides power and infrastructure maintenance services and ensures security under a hosting services contract. Of the 20 or so ground stations around the world, this is one of the most important because it has four types of tracking antennas. The telemetry, tracking and command (TT&C) station is used for satellite station-keeping; the uplink station (ULS) for transmitting navigation and integrity messages to the satellites, the sensor station (GSS) for receiving mission data and finally, telecommunications stations.

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 Center

Founded in 1964 by the Centre National d'Études Spatiales (French national centre for space studies) the Guiana Space Centre (CSG) extends over 700 km². Modern facilities, three operational launchers, 14-day apart launches, and up to five simultaneous satellite campaigns make the CSG a reactive launch base, so one of the most efficient sites in the world.

The Guiana Space Centre guarantees Europe for an independent access to space. Under CNES lead, CSG, through its impulse for innovation and state of the art technology and performance, contributes strongly to the development of the launchers industry.

L'Agence Spatiale Européenne (ESA) est responsable des programmes de développement des systèmes de lancement Ariane, Vega et Soyuz 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 Soyuz launching systems development programs, and contributes to the CSG launch base financing. In turn, Arianespace is in charge of the operations phase.

Bienvenue au Centre spatial guyanais pour le lancement Ariane VA244



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



Welcome to Europe's
Spaceport for Ariane
flight VA244

CSG Centre Spatial Guyanais

cnes-csg.fr



Impression CCPR Imprimerie - 0594 35 92 29 - Edition juillet 2018

Les équipes et installations du CSG accueillent quatre nouveaux satellites Galileo

CSG teams and facilities welcome four new Galileo satellites

Un projet européen

Galileo est un système global de navigation par satellites apportant une précision parmi les meilleures. Il sera utile dans les transports maritimes, ferroviaires, aériens, terrestres, les opérations de secours et de sauvetage, l'agriculture ou la prospection pétrolière.

Galileo garantira à l'Europe une autonomie vis-à-vis des États-Unis et de la Russie, en supprimant la dépendance au système américain GPS. L'interopérabilité entre Galileo, GPS et GLONASS (russe) est toutefois garantie.

Les deux responsables du projet sont l'Union européenne et l'Agence spatiale européenne. Programme civil, Galileo sera sous contrôle Civil.

Une constellation de 30 satellites de navigation

Initié en 1999, le programme Galileo est constitué d'une constellation de 24 satellites (+ 6 secours) placés sur trois orbites circulaires moyennes (MEO) à une altitude de 23 222 km de la Terre.

En test depuis fin 2005 après les lancements des deux prototypes Giove-A et Giove-B, la validation en orbite a été effectuée en 2013 grâce aux quatre satellites IOV lancés en 2011 et 2012. Ces deux premières phases ont permis de réserver les fréquences, de valider les nouvelles technologies et les performances, et de réaliser des tests de positionnement.

Après le succès de la mission Galileo FOC-M7, mise en orbite en décembre 2017 depuis le CSG, c'est au tour de Galileo FOC-M8 de prendre son envol vers l'espace. Ces satellites font partie de la série des 22 satellites construits par OHB System composant la constellation finale. Chaque satellite (718 kg environ) contient deux horloges atomiques à hydrogène passif et deux horloges au rubidium en secours, éléments critiques dans tout système de satellite de navigation.



An European project

Galileo is a highly accurate global navigation satellite system. It will be useful for safety critical applications such as guiding cars and boats, running trains and landing aircrafts, agriculture or oil exploration.

One of the aims of Galileo is to provide Europe with an alternative system, independent from GLONASS (Russia) and GPS (US) systems. However, it is inter-operable with GPS and GLONASS.

Galileo has been built by the European Union and the European Space Agency, intended for civilian use and under civil control.

A constellation of 30 navigation satellites

Decided in 1999, the fully deployed Galileo system consists of 24 satellites (+ 6 active spares), positioned in three circular Medium Earth Orbit (MEO) planes at 23 222 km altitude above the Earth.

Following the tests conducted in 2005 with the two Galileo satellite test beds Giove-A and Giove-B, four IOV Galileo satellites allowed a successful in-orbit validation. Those were launched in 2011 and 2012. The two phases allowed reserving the frequency, valid new technologies and performances, and realizing positioning tests.

After the success of the Galileo FOC-M7 mission, in-orbit on December 2017 from the CSG, Galileo FOC-M8 has now to leave Earth for space. Those satellites are members of the 22 satellites built by OHB System, composing the final constellation. Each satellite (around 718 kg) contains two atomic passive hydrogen and two rubidium atomic clocks in help, critical to any satellite-navigation system.

La mission du lanceur Ariane 5

The Ariane 5 launch vehicle mission



Temps Time	Evénements VA244 VA244 events
00:00:00	Allumage étage principal Main stage ignition
00:00:07	Allumage EAP - Décollage Boosters ignition - Lift-off
00:02:23	Séparation EAP Separation of boosters
00:03:45	Séparation coiffe Fairing jettisoning
00:08:57	Séparation étage principal Allumage étage supérieur Main stage jettisoning Upper stage engine ignition
03:27:50	Second allumage EPS Second EPS ignition
03:34:08	Extinction EPS Extinction of EPS
03:36:05	Séparation de S/C 23 & S/C 25 Separation of S/C 23 & S/C 25
03:56:20	Séparation de S/C 24 & S/C 26 Separation of S/C 24 & S/C 26

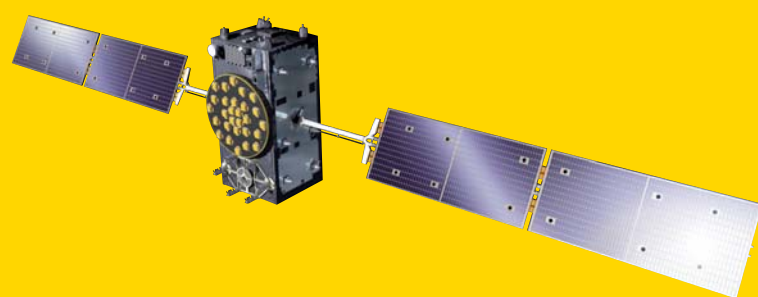
VA244 en bref !

VA244 at a glance !

Fenêtre de lancement	H0 unique
Masse au décollage	780 tonnes
Hauteur	50,5 m
Poussée	13 000 kN
Performances maxi	10 tonnes

Launch window	Unique H0
Total mass at lift-off	780 tons
Height	50.5 m
Thrust	13,000 kN
Max payload mass	10 tons

Vue d'artiste d'un satellite Galileo FOC déployé
Artist view of a deployed Galileo FOC satellite



La constellation Galileo complète
The complete Galileo constellation

Client : Agence spatiale européenne (ESA)
Responsable programme : Commission européenne
Constructeur : OHB-System
Mission : Navigation
Masse au décollage : 718 kg par satellite
Durée de vie : 12 ans

Customer: European Space Agency (ESA)
Overall Programme Responsibility: European Commission
Manufacturer: OHB-System
Mission: Navigation
Mass at launch: 718 kg par satellite
Life time: 12 years



- 1 Solid rocket motor
- 2 Vulcain engine
- 3 Solid rocket boosters
- 4 Main cryogenic stage
- 5 Vehicle equipment bay
- 6 Storable propellant upper stage
- 7 Adapter payload
- 8 Payload
- 9 Fairing