

arianespace



k o u r o u 2 0 0 0

V135/PAS1R

 PanAmSat



UN 17^E LANCEMENT POUR PANAMSAT

ARIANESPACE Vol 135 mettra en orbite une charge utile composée du satellite PAS-1R pour l'opérateur PanAmSat, du satellite de radio-amateurs AMSAT Phase 3D et des deux microsatellites technologiques britanniques STRV-1c et 1d.

PAS-1R sera le 17^e satellite confié à Arianespace par PanAmSat, l'un de ses plus fidèles clients. Les relations de confiance qui lient Arianespace et le premier opérateur mondial privé de télécommunications remontent en effet au vol inaugurant la série des lancements Ariane 4, en Juin 1988, puisque PAS-1 faisait partie de la charge utile de la première Ariane 4, dont le centième exemplaire a décollé de Kourou il y a quelques jours.

PAS-1R est le deuxième modèle de la nouvelle plate-forme lourde HS-702 construite par Boeing Satellite Systems, Inc. (BSS) et destinée aux services de grande capacité et de grande puissance. Le premier modèle de HS-702, Galaxy XI, avait été mis en orbite par le Vol 125 d'Arianespace. PAS-1R, d'une masse au lancement de 4 793 kg et positionné à 45° Ouest, prendra la relève de PAS-1 et assurera des liaisons de télécommunications entre l'Europe, l'Afrique et les Amériques.

AMSAT P-3D, le plus gros satellite de radio-amateurs jamais construit, servira la communauté des radio-amateurs en Amérique du Nord, en Europe et en Extrême-Orient.

Les deux micro-satellites STRV (Space Technology Research Vehicles) construits pour le Ministère de la Défense Britannique étudieront l'environnement spatial et la mise en place d'un réseau Internet dans l'espace. Ils prendront place sur le premier plateau ASAP (Ariane Structure for Auxiliary Payload) à voler sur une Ariane 5.

Pour son 10^e lancement de l'année, Arianespace utilisera une ARIANE 5G. La charge utile de ce Vol 135 atteindra la masse record de 6 313 kg. A ce jour, Ariane 5 est le seul lanceur commercial opérationnel capable de placer une telle masse en orbite de transfert géostationnaire.



- 1 - La mission d'ARIANESPACE Vol 135.
- 2 - La campagne de préparation au lancement :
ARIANE 135 - PAS-1R/AMSAT/STRV.
- 3 - Etapes de la chronologie et du Vol 135.
- 4 - Trajectoire du Vol 135.
- 5 - Le lanceur ARIANE 5.
- 6 - Le satellite PAS-1R.
- 7 - Les satellites AMSAT P-3D et STRV.

ANNEXES

- 1 - Principaux responsables pour le Vol 135.
- 2 - Conditions d'environnement pour le lancement.
- 3 - Séquence synchronisée.
- 4 - Carnet de commandes ARIANESPACE.
- 5 - ARIANESPACE, l'ESA et le CNES.

1 - LA MISSION D'ARIANESPACE VOL 135

Le 135^e lancement d'ARIANE (Vol 135 Ariane 507) doit permettre de placer sur orbite le satellite de télécommunications PAS-1R ainsi que le satellite de radio-amateurs AMSAT P-3D et 2 microsattelites technologiques STRV-1c et 1d, en utilisant un lanceur ARIANE 5.

Le lancement sera effectué depuis l'Ensemble de Lancement Ariane n° 3 (ELA 3) à Kourou en Guyane française. Ce sera pour Arianespace son quatrième lancement commercial avec le lanceur lourd ARIANE 5. Depuis le début de l'année, Arianespace a réalisé 9 autres lancements (7 ARIANE 4 et 2 ARIANE 5).

La performance demandée au lanceur ARIANE pour le Vol 135 est de 6 313 kg dont 5 629 kg représentent la masse des satellites à séparer sur l'orbite visée.

Le décollage est prévu dans la nuit du mardi 14 au mercredi 15 novembre 2000 le plus tôt possible à l'intérieur de la fenêtre de lancement suivante :

ORBITE VISÉE

Altitude du périégée :	590 km
Altitude de l'apogée :	39 122 km à l'injection
Inclinaison :	6,5° degrés

HEURE DE KOUROU

Entre 22 h 07 et 23 h 03
le 14 novembre 2000

TEMPS UNIVERSEL-GMT

De : 01 h 07
à : 02 h 03

le 15 novembre 2000

HEURE DE PARIS

02 h 07
03 h 03

le 15 novembre 2000

HEURE DE WASHINGTON

20 h 07
21 h 03

le 14 novembre 2000

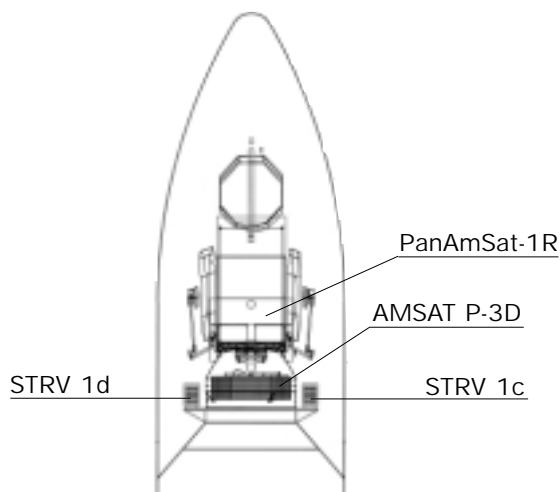
CONFIGURATION DE LA CHARGE UTILE ARIANE

Le satellite PAS-1R a été fabriqué par Boeing Satellite Systems, Inc. (BSS) à El Segundo (Californie) pour le compte de l'opérateur américain PanAmSat.

Position du satellite à poste : 45° Ouest, à la verticale de la côte nord du Brésil.

Le satellite de radio-amateurs AMSAT P-3D a été conçu et fabriqué par l'association AMSAT Deutschland. Il sera positionné sur une orbite elliptique de 4 000 x 47 700 km, inclinée à 63°.

Les 2 microsattelites STRV-1c et 1d ont été réalisés par l'agence de recherche militaire britannique DERA (Défense Evaluation and Research Agency). Ils seront positionnés sur une orbite de transfert supersynchrone : 590 x 39 248 km, inclinée à 6,5°.



2 - LA CAMPAGNE DE PREPARATION AU LANCEMENT : ARIANE 5 – PAS-1R / AMSAT / STRV

La durée de la campagne de préparation au lancement a été de 18 jours ouvrés pour PAS-1R à partir de son arrivée à Kourou (avant début opérations combinées).

La durée de la campagne de préparation au lancement a été de 24 jours ouvrés pour AMSAT 3D à partir de son arrivée à Kourou et de 7 jours pour STRV 1c et 1d (avant début opérations combinées).

La durée de la campagne de lancement ARIANE 5 a été de 32 jours ouvrés.

CALENDRIER DES CAMPAGNES LANCEUR ET SATELLITES

OPÉRATIONS LANCEUR	DATES	OPÉRATIONS SATELLITES
Début de la Campagne Lanceur	18 septembre 2000	
Erection EPC	19 septembre. 2000	
Transfert et positionnement EAP	20 septembre 2000	
Intégration EPC/EAP	22 septembre 2000	
Erection EPS	26 septembre 2000	
Intégration Case à Equipements	26 septembre 2000	
	2 octobre 2000	Début de la campagne de préparation STRV au BAF-HE.
	9 octobre 2000	Arrivée de PAS-1R à Kourou et début de sa préparation au S1 B.
	11 octobre 2000	Début de la campagne de préparation AMSAT P-3D à Kourou au S3A.
Mise en sommeil Lanceur	17 octobre 2000	
	23 octobre 2000	Transfert de PAS-1R au S3B.
	26 octobre 2000	Début des opérations de remplissage de PAS-1R au S3B.
Reprise campagne lanceur	27 octobre 2000	
TRANSFERT LANCEUR BIL-BAF	27 octobre 2000	

J-10	Mardi 31 octobre	Transfert et assemblage AMSAT/STRV sur lanceur.
J-8	Jeudi 2 novembre	Transfert et assemblage PAS-1R sur lanceur.
J-7	Vendredi 3 nov.	Intégration coiffe sur lanceur.
J-6	Lundi 6 novembre	Remplissage SCA (système de contrôle d'attitude) en N2H4.
J-5	Mardi 7 novembre	REPLISSAGE DE L'EPS EN MMH ET N2O4.
J-4	Mercredi 8 novembre	REPETITION GENERALE.
J-3	Jeudi 9 novembre	ARMEMENTS LANCEUR.
J-2	Vendredi 10 novembre	REVUE D'APTITUDE AU LANCEMENT (RAL). Préparation finale mécanique du lanceur.
J-1	Lundi 13 novembre	TRANSFERT LANCEUR EN ZONE DE LANCEMENT et remplissages de la sphère Hélium de l'EPC.
J-0	Mardi 14 novembre	CHRONOLOGIE DE LANCEMENT y compris le remplissage de l'EPC en oxygène et hydrogène liquides.

3 - ÉTAPES DE LA CHRONOLOGIE ET DU VOL 135 :

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 du moteur de l'Étage Principal Cryogénique (EPC) puis des 2 Etages Accélération à Poudre (EAP) à l'heure de lancement choisie, le plus tôt possible dans la fenêtre de lancement autorisée pour les satellites.

La chronologie se termine par une séquence synchronisée (voir annexe 3), gérée par le calculateur du banc de contrôle et du lanceur Ariane à partir de HO - 6 mn 30 s.

Si la durée d'un arrêt de chronologie détermine HO au-delà de la fenêtre de lancement, le lancement est reporté à : J + 1 ou J + 2 (ou ultérieurement) suivant la cause du problème et la solution apportée.

TEMPS	ÉVÈNEMENTS
- 9 h 00 mn	Début de la chronologie finale.
- 7 h 30 mn	Contrôle des chaînes électriques.
- 5 h 20 mn	Début du remplissage de l'EPC en Oxygène et Hydrogène liquides.
- 3 h 20 mn	Mise en froid du moteur Vulcain.
- 1 h 15 mn	Contrôle liaisons entre lanceur et moyens Télémessure, Trajectographie et Télécommande.
- 06 mn 30 s.	"Compte-rendu vert pour tous les systèmes" AUTORISANT LE DÉBUT DE LA SÉQUENCE SYNCHRONISÉE.
- 35 s.	Démarrage de l'automatisme de la séquence d'allumage.
- 22 s.	Autorisation de prise de gérance par calculateur de bord.
- 3 s.	Prise de gérance bord.
- 2 s.	Passage en mode vol des deux centrales inertielles.

HO	ALLUMAGE du moteur du premier étage cryogénique (EPC)
+ 7.0 s.	Allumage des Propulseurs d'Appoint à Poudre (PAP).
+ 7.3 s.	Décollage.
+ 13 s.	Fin d'ascension verticale et début de basculement en tangage (durée 10 s.).
+ 17 s.	Début des manœuvres en roulis.
+ 2 mn 25 s.	Largage des Etages d'Accélération à Poudre.
+ 3 mn 18 s.	Largage de la coiffe.
+ 8 mn 20 s.	Acquisition par la station de Natal (Brésil).
+ 9 mn 40 s.	Extinction EPC.
+ 9 mn 46 s.	Séparation EPC.
+ 9 mn 53 s.	Allumage de l'Étage à Propergol Stockable (EPS).
+ 12 mn 46 s.	Acquisition par la station d'Ascension.
+ 17 mn 59 s.	Intervisibilité Ascension Libreville.
+ 21 mn 58 s.	Acquisition par la station de Malindi.
+ 25 mn 03 s.	Intervisibilité Libreville Malindi.
+ 26 mn 53 s.	Extinction EPS.
+ 29 mn 03 s.	Séparation du satellite PAS-1R.
+ 34 mn 05 s.	Séparation du satellite STRV-1c.
+ 34 mn 06 s.	Séparation du satellite STRV-1d.
+ 41 mn 12 s.	Séparation de la structure porteuse.
+ 41 mn 43 s.	Séparation du satellite AMSAT-P3D.
+ 53 mn 35 s.	Fin de la mission ARIANESPACE VOL 135.

4 - TRAJECTOIRE DU VOL 135 :

L'attitude et la trajectoire du lanceur sont entièrement contrôlées par les 2 ordinateurs de bord situés dans la case à équipement du lanceur A5.

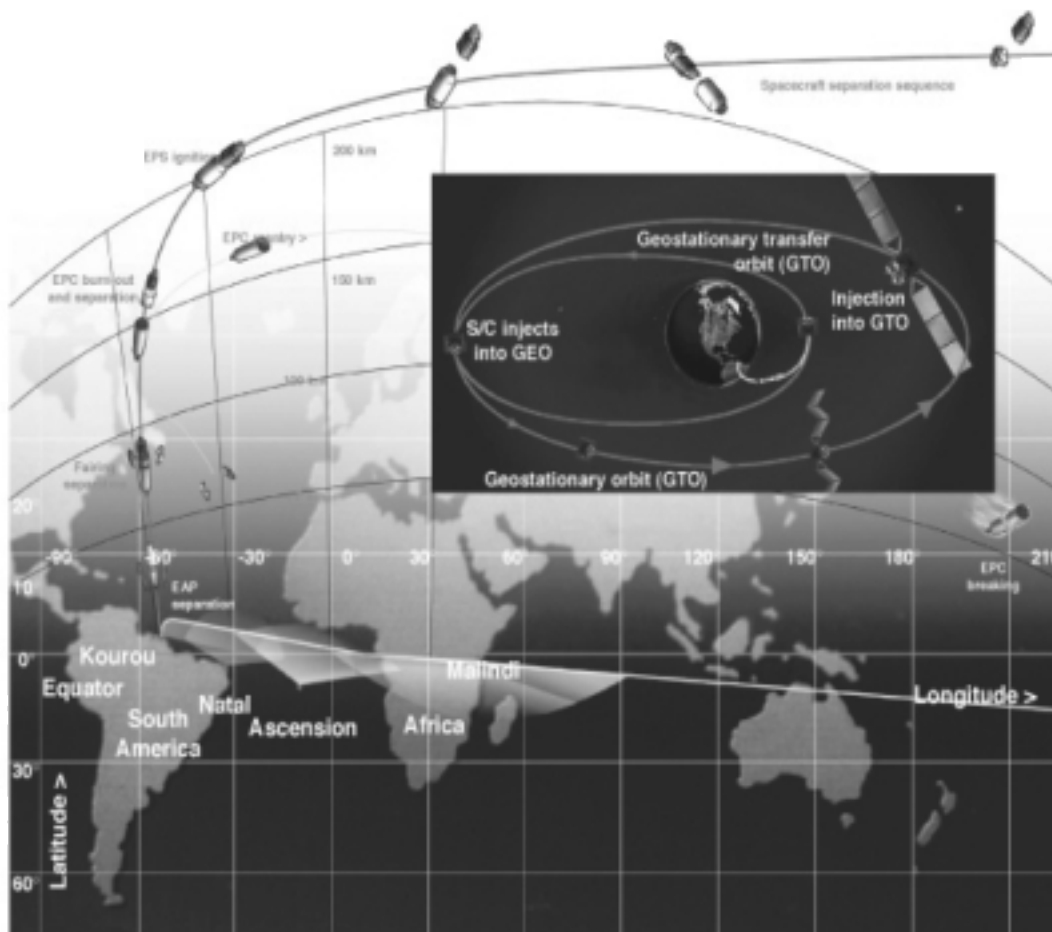
Après l'allumage du moteur cryogénique principal à H0, les deux étages d'accélération à poudre (EAP) sont mis à feu plus tard permettant ainsi le décollage. Le lanceur va tout d'abord monter verticalement pendant 6 s., basculer ensuite vers l'Est, puis il va maintenir son attitude de façon à garder l'axe du lanceur parallèle à la direction de sa vitesse pour minimiser les efforts aérodynamiques et ce, pendant toute la phase atmosphérique jusqu'au largage EAP.

Cette première partie du vol effectuée, l'ordinateur de bord optimise en temps réel la trajectoire en minimisant la consommation en ergols pour rejoindre successivement l'orbite intermédiaire visée à la fin de la propulsion de l'étage principal (EPC) et l'orbite finale visée à la fin du vol du dernier étage (EPS).

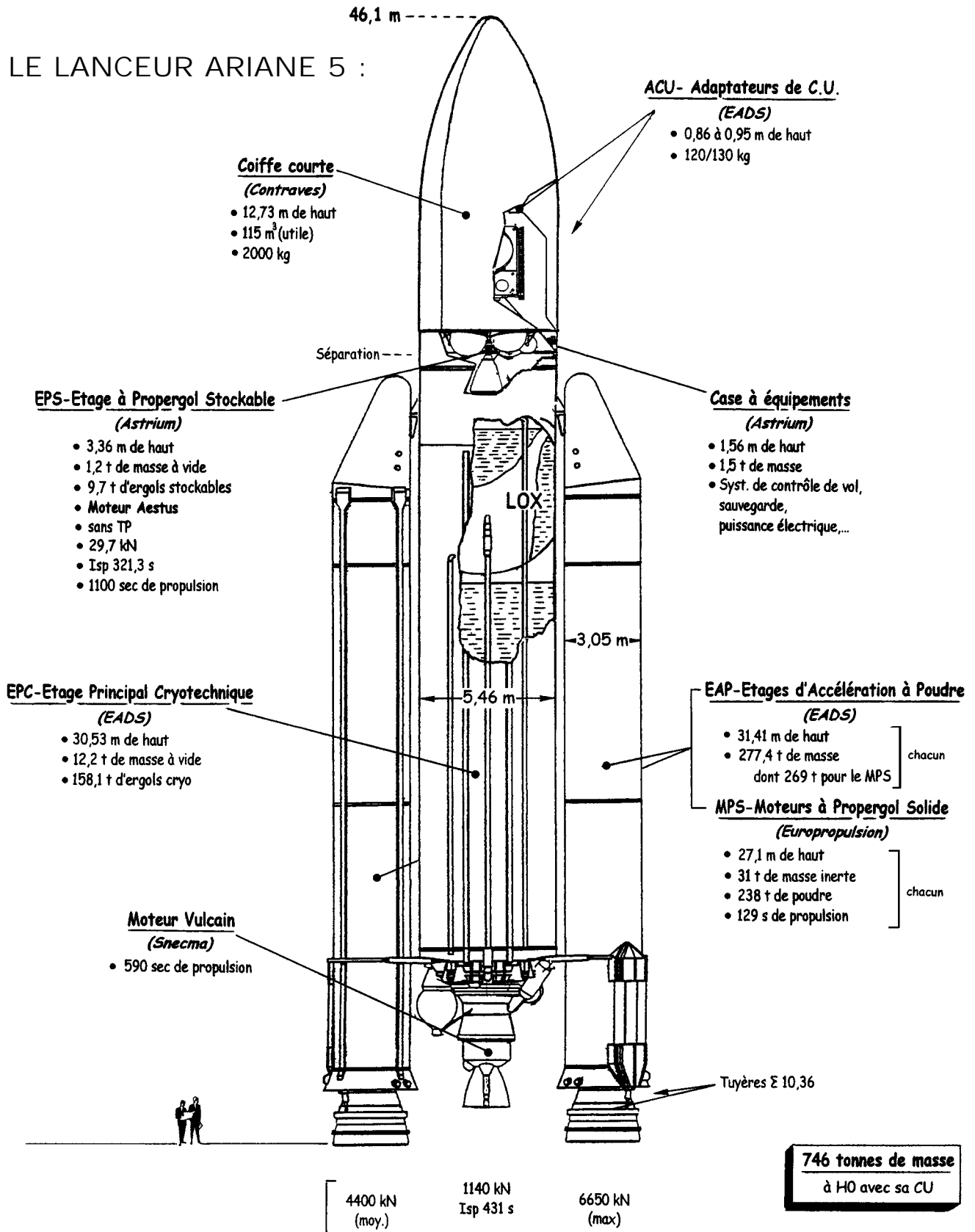
L'EPC retombe au large des Iles Galapagos dans le Pacifique. En final, à l'injection, le lanceur atteint une vitesse d'environ 9 000 m/s. et se trouve à une altitude proche de 1 566 km.

La coiffe protégeant PAS-1R, STRV-1c et 1d est larguée peu après le largage EAP vers H0 + 200 s.

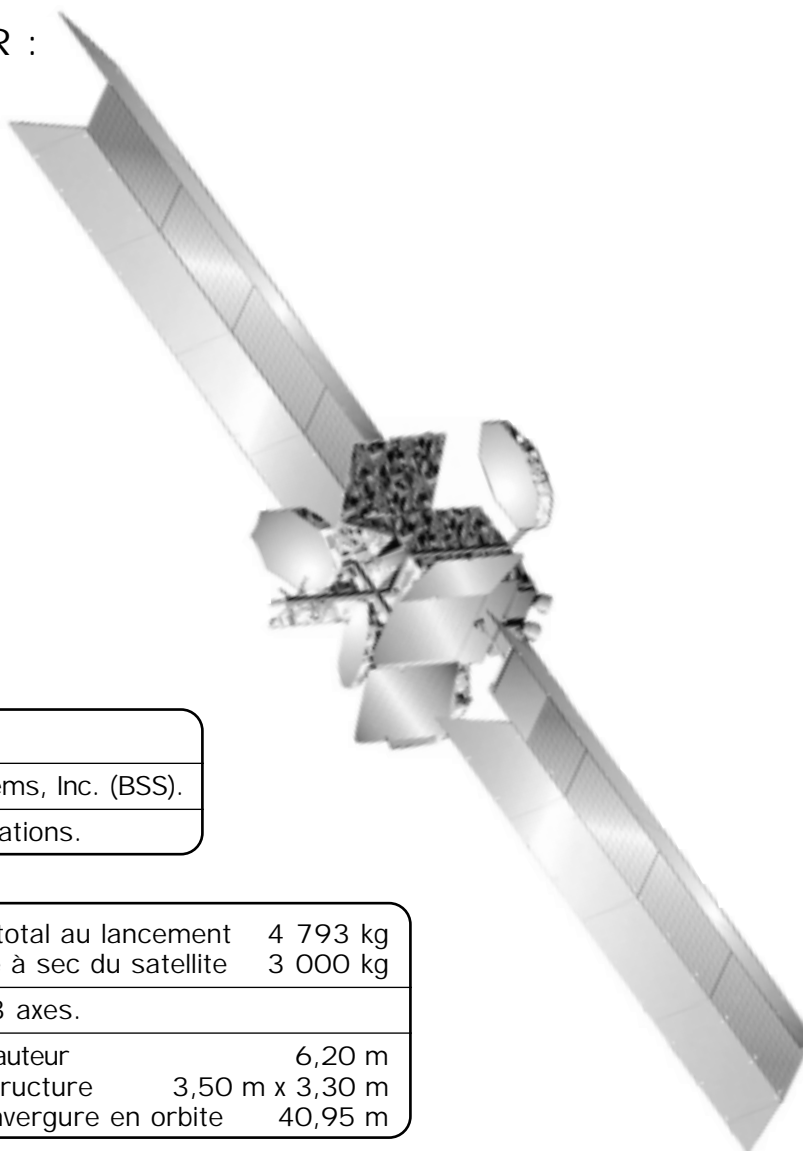
TRAJECTOIRE STANDARD ARIANE 5
POUR ORBITE DE TRANSFERT GEOSTATIONNAIRE



5 - LE LANCEUR ARIANE 5 :



6 - LE SATELLITE PAS-1R :



Client : PanAmSat.

Constructeur : Boeing Satellite Systems, Inc. (BSS).

Mission : Satellite de télécommunications.

Masse : Poids total au lancement	4 793 kg
Masse à sec du satellite	3 000 kg

Stabilisation : 3 axes.

Dimensions : Hauteur	6,20 m
Structure	3,50 m x 3,30 m
Envergure en orbite	40,95 m

Plateforme : HS-702.

Charge utile : 36 répéteurs en bande Ku.
36 répéteurs en bande C.

Puissance électrique : 15 kW (fin de vie).

Durée de vie : 15 ans.

Position orbitale : 45° Ouest, à la verticale de la côte nord du Brésil.

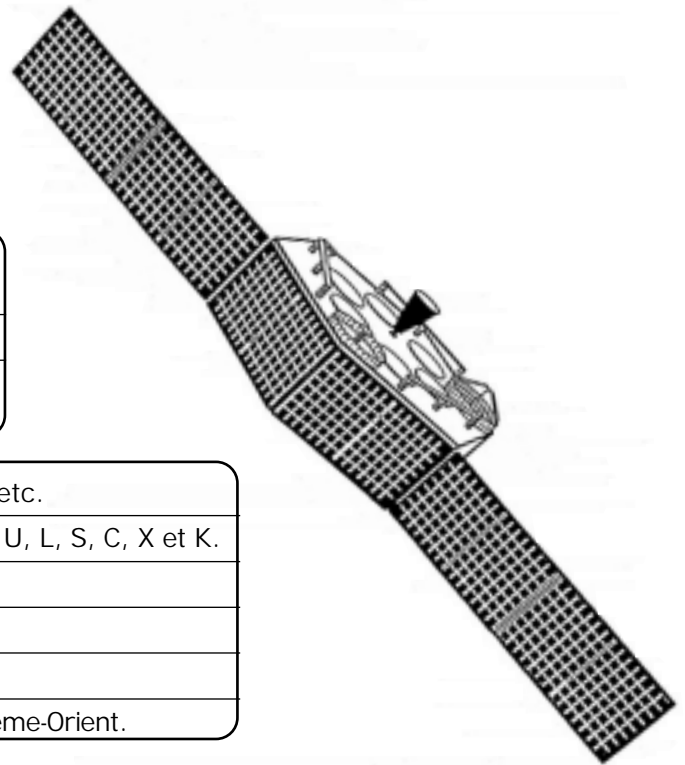
Zone de couverture : Afrique, Amériques, Europe.

Contact Presse :

Don MEYER, PanAMSAT

Tél. +1(203) 622 66 64 - E-mail : DMeyer@PanAmSat.com

7a - LE SATELLITE AMSAT P-3D :



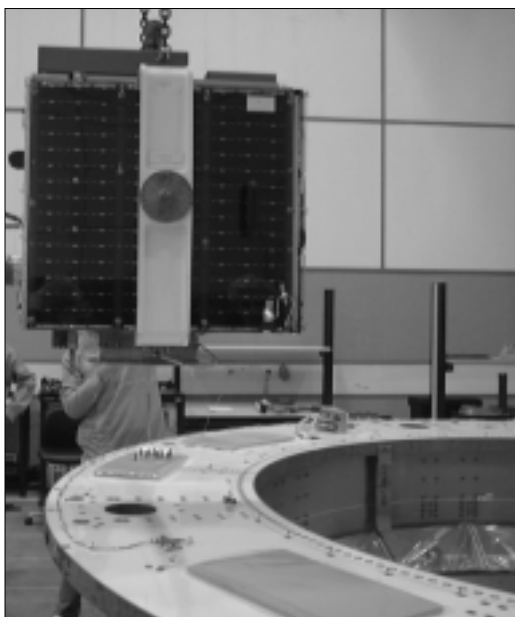
Client : AMSAT Deutschland.
Constructeur : AmSat Deutschland.
Mission : Radio-amateurs.

Masse : Poids total au lancement	630 kg
Masse à sec du satellite	397 kg
Stabilisation : 3 axes.	
Dimensions : Dimensions	2,23 m x 2,23 m x 0,68 m
Envergure en orbite	6 m

Expériences : GPS, Laser momentum wheels, Arcjet, etc.
Charge utile : Emetteurs et récepteurs en bandes HF, V, U, L, S, C, X et K.
Puissance électrique : 620 W (début de vie).
Durée de vie : 10 ans.
Orbite elliptique : 4 000 x 47 700 km, inclinée à 63°.
Zone de couverture : Europe, Amérique du Nord, Extrême-Orient.

Contact Presse pour AMSAT : Fran STRAUBE
Tél. + 49 6421 684 112 - E-mail : zelab@master.uni-marburg.de

7b - LES SATELLITES STRV-1c ET 1D :



Client : DERA.
Constructeur : DERA.
Mission : Recherche et technologie.

Masse : Poids total au lancement	2 x 100 kg
Stabilisation : En rotation à 10°/s.	
Dimensions : Dimensions	0,7 x 0,7 x 0,7 m

Charge utile : Expériences 14 sur 1c et 9 sur 1d.
Puissance électrique : 80 W (début de vie).
Durée de vie : 2 ans.
Orbite de transfert supersynchrone : 590 x 39 248 km, inclinée à 6,5°.

Contact Presse pour STRV : DERA
Tél. + 44(0) 1252 393 300 - Fax + 44(0) 1252 393 399

ANNEXE 1 - PRINCIPAUX RESPONSABLES POUR LE VOL 135

Responsable de la campagne de lancement Chef de Mission	(CM)	Didier CASSE	ARIANESPACE
Responsables des contrats de lancement Responsable Charges Utiles ARIANE et Ingénieur d'affaires pour PAS-1R, AMSAT et STRV	(RCUA)	Christophe BARDOU	ARIANESPACE
Ingénieur d'affaires adjoint	(RCUA/A)	Stephen HALL	ARIANESPACE
Responsables du satellite PAS-1R Directeur de la Mission	(DMS)	Phil RUBIN/Rick LAURIE	PanAmSat
Chef de Projet Satellite	(CPS)	Susan LOAN	HSC
Responsable Préparation satellite	(RPS)	Mike MARR	HSC
Responsables du satellite AMSAT P-3D Directeur de la Mission	(DMS)	Peter GÜLZOW	AMSAT Deutschland
Chef de Projet Satellite	(CPS)	Chuck GREENE	AMSAT N.A.
Responsable des satellites STRV-1c et 1d Directeur de la Mission	(DMS)	Angela CANT	DERA
Responsables lanceur Chef des Opérations Ensemble de Lancement	(COEL)	Jean-Louis LEBLANC	ARIANESPACE
Chef de Projet ARIANE Production	(CPAP)	Denis SCHMITT	ARIANESPACE
Responsables Centre Spatial Guyanais (CSG) Directeur d'Opérations	(DDO)	Thierry BOUFFARD	CNES/CSG
Responsable Sauvegarde vol	(RSV)	Patrice BENARROCHE	CNES/CSG

ANNEXE 2 - CONDITIONS D'ENVIRONNEMENT POUR LE LANCEMENT

Les valeurs limites du vent admissibles au décollage se situent entre 9 m/s. et 14m/s. en fonction de sa direction, la direction la plus pénalisante étant un vent du nord. La vitesse des vents au sol (Kourou) et en haute altitude (entre 10.000 et 20.000 m) est également prise en considération ainsi que les risques de foudre.

ANNEXE 3 - SÉQUENCE SYNCHRONISÉE

La séquence synchronisée démarre à HO - 6 mn 30 s. Elle a pour but essentiel d'effectuer les mises en oeuvre ultimes du lanceur et les contrôles rendus nécessaires par le passage en configuration de vol. Elle est entièrement automatique et conduite en parallèle jusqu'à HO - 5 s. par un ordinateur redondé situé dans le Centre de Lancement de l'ELA 3.

Le ordinateur effectue les dernières mises en oeuvre électriques (démarrage du programme de vol, des servomoteurs, commutation alimentations sol/batteries de vol, etc...) et les vérifications associées. Le ordinateur effectue les mises en configuration de vol des ergols et des fluides, et les contrôles associés ainsi que les dernières mises en configuration des systèmes Sol, à savoir :

- Démarrage de l'injection d'eau dans les carnaux et le guide jet (HO - 30 s.).
- Aspiration hydrogène de mise en froid du Vulcain dans le guide jet (HO - 18 s.).
- Allumage de l'hydrogène de mise en froid (HO - 7 s.).

A partir de HO - 3 s. le ordinateur de bord prend la gérance des opérations ultimes de démarrage des moteurs et du décollage :

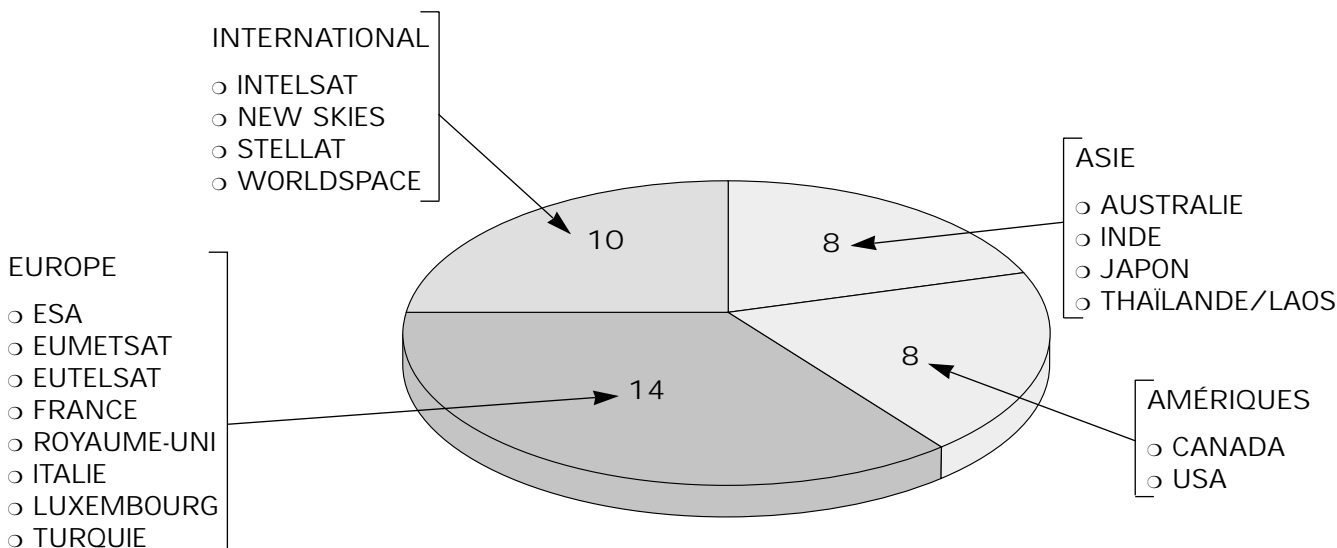
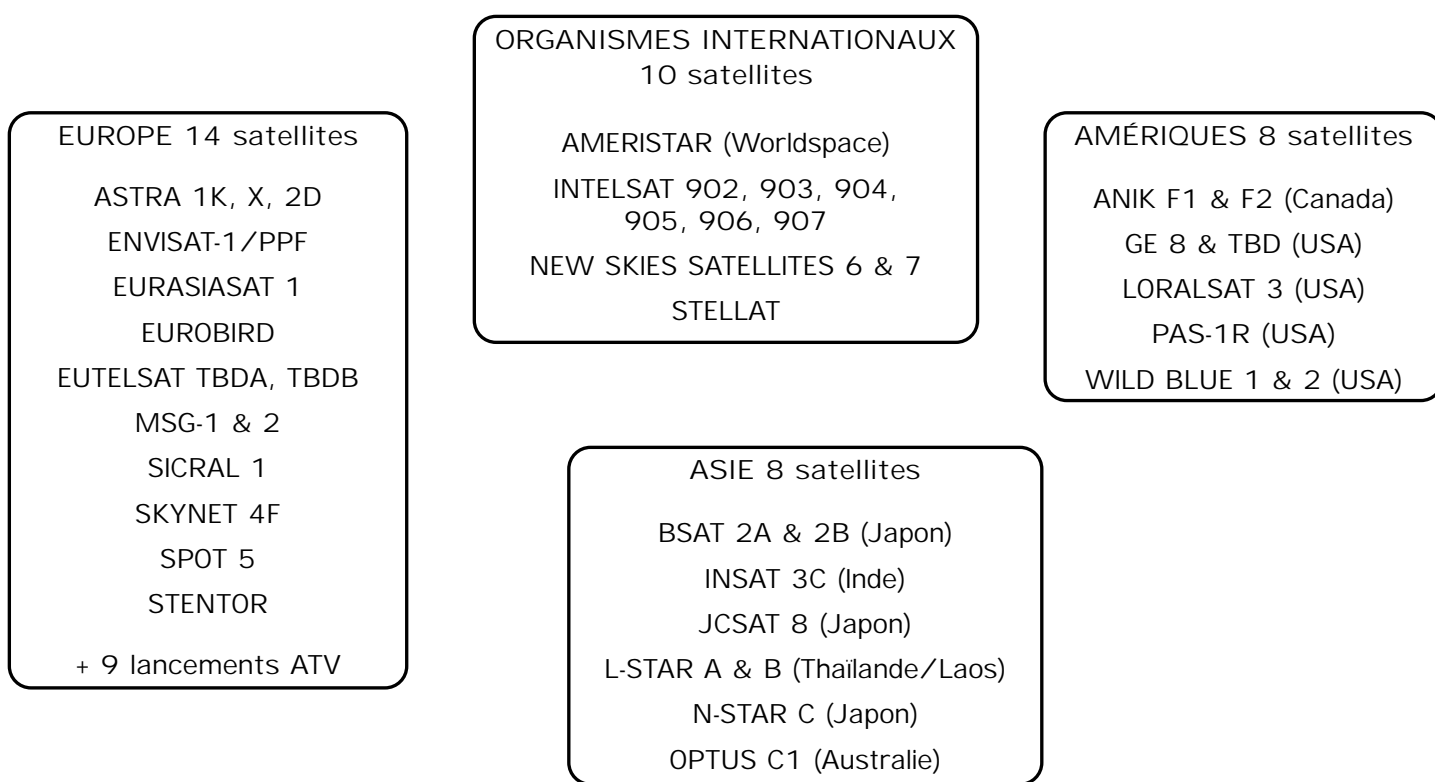
- il lance la séquence d'allumage du moteur Vulcain du 1^{er} étage à HO ;
- contrôle les paramètres du moteur (entre HO + 4 s. et HO + 7 s.) ;
- autorise l'allumage des Etages d'Accélération à Poudre entraînant le décollage immédiat à HO + 7,3 s.

Tout arrêt de séquence synchronisée avant HO - 7 s.
ramène automatiquement le lanceur dans la configuration HO - 6 mn 30 s.

ANNEXE 4 - CARNET DE COMMANDES ARIANESPACE

178 satellites et 34 charges auxiliaires ont déjà été lancés par ARIANESPACE.

Sur les 227 contrats de services de lancement enregistrés par ARIANESPACE depuis 1981, il reste avant ARIANESPACE Vol 135, 40 satellites à lancer et 9 lancements ATV.



ANNEXE 5 - ARIANESPACE, ses relations avec ESA et CNES

UNE ENTREPRISE EUROPÉENNE, INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE, SUR UN MARCHÉ MONDIAL

ARIANESPACE, première société commerciale de transport spatial dans le monde, a été créée le 26 mars 1980 par les 36 principaux industriels européens des secteurs aérospatial et électronique, 13 banques et le Centre National d'Etudes Spatiales (CNES)

Cette création a été rendue possible grâce à la volonté des pays européens exprimée à travers l'ESA (Agence Spatiale Européenne) et aux capacités scientifiques et techniques du CNES, chargé de l'étude et du développement des lanceurs Ariane.

Les actionnaires d'ARIANESPACE sont représentatifs de la capacité scientifique, technique, financière et politique de 12 pays : Allemagne, Belgique, Danemark, Espagne, France, Grande-Bretagne, Irlande, Italie, Norvège, Pays-Bas, Suède, Suisse.

Pour répondre aux besoins du marché, ARIANESPACE est directement présente dans le monde : en Europe, avec son siège implanté à Evry, près de Paris, en Amérique du Nord par sa filiale de Washington D.C. et dans la zone du Pacifique, par ses bureaux de Tokyo au Japon et de Singapour.

Son capital est de 2.088 millions de francs français, ses effectifs avoisinent les 380 personnes.

ARIANESPACE est une société de services de lancements, qui assure :

- la commercialisation du service de lancement auprès des clients répartis dans le monde entier ;
- le financement et la maîtrise d'oeuvre de la production des lanceurs Ariane ;
- la conduite des opérations de lancement au Port spatial de l'Europe à Kourou en Guyane française ;
- la couverture des risques, à un niveau garanti pendant la phase de lancement.

Chaque signataire de contrat bénéficie d'un service personnalisé. ARIANESPACE met à disposition du client une équipe permanente pendant toute la durée de la mission. L'efficacité et la souplesse d'une telle organisation se traduisent par un gain de temps et de capitaux important pour les clients.

Depuis 1980, la société ARIANESPACE a gagné la confiance de la majorité des opérateurs de satellites répartis dans le monde et travaille avec tous les principaux constructeurs mondiaux de satellites.

LES RELATIONS ENTRE L'ESA, LE CNES ET ARIANESPACE

Le développement du lanceur Ariane 1 a été entrepris par l'Agence Spatiale Européenne (ESA) en 1973. L'ESA a assuré la direction d'ensemble de développement Ariane 1 et a délégué au CNES la direction technique et la gestion financière du programme. Le lanceur Ariane 1 a été déclaré qualifié et opérationnel en janvier 1982.

En janvier 1980, l'ESA a décidé de confier la commercialisation, la production et le lancement des lanceurs opérationnels à une structure industrielle de droit privé, la société ARIANESPACE en mettant notamment à sa disposition les installations, équipements et outillages nécessaires pour la production et les lancements d'Ariane.

Dès l'obtention de la qualification d'une version améliorée ou nouvelle du lanceur, l'ESA met à la disposition d'ARIANESPACE les résultats du programme de développement ainsi que les moyens de production et les installations de lancement correspondants.

De nouveaux programmes de développement complémentaires Ariane ont été entrepris depuis 1980 par l'ESA : le programme de développement des versions améliorées du lanceur : ARIANE 2 et ARIANE 3 (qualification : août 1984), le programme de réalisation d'un deuxième Ensemble de Lancement Ariane (ELA 2 - validation : août 1985), le programme de développement du lanceur Ariane 4 (qualifié le 15 juin 1988), le programme préparatoire et de développement du lanceur ARIANE 5 et la construction de l'ensemble de lancement n° 3 (ELA 3) validé en novembre 1997 pour le nouveau lanceur. Tous ces programmes de développement sont conduits sous la direction d'ensemble de l'ESA qui a confié au CNES la maîtrise d'oeuvre du projet.

L'ESA est responsable des travaux de développement des lanceurs ARIANE. Elle est propriétaire de tous les biens réalisés dans le cadre de ces programmes de développement. Elle confie la direction technique et la gestion financière des travaux de développement au CNES qui établit les spécifications de programme, place les contrats industriels au nom et pour le compte de l'ESA qui garde un rôle de contrôle et de suivi et rend compte aux Etats participants.

ARIANESPACE a la responsabilité, depuis le Vol 9, de la fabrication et des lancements des lanceurs opérationnels ARIANE (autorité de production) et est responsable de la gestion industrielle de la production, place les contrats de fabrication des lanceurs, lance les approvisionnements, commercialise et fournit les services de lancement Ariane, dirige les opérations de lancement.

UTILISATION DU CENTRE SPATIAL GUYANAIS (CSG)

Le CSG, base de lancement du CNES est situé près de Kourou dans le département français de Guyane.

Devenu opérationnel en 1968 pour le programme national français, le CSG réunit les équipements complets nécessaires à l'exécution de lancements d'engins spatiaux : stations de poursuite radar, stations de réception de télémesure, station météorologique, station de télécommande, moyens de sauvegarde, etc...

C'est dans l'enceinte du CSG que l'ESA a réalisé ses propres installations de lancement, constituant ainsi le Port Spatial de l'Europe. L'Ensemble de lancement Ariane : ELA 1, ELA 2, les Ensembles de Préparation des Charges Utiles (EPCU) et récemment, pour Ariane 5, l'ensemble de lancement n°3 (ELA 3). La mise en oeuvre de ces installations requiert, notamment lors des opérations de lancement, le soutien des moyens techniques et opérationnels du CSG. Dans ce contexte, le Gouvernement français a accordé à l'ESA le droit d'utiliser le CSG pour ses programmes. En contrepartie, l'ESA participe aux frais de fonctionnement du CSG.

ARIANESPACE prend en charge directement les coûts d'exploitation et de maintenance des ensembles de lancement et de préparation des charges utiles.