

SOYOUZ

en 7 questions

Décollage du lanceur Soyouz au Centre spatial guyanais.



© CNES/DUCROS David, 2009

1 Qu'est-ce que Soyouz ?

Soyouz – union, en russe – fait partie des fusées mythiques de la conquête de l'espace. Son histoire remonte aux années 1950 alors que la fusée Semiorka permet aux Soviétiques d'accomplir de véritables exploits comme le premier vol d'un homme autour de la Terre, Youri Gagarine, en 1961. En 1967, apparaît la version Semiorka-Soyouz destinée à lancer des vaisseaux habités, les Soyouz. Depuis, Soyouz a envoyé de nombreux équipages de cosmonautes dans l'espace pour rejoindre les stations Saliout, Mir ou encore la Station Spatiale Internationale. Régulièrement utilisé aussi pour la mise en orbite de satellites, Soyouz est considéré comme l'un des lanceurs les plus fiables au monde. Plus de 1800 lancements ont été effectués !

2 Pourquoi lancer Soyouz depuis la Guyane ?

Ce lancement constitue un événement historique. C'est la première fois que Soyouz sera lancé d'une autre base spatiale que celles de Baïkonour au Kazakhstan ou de Plesetsk en Russie. Pourquoi la Guyane ? Tout d'abord, la position équatoriale de la Guyane permet aux lanceurs de bénéficier d'un effet de fronde grâce à la vitesse fournie par la rotation de la Terre. Ainsi Soyouz pourra mettre en orbite 50% de poids en plus par rapport à un lancement réalisé depuis Baïkonour sur l'orbite géostationnaire. Par ailleurs, pour la Russie, ce lancement donne l'occasion d'élargir le marché commercial de Soyouz à travers un partenariat privilégié. Pour l'Europe, Soyouz offre des possibilités de lancements complémentaires à celles d'Ariane 5, ce qui optimise l'exploitation de ce lanceur.

7 Quel est le rôle du CNES dans ce programme ambitieux ?

En collaboration avec l'ESA, le CNES a dirigé un groupe de travail pour étudier la préparation technique et programmatique du projet. Par la suite, le programme a été officiellement lancé par l'ESA en 2004. En tant qu'architecte système du projet "Soyouz au CSG", le CNES s'est vu attribuer la responsabilité du projet et a donc passé les contrats aux différents industriels en charge de la construction de l'Ensemble de Lancement Soyouz ; c'est aussi le CNES qui assure la coordination des travaux des industriels européens et russes.

Une bonne coordination entre industriels européens et russes assurée par le CNES.



Lanceur Soyouz sur sa zone de lancement.

© CNES/DUCROS David, 2009

EN SAVOIR PLUS

- **TECHNOLOGIE** : C'est une nouvelle version de Soyouz qui s'envolera de Guyane. Les lanceurs Soyouz 2-1-a et Soyouz 2-1-b seront composés de quatre étages. Soyouz sera capable de placer trois tonnes sur une orbite de transfert géostationnaire. Il disposera d'un système de commandes en vol numérique, de moteurs plus performants et d'une coiffe en matériau composite plus spacieuse, indispensable pour les satellites embarqués.
- **ENVIRONNEMENT** : A raison de trois lancements par an, la pollution générée sur la totalité du vol Soyouz dans la couche atmosphérique est équivalente à celle d'un Boeing 747 faisant 2 allers-retours Cayenne-Paris ou de la consommation annuelle de 40 voitures.



© ESA/CORVALA Stéphane, 2009-06-09



© CNES/ESA/Airbuspace/CSG Service Optique, 2007

© CNES/ESA/Airbuspace/DAGOUS Jean-Henri, 2006



© ESA/ILL/CHARRIL Pierre, 2005

SOYOUZ

en 7 questions

3 Concrètement, qu'est-ce que les Européens attendent de Soyouz ?

Ne disposant pas d'un lanceur permettant de lancer des satellites de taille moyenne, les Européens, avec Soyouz, vont élargir leur gamme de lanceurs. Plutôt que de développer son propre lanceur, l'Europe préfère utiliser Soyouz d'une grande fiabilité et d'un coût très compétitif. Soyouz va donc permettre à l'Europe de maintenir une capacité de lancement intermédiaire en complément d'Ariane 5 et de Vega. Par exemple, Soyouz va contribuer au lancement du système européen de navigation par satellite Galileo.



Mise en orbite d'un satellite Galileo par le lanceur Soyouz.

© ESA/ILL/CARRILL Pierre, 2005

4 S'agit-il de la première coopération franco-russe ?

Absolument pas. La France et la Russie – ex-URSS – coopèrent depuis plus de 40 ans. A l'initiative du général de Gaulle, la France par le biais du CNES, et l'URSS ont signé le 30 juin 1966, un accord de coopération pour l'exploration pacifique de l'espace. Un acte politique historique et audacieux puisque la France devenait alors le premier pays occidental à signer un accord de partenariat avec l'URSS dans le secteur spatial. Depuis, la France et la Russie – ex-URSS – collaborent sur de nombreux projets scientifiques, industriels et commerciaux. Lanceur emblématique de la coopération entre les deux pays, Soyouz est d'ailleurs commercialisé depuis 1996 par la société franco-russe Starsem.



© CNES / 1982

Départ de l'équipage du vol habité PVH, le 24 juin 1982. C'est en 1979 que l'URSS a proposé au gouvernement français la réalisation de la mission PVH. Le premier spationaute français Jean-Loup Chrétien est parti à la conquête de l'espace en 1982.



© Sigma, 1966

Signature en URSS de l'accord franco-soviétique le 30 juin 1966 en présence du général de Gaulle.

5 Comment le lanceur Soyouz est-il acheminé de la Russie à la Guyane ?

Les éléments du lanceur sont tout d'abord acheminés en train, de Samara à Saint-Petersbourg, pour être embarqués sur des navires jusqu'au port de Kourou, en Guyane. Ensuite, les éléments du lanceur sont transportés en camion jusqu'au site de lancement situé à 18 km de Sinnamary et à 27 km de Kourou.



Une partie du voyage de Soyouz se fait en bateau.

© CNES/ESA/Aranspace/Optique Vidéo CSG

6 Le lancement de Soyouz a-t-il imposé de construire de nouvelles infrastructures en Guyane ?

Les caractéristiques du lanceur Soyouz ne permettent pas de réutiliser des équipements existants. Il a donc fallu lancer la construction d'un nouvel "Ensemble de lancement Soyouz", dérivé de ceux de Baïkonour et de Plessetsk adapté aux normes françaises et aux spécificités de sauvegarde du Centre spatial guyanais. L'ensemble du site représente une surface bâtie de 120 ha. Ce chantier gigantesque aura mobilisé en période de pointe environ 600 personnes, des équipes constituées de Français et de Russes.

Vue aérienne de l'ensemble de lancement Soyouz au Centre spatial guyanais.



Chantier gigantesque pour construire les infrastructures Soyouz.

© CNES/ESA/BAUDON Philippe, 2008/L Mira

© CNES/ESA/Aranspace/CSG Service Optique, 2009