



**arianespace**  
arianeGROUP

DOSSIER DE PRESSE  
Décembre 2018

**VS20**

**CSO-1**





# VS20

## Le satellite CSO-1



# MISSION VS20 : ARIANESPACE METTRA EN ORBITE LE SATELLITE CSO-1 POUR LE COMPTE DU CNES ET DE LA DGA

Pour son onzième et dernier lancement de l'année, le troisième réalisé avec le lanceur Soyuz en 2018, Arianespace placera en orbite héliosynchrone CSO-1, satellite d'observation à usage de défense et de sécurité, pour le compte du Centre National d'Etudes Spatiales (CNES) et de la Direction générale de l'armement (DGA) du Ministère des Armées.

VS20 sera également le 20<sup>e</sup> décollage du lanceur Soyuz depuis son introduction au Centre Spatial Guyanais (CSG) en octobre 2011.

Avec ce nouveau lancement au service de la défense française et des besoins capacitaires de plusieurs pays partenaires, Arianespace garantit une fois de plus à la France et à l'Europe un accès autonome à l'espace, priorité stratégique et enjeu fort de souveraineté.

## SOMMAIRE

### > LE LANCEMENT

La mission VS20

Page 2-4

Le satellite CSO-1

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 VS20

Page 10

Arianespace & le CSG

Page 11

### Le satellite CSO-1

Le satellite CSO-1 est le premier satellite dédié à l'observation militaire de la Composante Spatiale Optique (CSO), une constellation de trois satellites identiques placés sur des orbites polaires d'altitude différentes, et affectés à deux missions : reconnaissance pour CSO-1 et -3, et identification pour CSO-2.

Maître d'ouvrage délégué de la composante spatiale CSO et du Segment Sol Mission, le CNES est également co-architecte d'ensemble du système. Il assure, par ailleurs, la mise à poste, la recette en vol et l'exploitation des satellites. La DGA est, quant à elle, maître d'ouvrage de la réalisation et du maintien en condition opérationnelle du Segment Sol Utilisateurs, interface entre les capteurs spatiaux et les exploitants. Enfin, l'Etat-Major des Armées (EMA) représente l'autorité d'emploi de CSO.

Successor des systèmes Hélios 1 et 2, CSO permet ainsi de répondre aux besoins opérationnels français et européens en matière de renseignement et de veille stratégique mondiale, de connaissance de l'environnement géographique et d'appui aux opérations.

La troisième génération de satellites militaires CSO, bien qu'ayant été développée dans un cadre national, reste accessible aux partenaires européens au travers d'accords bilatéraux avec la France. Ainsi, l'Allemagne, la Suède et la Belgique ont d'ores et déjà rejoint la communauté CSO. Un accord sera prochainement signé avec l'Italie.

Le satellite CSO-1 sera placé sur une orbite héliosynchrone à 800 km d'altitude et permettra la prise de vues 3D et l'acquisition d'images à très haute résolution dans les domaines visibles et infrarouges, par temps clair, diurne ou nocturne, et dans une variété de modes de prise de vues pouvant satisfaire au maximum les besoins opérationnels.

Airbus Defence and Space France est chargé de la maîtrise d'œuvre des satellites, tandis que Thales Alenia Space France fournit l'instrument optique. CSO-1 sera le 123<sup>e</sup> satellite construit par Airbus Defence and Space à être lancé par Arianespace.

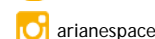
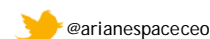
### Arianespace, au service des institutions françaises...

Depuis sa création en 1980, Arianespace a mis en orbite 590 satellites, dont 68 à usage de sécurité et de défense (charges auxiliaires incluses).

CSO-1, qui ouvre la série des trois satellites de nouvelle génération pour le Ministère des Armées, sera le 42<sup>e</sup> satellite à être lancé par Arianespace pour le compte du CNES et de la DGA, notamment après Syracuse, série de satellites de télécommunication militaires, en 2005 et les satellites Pléiades, système d'imagerie spatiale à très haute résolution, en 2011 et 2012.

#### CONTACT PRESSE

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





A ce jour, le carnet de commandes d'Arianespace compte six missions supplémentaires pour les institutions françaises (CNES/DGA) : Syracuse 4A et 4B, CSO-2 et CSO-3, le système CERES et le satellite Taranis.

### ... et de ses partenaires institutionnels européens

Parmi les 68 satellites à usage de sécurité et de défense lancés par Arianespace, 49 d'entre eux l'ont été au service de la France et des partenaires européens :

- Le Royaume-Uni, avec ses satellites de télécommunication Skynet ;
- L'Allemagne, avec les satellites SATCOMBw ;
- L'Italie, avec les satellites Sicral, OPSAT-3000 et Athena-Fidus, ce dernier en coopération avec la France ;
- Et enfin l'Espagne, avec le système de télécommunication XTAR et les satellites Spainsat.

14 satellites supplémentaires figurent au carnet de commande de l'opérateur européen pour des institutions européennes :

- PRISMA pour l'agence spatiale italienne ASI, à bord d'un lanceur Vega ;
- 2 satellites COSMO-SkyMed pour Thales Alenia Space au profit de l'ASI et du Ministère de la Défense italien, l'un à bord d'un lanceur Soyuz et l'autre avec un lanceur Vega C ;
- H2Sat pour OHB au profit du centre aérospatial allemand DLR, à bord d'un lanceur Ariane 5 ;
- 4 satellites Galileo pour l'agence spatiale européenne ESA et la Commission européenne, à bord de deux lanceurs Ariane 62 ;
- CHEOPS pour l'agence spatiale européenne ESA, à bord d'un lanceur Soyuz ;
- Les satellites MTG I1 et MTG S1 pour l'opérateur EUMETSAT à bord d'un lanceur Ariane 5 ;
- METOP-SG A1 et METOP SG B1 pour l'opérateur EUMETSAT à bord d'un lanceur Soyuz ;
- JWST pour l'agence spatiale européenne ESA en coopération avec la NASA, à bord d'un lanceur Ariane 5.

De plus, les services et solutions de lancement à usage militaire offerts par Arianespace connaissent également un succès à l'export ; le Japon, le Pérou, le Chili, le Brésil, le Maroc, la Turquie, l'Égypte, la Thaïlande et les Emirats Arabes Unis, lui ayant tous déjà confié des satellites de souveraineté nationale.

Grâce à la fiabilité et la disponibilité de sa gamme de lanceurs actuels et futurs (Ariane 6 et Vega C), Arianespace garantit à ses clients, notamment à ses clients institutionnels européens, un accès autonome à l'espace.



# VS20

## Le satellite CSO-1

## DESCRIPTION DE LA MISSION

Le 20<sup>e</sup> lancement Soyuz au Centre spatial guyanais (CSG) doit permettre de placer le satellite CSO-1 sur une orbite héliosynchrone à 800 km d'altitude.

La performance demandée au lanceur Soyuz ST-A pour ce vol est de 3 713 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 18 décembre**, à un instant précis :

- > 11h37mn14s, Heure de Washington DC,
- > 13h37mn14s, Heure de Kourou,
- > 16h37mn14s, Temps Universel,
- > 17h37mn14s, Heure de Paris,
- > 19h37mn14s, Heure de Moscou,
- > 01h37mn14s, Heure de Tokyo, le 19 décembre 2018

### DURÉE DE LA MISSION



La durée nominale de la mission (du décollage à la séparation du satellite) est de **1 heure, 00 minutes, 44 secondes.**

### ORBITE VISEE



Orbite héliosynchrone  
**SSO**



Altitude à séparation  
**Approx. 800 km.**



Inclinaison  
**98.6 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 le satellite CSO-1 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 9 minutes, suivi d'une phase balistique d'environ 35 minutes.
- 2<sup>e</sup> allumage d'environ 1 minute et demi, suivi d'une seconde phase balistique d'environ 5 minutes.

Le satellite sera ensuite séparé sur son orbite dédiée.

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 : **CSO-1**
- > Masse au décollage : **3 565 kg**
- > Coiffe ST







VS20

Le satellite CSO-1

## Le satellite CSO-1



<b>CLIENT</b>	CNES pour la DGA
<b>CONSTRUCTEUR</b>	Airbus Defence and Space
<b>MISSION</b>	Observation militaire
<b>PLATEFORME</b>	Spécifique
<b>MASSE</b>	Poids total au lancement de 3 565 kg
<b>DURÉE DE VIE</b>	10 ans
<b>ORBITE</b>	Orbite SSO, à 800 km d'altitude
<b>ZONE DE COUVERTURE</b>	Globale

**CONTACTS PRESSE**

Ministère des Armées  
 Centre presse DIcOD  
 Téléphone : +33 9 88 67 33 33  
 E-mail : [presse@dicod.fr](mailto:presse@dicod.fr)  
 Site web : <https://www.defense.gouv.fr/>

CNES  
 Raphaël Sart  
 Contact presse  
 Téléphone : +33 1 44 76 74 51  
 E-mail : [raphael.sart@cnes.fr](mailto:raphael.sart@cnes.fr)  
 Site web : [www.cnes.fr](http://www.cnes.fr)

Airbus Defence and Space  
 Guilhem Boltz  
 Manager Media Relations  
 Téléphone : +33 6 34 78 14 08  
 E-mail : [guilhem.boltz@airbus.com](mailto:guilhem.boltz@airbus.com)  
 Site web : [www.airbus.com](http://www.airbus.com)



VS20

Le satellite CSO-1

## 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.

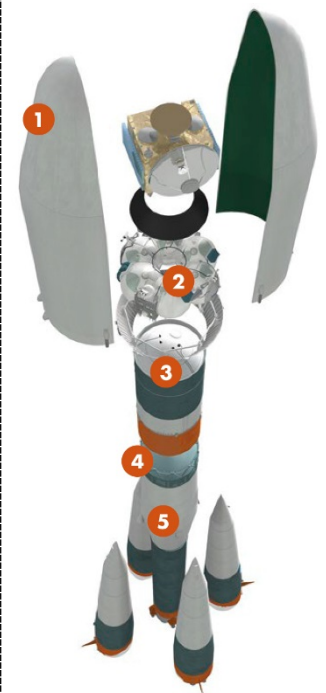
La décision de l'Agence Spatiale Européenne d'implanter le lanceur Soyuz au Centre Spatial Guyanais (CSG) a été un grand pas en avant dans l'élargissement de la gamme des missions possibles. Proposé exclusivement par Arianespace pour des lancements à partir de la Guyane, Soyuz devient le lanceur intermédiaire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



VS20

Le satellite CSO-1

## LES BOOSTERS (PREMIER ÉTAGE)

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 (DEUXIÈME ÉTAGE)

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 TROISIÈME ÉTAGE

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'ÉTAGE SUPÉRIEUR FREGAT (QUATRIÈME ÉTAGE)

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 (tetraoxyde 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.

**VS20****Le satellite CSO-1**

# LA CAMPAGNE DE PRÉPARATION AU LANCEMENT :

## VS20 – CSO-1

### CALENDRIER DES CAMPAGNES LANCEUR ET SATELLITE

DATES	OPÉRATIONS SATELLITE	OPÉRATIONS LANCEUR
13 septembre au 4 octobre 2018		Début de la campagne lanceur - Intégration et contrôle tri-étage Soyuz dans le MIK (bâtiment d'intégration du tri-étage Soyuz)
13 septembre au 24 octobre 2018		Préparation étage Fregat au MIK (bâtiment d'intégration du tri-étage Soyuz)
25 octobre 2018		Transfert Fregat au bâtiment FCube pour remplissage
5 novembre 2018	Arrivée du satellite CSO-1 à Kourou Préparation au S1A	
12 au 15 novembre 2018		Tests pneumatiques système propulsif tri-étage Soyuz au MIK
Du 16 au 22 novembre 2018		Tests électriques tri-étage Soyuz au MIK
22 novembre au 5 décembre		Remplissage Fregat N2O4 et UDMH au bâtiment FCube
28 novembre 2018	Transfert CSO-1 au S3B	
1 au 3 décembre 2018	Remplissage CSO-1 au S3B	
6 décembre 2018		Remplissage Fregat N2H4 au bâtiment FCube
10 décembre 2018		Transfert Fregat au bâtiment S3B
11 décembre 2018	Intégration du satellite CSO-1 sur Fregat	

### PRÉPARATION FINALE LANCEUR ET SATELLITE

DATES	OPÉRATIONS SATELLITE	OPÉRATIONS LANCEUR
Lundi 10 décembre 2018	Préparation finale du satellite CSO-1	Finalisation Tri-étage Soyuz au MIK
Mercredi 12 et Jeudi 13 décembre 2018		Préparation finale Fregat - Intégration coiffe
Vendredi 14 décembre 2018	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 15 décembre 2018	Vérifications satellite	Vérifications finales lanceur
Dimanche 16 décembre 2018	Répétition chronologie finale satellite	
Lundi 17 décembre 2018		Vérifications finales lanceur Répétition Générale Préparation remplissages tri-étage ; Revue d'Aptitude au Lancement (RAL)
Mardi 18 décembre 2018		Préparations finales lanceur Chronologie de lancement Remplissages tri-étage





# VS20

## Le satellite CSO-1



### LES ÉTAPES DE LA CHRONOLOGIE ET DU VOL

Sont rassemblées sous le nom de **chronologie**, toutes les opérations de préparation finale du lanceur, du satellite 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 mn	58 s Séparation des propulseurs
	+ 4 mn	15 s Séparation de la coiffe
	+ 4 mn	47 s Séparation de l'étage central (2 <sup>e</sup> étage)
	+ 8 mn	49 s Séparation du 3 <sup>e</sup> étage
	+ 9 mn	49 s 1 <sup>er</sup> allumage de Fregat
	+ 18 mn	41 s Fin du 1 <sup>er</sup> allumage de Fregat
	+ 54 mn	15 s 2 <sup>e</sup> allumage de Fregat
	+ 55 mn	44 s Fin du 2 <sup>e</sup> allumage de Fregat
	+ 1 h	00 mn 44 s <b>Séparation du satellite CSO-1</b>
	+ 1 h	51 mn 40 s 3 <sup>e</sup> allumage de Fregat (pour désorbitation)
	+ 1 h	52 mn 35 s Fin du 3 <sup>e</sup> allumage de Fregat
	+ 1 h	53 mn 05 s Fin de mission Arianespace



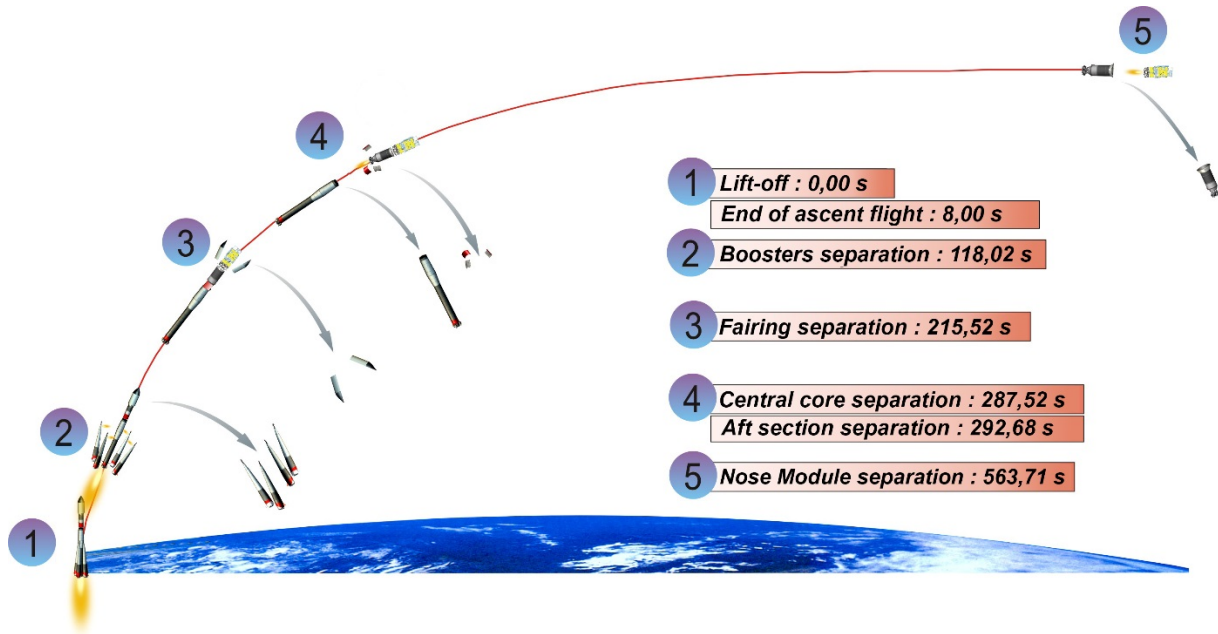
# VS20

## Le satellite CSO-1



# PROFIL DE LA MISSION VS20

## SCHÉMA TRI-ÉTAGE



## SCHÉMA VOL FREGAT



© Lavochkin Association JSC



VS20

Le satellite CSO-1



## 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 530 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 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 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.