

Bilan annuel: Astronautique 1985

par J. Vercheval

L'année 1985 a connu 121 lancements de satellites artificiels.

98 lancements ont été effectués par l'Union Soviétique, 17 par les Etats-Unis, 3 par l'Agence Spatiale Européenne, 2 par le Japon et un seul par la Chine Populaire.

Sur les 165 satellites lancés, on dénombre:

- 1 satellite géophysique (Prognoz 10)
- 1 satellite astronomique (SPARTAN 1)
- 1 satellite pour l'étude de la physique des plasmas (PDP)
- 3 satellites météorologiques (du type Meteor)
- 4 satellites océanographiques (du type Cosmos)
- 1 satellite biologique (Cosmos 1667)
- 3 sondes spatiales (observation de la comète de Halley)
- 11 vaisseaux habités (9 vols STS et Soyuz T13 et T14)
- 3 vaisseaux automatiques de ravitaillement (Progress 24, Cosmos 1669 et 1686)
- 8 satellites de télédétection (tous des Cosmos)
- 29 satellites de télécommunications
- 9 satellites de navigation (Glonass 16 à 21, Transit 19 et 20)
- 2 satellites technologiques (Nusat et OEX Target)
- 89 satellites d'applications militaires

Les éléments de l'orbite initiale de chacun de ces satellites sont donnés dans le tableau placé au milieu de cet article.

On y trouve successivement:

- 1) la désignation internationale attribuée par le COSPAR (*Committee on Space Research*);
- 2) le nom du satellite écrit avec l'orthographe habituellement trouvée dans la littérature anglaise. Les satellites sans dénomination officielle sont désignés par le nom de la fusée porteuse écrit entre guillemets. Le nom des satellites géophysiques, astronomiques, météorologiques, océanographiques et géodésiques, ainsi que les sondes interplanétaires a été souligné dans le tableau.

Par ailleurs, la présence d'un astérisque indique qu'il s'agit d'une sonde interplanétaire; dans ce cas, les paramètres orbi-

ABSTRACT

We give a table of the 165 satellites launched in 1985 with a brief description of their mission.

taux sont ceux d'une orbite héliocentrique; en particulier, l'inclinaison mentionnée est celle par rapport au plan de l'écliptique tandis que la période de révolution est exprimée en jours.

3) la nationalité du satellite écrite dans certains cas sous forme abrégée: ARAB: Ligue Arabe, AUS: Australie, BRE: Brésil, CAN: Canada, ESA: Agence Spatiale Européenne, FRA: France, ITCO: Organisation Intercosmos, ITSO: Organisation Intelsat, JAP: Japon, MEX: Mexique, RPC: République Populaire de Chine;

4) la date de lancement en se référant au temps universel;

5) l'inclinaison exprimée en degrés, de l'orbite sur l'équateur;

6) la période de révolution exprimée en minutes;

7) l'altitude du périhélie exprimée en kilomètres;

8) l'altitude de l'apogée exprimée en kilomètres. [Quand l'orbite est géostationnaire, les éléments orbitaux 5), 6), 7) et 8) ne sont pas fournis.]

9) la masse du satellite exprimée en kilogrammes. La présence d'un astérisque indique que la masse donnée est incertaine.

10) la date de la chute en se référant au temps universel.

Avant de décrire brièvement les missions des principaux satellites lancés en 1985, nous dressons la liste des anciens satellites retombés depuis la parution de *Bilan annuel: Astronautique 1984* dans *Ciel et Terre*, Vol. 102, 123-129, 1986 (voir Tableau 1).

Satellite géophysique

Seul satellite géophysique lancé en 1985, Prognoz 10 alias Intercosmos 23, a pour mission principale l'étude de la structure des ondes de choc interplanétaires et terrestres résultant de l'interaction du vent solaire avec la magnétosphère terrestre. Les mesures de l'intensité et de l'accélération des particules de haute énergie sont effectuées notamment à l'aide de capteurs et d'un photomètre à rayons X.

Satellite astronomique

SPARTAN 1 (*Shuttle Pointed Autonomous Research Tool for Astronomy*) a été largué au cours de la 51^e révolution de la navette Discovery lors du vol STS-51G. Doté d'un système de pointage précis prenant pour référence le Soleil, Véga et Deneb, ce satellite astronomique a eu pour mission d'observer un certain nombre de sources X, notamment le centre de la Voie Lactée. Sa récupération par le bras télémanipulateur s'effectua au terme d'un vol autonome de 43 heures 35 minutes à une distance maximum de la navette de 192 km.

Les satellites météorologiques

Les satellites soviétiques Meteor 2-12, 2-13 et 3-01, ont vraisemblablement une mission similaire à celle de leurs prédécesseurs. A noter toutefois, que Meteor 3-01 est le premier d'une nouvelle série, situé sur une orbite plus élevée que celle des Meteor 2.

Les satellites océanographiques

Les Cosmos 1626, 1633, 1666 et 1674 seraient des satellites océanographiques. Certaines sources les mentionnent en tant que satellites militaires d'écoute électronique!

Satellite biologique

Le biosatellite soviétique Cosmos 1667 a rempli une mission à caractère international puisque neuf pays dont les USA et la France participèrent à sa préparation. L'objectif était d'étudier les processus d'adaptation à l'apesanteur d'organismes vivants tels que singes Rhésus, rats, amphibiens, poissons, insectes et plantes. Une « première mondiale » fut enregistrée au cours du vol: la naissance de rats « sains et robustes ».

Les vols humains américains

Le tableau II donne successivement, pour chaque vol, la durée, la composition de l'équipage, les principaux objectifs et le site d'atterrissage (CC: Cap Canaveral; ED: base Edwards en Californie).

SATELLITES ARTIFICIELS, 1985

198706T-110A-1107V

DES COSPAR	NOM	NAT.	DATE LANCEMENT	I (DEG.)	P (MIN.)	ALTITUDE (KM)		MASSE (KG)	DATE CHUTE
						PERIGEE	APOGEE		
01A	SAKIGAKE (#)	JAP	7 JANV.	1.5	318.6	121706000	151415000	138	
02A	COSMOS 1616	URSS	9 JANV.	64.9	89.8	180	381	6700*	4 MARS 85
03A	COSMOS 1617	URSS	15 JANV.	82.6	114.1	1414	1415	40*	
03B	COSMOS 1618	URSS	15 JANV.	82.6	114.1	1407	1415	40*	
03C	COSMOS 1619	URSS	15 JANV.	82.6	113.8	1384	1414	40*	
03D	COSMOS 1620	URSS	15 JANV.	82.6	113.9	1390	1415	40*	
03E	COSMOS 1621	URSS	15 JANV.	82.6	113.9	1396	1414	40*	
03F	COSMOS 1622	URSS	15 JANV.	82.6	114.0	1401	1414	40*	
04A	MOLNIYA 3-23	URSS	16 JANV.	62.9	736.0	646	40653	1000*	
05A	COSMOS 1623	URSS	16 JANV.	70.0	90.4	216	405		30 JANV. 85
06A	COSMOS 1624	URSS	17 JANV.	74.0	100.8	787	825	750*	
07A	GOPIZONT 11	URSS	18 JANV.	[	ORBITE	GEOSTATIONNAIRE		J	
08A	COSMOS 1625	URSS	23 JANV.	65.0	89.7	114	411		25 JANV. 85
09A	COSMOS 1626	URSS	24 JANV.	82.5	97.7	643	677		
10A	STS-51C (DISCOVERY F3)	USA	25 JANV.	28.5	.0	0	0	67123*	27 JANV. 85
10B	USA 8	USA	25 JANV.	[	ORBITE	GEOSTATIONNAIRE		J	
11A	COSMOS 1627	URSS	1 FEVR.	82.9	104.8	955	1015		
12A	COSMOS 1628	URSS	6 FEVR.	72.9	92.2	353	412		20 FEVR. 85
13A	METEOR 2-12	URSS	6 FEVR.	82.4	104.0	936	958	2750*	
14A	SDS 10 (USA 9)	USA	8 FEVR.	63.0	712.6	400	39700		
15A	ARABSAT 1A	ARAB	8 FEVR.	[	ORBITE	GEOSTATIONNAIRE		J	1215
15B	BRASILSAT 1	BRE	8 FEVR.	[	ORBITE	GEOSTATIONNAIRE		J	1138
16A	COSMOS 1629	URSS	21 FEVR.	[	ORBITE	GEOSTATIONNAIRE		J	
17A	COSMOS 1630	URSS	27 FEVR.	64.9	89.6	182	357		23 AVRIL 85
18A	COSMOS 1631	URSS	27 FEVR.	65.9	94.5	474	517		
19A	COSMOS 1632	URSS	1 MARS	72.9	89.2	206	263		15 MARS 85
20A	COSMOS 1633	URSS	5 MARS	82.5	97.6	633	654		
21A	GEOSAT	USA	13 MARS	108.0	100.7	760	817	635	
22A	COSMOS 1634	URSS	14 MARS	82.9	104.7	976	1024		
23A	COSMOS 1635	URSS	21 MARS	74.1	115.9	1474	1514	40*	
23B	COSMOS 1636	URSS	21 MARS	74.1	115.7	1475	1495	40*	
23C	COSMOS 1637	URSS	21 MARS	74.1	115.5	1465	1489	40*	
23D	COSMOS 1638	URSS	21 MARS	74.1	115.3	1457	1481	40*	
23E	COSMOS 1639	URSS	21 MARS	74.1	115.2	1442	1481	40*	
23F	COSMOS 1640	URSS	21 MARS	74.1	115.0	1428	1480	40*	
23G	COSMOS 1641	URSS	21 MARS	74.1	114.8	1413	1480	40*	
23H	COSMOS 1642	URSS	21 MARS	74.1	114.7	1400	1478	40*	
24A	ERKAN 14	URSS	22 MARS	[	ORBITE	GEOSTATIONNAIRE		J	
25A	INTELSAT 5A F-10	ITSO	22 MARS	[	ORBITE	GEOSTATIONNAIRE		J	2013
26A	COSMOS 1643	URSS	25 MARS	64.8	89.1	190	300	6700*	18 OCT. 85
27A	COSMOS 1644	URSS	3 AVRIL	70.4	90.4	217	398	6300*	17 AVRIL 85
28A	STS-51D (DISCOVERY F4)	USA	12 AVRIL	28.5	92.4	319	464	67123*	19 AVRIL 85
28B	TELESAT 9 (ANIK C1)	CAN	12 AVRIL	[	ORBITE	GEOSTATIONNAIRE		J	1238
28C	SYNCOM IV-3 (LEASAT 3)	USA	12 AVRIL	[	ORBITE	GEOSTATIONNAIRE		J	6850
29A	COSMOS 1645	URSS	16 AVRIL	62.8	90.5	213	388	5700*	29 AVRIL 85
30A	COSMOS 1646	URSS	18 AVRIL	65.1	93.3	426	441		
31A	COSMOS 1647	URSS	19 AVRIL	67.1	89.5	169	326	6700*	11 JUIN 85
32A	COSMOS 1648	URSS	25 AVRIL	82.3	88.8	196	265	6300*	6 MAI 85
33A	PROGNOZ10 (INTERCOSMOS 23)	ITCO	26 AVRIL	65.0	5785.0	400	200000	985*	
34A	STS-51R (CHALLENGER F7)	USA	29 AVRIL	57.0	91.6	345	358	67876	6 MAI 85
34B	NUSAT 1	USA	29 AVRIL	57.0	91.5	345	354	52	15 DEC. 86
35A	GSTAR 1	USA	8 MAI	[	ORBITE	GEOSTATIONNAIRE		J	1195
35B	TELECOM 1B	FRA	8 MAI	[	ORBITE	GEOSTATIONNAIRE		J	1185
36A	COSMOS 1649	URSS	15 MAI	72.8	90.2	196	370	6300*	29 MAI 85
37A	COSMOS 1650 (GLONASS 16)	URSS	17 MAI	64.8	675.6	19110	19142		
37B	COSMOS 1651 (GLONASS 17)	URSS	17 MAI	64.8	675.3	19104	19132		
37C	COSMOS 1652 (GLONASS 18)	URSS	17 MAI	64.8	675.8	19119	19146		
38A	COSMOS 1653	URSS	22 MAI	82.3	89.6	222	322	6300*	5 JUIN 85
39A	COSMOS 1654	URSS	23 MAI	64.9	89.7	180	365	6700*	7 AOUT 85
40A	MOLNIYA 3-24	URSS	29 MAI	62.8	736.7	460	40826	1000*	
41A	COSMOS 1655	URSS	30 MAI	82.9	105.1	979	1016	700*	
42A	COSMOS 1656	URSS	30 MAI	71.1	101.6	811	864		
43A	SOYUZ T13	URSS	6 JUIN	51.6	90.8	298	334	6850	26 SEPT. 85
44A	COSMOS 1657	URSS	7 JUIN	82.3	89.2	195	313	6300*	21 JUIN 85
45A	COSMOS 1658	URSS	11 JUIN	62.9	709.0	613	39342	1250*	
46A	COSMOS 1659	URSS	13 JUIN	72.9	90.1	210	379	6300*	27 JUIN 85
47A	COSMOS 1660	URSS	14 JUIN	73.6	116.1	1499	1538		
48A	STS-51G (DISCOVERY F5)	USA	17 JUIN	28.5	91.7	353	359	92986	24 JUIN 85
48B	MORELOS 1	MEX	17 JUIN	[	ORBITE	GEOSTATIONNAIRE		J	645
48C	ARABSAT 1B	ARAB	17 JUIN	[	ORBITE	GEOSTATIONNAIRE		J	1270
48D	TELSTAR 3D	USA	17 JUIN	[	ORBITE	GEOSTATIONNAIRE		J	1225
48E	SPARTAN 1	USA	17 JUIN	28.5	91.7	353	359		24 JUIN 85
49A	COSMOS 1661	URSS	18 JUIN	62.8	726.0	613	40164	1250*	
50A	COSMOS 1662	URSS	19 JUIN	65.9	94.5	478	521		
51A	PROGRESS 24	URSS	21 JUIN	51.6	88.8	209	409	7020	15 JUILL.85
52A	COSMOS 1663	URSS	21 JUIN	82.3	89.4	227	298	6300*	5 JUILL.85
53A	INCONNU	URSS	21 JUIN	64.4	89.6	197	340		28 JUIN 85
54A	COSMOS 1664	URSS	26 JUIN	72.9	90.3	207	405	6300*	5 JUILL.85
55A	INTELSAT 5A F-11	ITSO	30 JUIN	[	ORBITE	GEOSTATIONNAIRE		J	2013
56A	GIOTTO*	ESA	2 JUILL.					960	
57A	COSMOS 1665	URSS	3 JUILL.	72.9	89.4	208	316	6300*	17 JUILL.85
58A	COSMOS 1666	URSS	8 JUILL.	82.5	97.8	646	679		
59A	COSMOS 1667	URSS	10 JUILL.	82.3	89.0	222	297	5700*	17 JUILL.85

SATELLITES ARTIFICIELS, 1985

1987C&T...103...107V

DES COSPAR	NOM	NAT.	DATE LANCEMENT	I (DEG.)	P (MIN.)	ALTITUDE (KM) PFRIGEE APOGEE		MASSE (KG)	DATE CHUTE
60A	COSMOS 1668	URSS	15 JUILL.	70.4	89.3	216	297		29 JUILL.85
61A	MOLNIYA 3-25	URSS	17 JUILL.	62.8	736.0	462	40850	1000*	
62A	COSMOS 1669	URSS	19 JUILL.	51.6	88.8	193	264	7020*	30 AOUT 85
63A	STS-51F (CHALLENGER F8)	USA	29 JUILL.	49.5	90.9	312	321	98384	6 AOUT 85
63B	POP	USA	29 JUILL.	49.5	90.9	312	321	160	6 AOUT 85
64A	COSMOS 1670	URSS	1 AOUT	65.0	89.6	253	278		
65A	COSMOS 1671	URSS	2 AOUT	72.8	89.3	210	310	6300*	16 AOUT 85
66A	TRANSIT 19 (OSCAR 24)	USA	3 AOUT	89.8	107.9	1002	1259	59	
66B	TRANSIT 20 (OSCAR 30)	USA	3 AOUT	89.8	107.9	1001	1259	59	
67A	COSMOS 1672	URSS	7 AOUT	82.3	89.0	199	290	6300*	21 AOUT 85
68A	COSMOS 1673	URSS	8 AOUT	64.8	89.2	204	294	6700*	19 SEPT. 85
69A	COSMOS 1674	URSS	8 AOUT	82.5	97.8	648	677		
70A	RADUGA 16	URSS	8 AOUT	[	ORBITE	GEOSTATIONNAIRE	J		
71A	COSMOS 1675	URSS	12 AOUT	62.8	709.0	613	39342		
72A	COSMOS 1676	URSS	16 AOUT	67.2	89.7	178	371	6700*	14 OCT. 85
73A	SUISFI(*)	JAP	18 AOUT	.9	282.2	100480000	151467000	140	
74A	MOLNIYA 1-64	URSS	22 AOUT	62.8	736.0	656	40638	1000*	
75A	COSMOS 1677	URSS	23 AOUT	65.0	89.6	255	280		
76A	STS-51T (DISCOVERY F6)	USA	27 AOUT	28.5	92.0	355	385	90045	3 SEPT. 85
76B	AUSSAT 1	AUS	27 AOUT	[	ORBITE	GEOSTATIONNAIRE	J	1259	
76C	ASC 1	USA	27 AOUT	[	ORBITE	GEOSTATIONNAIRE	J	1271	
76D	LEASAT 4 (SYNCOM IV-4)	USA	27 AOUT	[	ORBITE	GEOSTATIONNAIRE	J	6895	
77A	COSMOS 1678	URSS	29 AOUT	82.3	89.2	196	311	6300*	12 SEPT. 85
78A	COSMOS 1679	URSS	29 AOUT	64.9	89.7	182	364	6700*	18 OCT. 85
79A	COSMOS 1680	URSS	4 SEPT.	74.1	100.8	787	822	750*	
80A	COSMOS 1681	URSS	6 SEPT.	82.4	89.0	216	261	6300*	19 SEPT. 85
81A	SOYUZ T14	URSS	17 SEPT.	51.6	90.4	272	326	6850	21 NOV. 85
82A	COSMOS 1682	URSS	19 SEPT.	65.0	93.3	435	454		
83A	COSMOS 1683	URSS	19 SEPT.	72.9	90.2	208	399	600*	4 OCT. 85
84A	COSMOS 1684	URSS	24 SEPT.	62.8	709.0	613	39342		
85A	COSMOS 1685	URSS	26 SEPT.	72.9	90.0	209	379	6300*	10 OCT. 85
86A	COSMOS 1686	URSS	27 SEPT.	51.6	89.2	178	320	20000	
87A	INTELSAT 5A F-12	ITSO	28 SEPT.	[	ORBITE	GEOSTATIONNAIRE	J	2013	
88A	COSMOS 1687	URSS	30 SEPT.	62.8	709.0	613	39342	1250*	
89A	COSMOS 1688	URSS	2 OCT.	50.7	93.4	347	555	550*	
90A	COSMOS 1689	URSS	3 OCT.	98.0	97.0	574	663	2500*	
91A	MOLNIYA 3-26	URSS	3 OCT.	62.9	735.0	644	40605	1000*	
92A	STS-51J (ATLANTIS F1)	USA	3 OCT.	28.5	94.3	475	515	77020	7 OCT. 85
92B	USA 11	USA	3 OCT.						
92C	USA 12	USA	3 OCT.						
93A	NAVSTAR 11 (USA 10)	USA	9 OCT.	63.4	717.9	19822	20541	770	
94A	COSMOS 1690	URSS	9 OCT.	82.6	113.8	1382	1417		
94B	COSMOS 1691	URSS	9 OCT.	82.6	114.2	1412	1417		
94C	COSMOS 1692	URSS	9 OCT.	82.6	113.9	1389	1417		
94D	COSMOS 1693	URSS	9 OCT.	82.6	113.9	1393	1417		
94E	COSMOS 1694	URSS	9 OCT.	82.6	114.1	1398	1418		
94F	COSMOS 1695	URSS	9 OCT.	82.6	114.1	1406	1417		
95A	COSMOS 1696	URSS	16 OCT.	70.4	89.3	216	298		30 OCT. 85
96A	CHINA 17	RPC	21 OCT.	63.0	90.1	171	386		7 NOV. 85
96A	CHINA 17 (CAPSULE)	RPC	21 OCT.	63.0	90.1	171	386	1850	26 OCT. 85
97A	COSMOS 1697	URSS	22 OCT.	71.0	102.0	852	880		
98A	COSMOS 1698	URSS	22 OCT.	62.8	709.0	613	39342	1250*	
99A	MOLNIYA 1-65	URSS	23 OCT.	63.0	700.0	658	38845	1000*	
100A	METEOR 3-01	URSS	24 OCT.	82.5	110.3	1235	1263		
101A	COSMOS 1699	URSS	25 OCT.	67.3	89.6	177	364	6700*	29 DEC. 85
102A	COSMOS 1700	URSS	25 OCT.	[	ORBITE	GEOSTATIONNAIRE	J		
103A	MOLNIYA 1-66	URSS	28 OCT.	62.8	702.0	480	39145		
104A	STS-61B (CHALLENGER F9)	USA	30 OCT.	57.0	91.0	322	333	80191	6 NOV. 85
104B	GLOMR	USA	3 OCT.	57.0	91.0	318	333	68	26 DEC. 86
105A	COSMOS 1701	URSS	9 NOV.	62.8	709.0	613	39342	1250*	
106A	COSMOS 1702	URSS	13 NOV.	72.8	90.2	207	399	2500*	27 NOV. 85
107A	RADUGA 17	URSS	15 NOV.	[	ORBITE	GEOSTATIONNAIRE	J		
108A	COSMOS 1703	URSS	22 NOV.	82.5	97.8	647	678		
109A	STS-61E (ATLANTIS F2)	USA	27 NOV.	28.5	91.9	361	370	79090	3 DEC. 85
109B	MOPELOS 2	MEX	27 NOV.	[	ORBITE	GEOSTATIONNAIRE	J	645	
109C	AUSSAT 2	AUS	27 NOV.	[	ORBITE	GEOSTATIONNAIRE	J	1259	
109D	RCA SATCOM K2	USA	27 NOV.	[	ORBITE	GEOSTATIONNAIRE	J	2000*	
109E	OEX TAPGET	USA	27 NOV.	28.5	92.1	372	386	35	2 MARS 87
110A	COSMOS 1704	URSS	28 NOV.	82.9	105.2	986	1023	700*	
111A	COSMOS 1705	URSS	3 DEC.	92.8	90.1	208	387	6300*	17 DEC. 85
112A	COSMOS 1706	URSS	11 DEC.	67.2	89.5	178	360	6700*	9 FEVR. 86
113A	COSMOS 1707	URSS	12 DEC.	82.5	97.8	650	678		
114A	ITV 1 (USA 13)	USA	13 DEC.	37.0	95.4	319	768	82	
114B	ITV 2 (USA 14)	USA	13 DEC.	37.1	95.4	315	772	82	
115A	COSMOS 1708	URSS	13 DEC.	82.3	89.2	197	313	6300*	27 DEC. 85
116A	COSMOS 1709 (COSPAS 4)	URSS	19 DEC.	82.9	104.9	982	1026	700*	
117A	MOLNIYA 3-27	URSS	24 DEC.	62.8	736.0	477	40793	1000*	
118A	COSMOS 1710 (GLONASS 19)	URSS	24 DEC.	64.8	675.4	19096	19146		
118B	COSMOS 1711 (GLONASS 20)	URSS	24 DEC.	64.8	674.3	19039	19147		
118C	COSMOS 1712 (GLONASS 21)	URSS	24 DEC.	64.8	676.3	19140	19148		
119A	METEOR 2-13	URSS	26 DEC.	82.6	104.0	952	975		
120A	COSMOS 1713	URSS	27 DEC.	62.8	90.7	224	419		22 JANV. 86
120A	COSMOS 1714	URSS	28 DEC.	71.0	94.8	190	863		27 FEVR. 86

TABLEAU I:
 ANCIENS SATELLITES RETOMBES

Nom	Désignation	Date de retombée
Transit 5A	1962 $\beta\psi 1$	25 septembre 1986
Molniya 1AD	1974-81 A	29 décembre 1985
Molniya 3A	1974-92 A	15 mai 1986
Molniya 2M	1975-09 A	4 juillet 1985
OSO 8	1975-57 A	9 juillet 1986
Molniya 1 AG	1975-79 A	19 décembre 1986
Molniya 2 Q	1975-121 A	7 mars 1987
Molniya 3 D	1975-125 A	12 août 1986
SESP 74-2	1976-65 B	24 avril 1986
COSMOS 1335	1982-07 A	5 avril 1987
EXOSAT	1983-51 A	6 mai 1986

STS-51 C: S'agissant d'un vol militaire, aucune information n'a été communiquée sur l'orbite de même que sur les objectifs et le déroulement de la mission.

STS-51 D: Le largage et la mise sur orbite géostationnaire de Telesat 9 se sont déroulés parfaitement. Par contre, Leasat 3, alias Syncom IV-3, n'a pu gagner l'orbite géostationnaire, à la suite de problèmes au niveau de l'interrupteur d'alimentation électrique. Une tentative de dépannage du satellite s'est avérée vaine. Le sauvetage de Syncom IV-3 fut effectué au cours d'une mission ultérieure (STS-51I). Malgré ce revers, le vol se solda par une réussite en ce qui concerne les expériences médicales et d'électrophorèse de même que pour l'étude du comportement en apesanteur d'une série de jouets, du yo-yo à la souris mécanique en passant par la toupie, les billes magnétiques, le ressort à boudin, une balle etc.

STS-51 B: Deuxième vol du laboratoire spatial Spacelab (désigné toutefois Spacelab 3). Les expériences à bord étaient essentiellement américaines. Elles avaient trait à la science des matériaux, aux sciences de la vie, à l'observation de l'environnement spatial, à la recherche technologique, à l'astronomie et à la physique des plasmas dans l'espace. Citons en particulier l'expérience VWFC (*Very Wide Field Camera*) consistant à photographier le ciel dans l'ultraviolet ainsi que l'expérience ATMOS visant à obtenir des spectres pour l'étude des propriétés physiques et chimiques de l'atmosphère de la Terre entre 10 et 150 km d'altitude. Dans l'ensemble, les expériences se sont soldées par un succès qui, toutefois, fut loin d'être aussi grand que lors du vol de Spacelab 1.

STS-51 G: Outre le déploiement de quatre satellites, figuraient au programme de ce vol une mission photographique de l'Arabie Saoudite avec une caméra 70

mm, une expérience sur le comportement des fluides en apesanteur et enfin une étude de la formation des panaches au sortir d'une tuyère et de l'ionisation des gaz éjectés. Ces expériences ont été conduites par l'astronaute arabe. Pour sa part, Patrick BAUDRY a réalisé des expériences de physiologie humaine, effectuant plusieurs séances d'échographie sur lui-même et l'astronaute américaine Shannon LUCID. Quant aux astronautes américains, ils ont procédé à des expériences techniques concernant les phénomènes de capillarité, l'impact des radiations sur les télécommunications, la dynamique des carburants liquides dans un réservoir, l'élaboration d'un alliage manganèse-bismuth. Enfin, une expérience militaire a été effectuée avec succès: la visée de Discovery par un laser à l'argon depuis une station située dans une des îles d'Hawaï.

STS-51 F: L'équipement scientifique comportait quatre instruments montés sur un système orientateur autonome IPS (*Instrument Pointing System*) et destinés à l'étude du Soleil. Il s'agissait de CHASE (*Coronal Helium Abundance Spacelab Experiment*), SOUP (*Solar Optical Universal Polarimede*), HRTS (*High Resolution Telescope and Spectrograph*) et SUSIM (*Solar Ultraviolet Spectral Irradiance Monitor*). A bord se trouvaient également un système XRT (*X Radio Telescope*) avec deux instruments conçus pour cartographier les essais de galaxies, de même qu'un télescope désigné SHCIRT (*Small Helium Cooled Infrared Telescope*) et un analyseur de rayonnement cosmique (2,3 tonnes). Mentionnons également d'autres expériences portant sur l'étude du développement des plantes et des fluides en apesanteur.

STS-51 I: Au cours d'une première sortie dans l'espace de 7 h 08 min, VAN HOFTEN et FISHER ont récupéré le

satellite Leasat 3 largué au cours de la mission STS-51D sans avoir eu la possibilité d'être activé. La réparation a consisté à remplacer le boîtier électrique défaillant. Une seconde sortie de 4 h 26 min a été consacrée au déploiement du satellite. Cette fois, le succès fut total: Leasat 3, devenu Syncom IV-3, a pu gagner l'orbite géostationnaire.

STS-51 J: S'agissant d'une mission militaire, aucune information n'a été communiquée sur le déroulement de ce vol.

STS-61 A: C'est dans une configuration palette + module pressurisé que le laboratoire spatial Spacelab volait pour la troisième fois. (Spacelab D-1).

La mission effectuée pour le compte de l'Allemagne était financée par le Ministère Ouest-Allemand de la Recherche et de la Technologie. Sur 88 expériences principales embarquées, 52 étaient spécifiquement allemandes, les autres se répartissant entre la France (12), les Etats-Unis (8), les Pays-Bas (5), la Grande-Bretagne (3), l'Italie (2), l'Espagne (2), la Belgique (2), le Canada (2), et la Suisse (1). L'ensemble de ces expériences concernait essentiellement la science des matériaux.

Cependant, les sciences de la vie ont eu leur place également avec notamment le «Sled», traîneau coulissant pour les études vestibulaires et le «Biorack», conçu pour étudier les effets de la microgravité et du rayonnement cosmique sur le développement et le comportement d'éléments biologiques tels que tissus, cellules, bactéries, graines ou insectes.

STS-61 B: Le côté spectaculaire de ce vol a été sans conteste l'assemblage dans l'espace de deux structures métalliques ACCESS (*Assembly Concept for Construction of Erectable Space Structures*) et EASE (*Experimental Assembly of Structures in Extravehicular activity*) effectué par Jerry ROSS et Sherwood SPRING au cours de deux sorties extravéhiculaires de 5 h 32 min et 6 h 38 min. ACCESS était une tour de 13,6 mètres tandis qu'EASE était une pyramide inversée ayant pour arêtes 6 tubes d'aluminium, chacun long de 3,6 mètres. Ces structures préfiguraient celles de la future station orbitale américaine. Par ailleurs, l'équipement embarqué à bord d'Atlantis comprenait également la caméra canadienne IMAX, le bloc GAS pour la production de miroirs parfaits, une unité d'électrophorèse à flot continu et une expérience de fabrication de cristaux.

TABLEAU II
LES VOLS HUMAINS AMERICAINS

Vol	Navette	Durée	Equipage	Objectifs principaux	Site atter-rissage
STS-51C	Discovery	~ 73 h 15 min	E. Payton, E. Onizuka, T. Mattingly, L. Shriver, J. Buchli	Premier vol militaire d'une navette. Largage du satellite USA 8	CC
STS-51D	Discovery	167 h 55 min	K. Boboko, J. Garn, M. Seddon (une femme), J. Hoffman, D. Williams, S. Griggs, C. Walker	Largage des satellites de télécommunications Telesat 9 et Leasat 3	CC
STS-51B	Challenger	168 h 08 min	R. Overmeyer, F. Gregory, D. Lind, N. Thagard, W. Thornton, L. Vandenberg, T. Wang	Mission spécifiquement scientifique avec 13 expériences conduites à bord de Spacelab 3. Largage du satellite NUSAT 1	ED
STS-51G	Discovery	169 h 39 min	D. Brandenstein, J. Creighton, S. Nagel, J. Fabien, S. Lucid (une femme), P. Baudry (français), Sultan Abdel Aziz Al-Saud (Arabie Saoudite)	Largage des trois satellites de télécommunications Morelos 1, Arabsat 1B, Telstar 3D et du satellite astronomique SPARTAN 1	ED
STS-51F	Challenger	190 h 45 min	C. Fullerton, R. Bridges, F. Musgrave, A. England, K. Henize, L. Acton, J. Bartoe	Mission essentiellement scientifique avec 10 expériences montées sur les trois palettes de Spacelab 2 (sans module pressurisé habitable). Largage du satellite PDP	ED
STS-51I	Discovery	170 h 17 min	J. Engle, R. Covery, J. Van Hoften, W. Fisher, J. Lounge	Largage des satellites de télécommunications Aussat 1, ASC-1 et Leasat 4. Récupération, réparation et redéploiement de Leasat 3	ED
STS-51J	Atlantis	~97 h 40 min	K. Bobko, R. Grabe, D. Hilmers, R. Stewart, W. Pailles	Seconde mission militaire réalisée par le DOD (<i>Department of Defense</i>). Largage de deux satellites de télécommunications USA 11 et USA 12	ED
STS-61A	Challenger	~168 h 45 min	H. Hartfield, S. Nagel, J. Buchli, G. Bluford, B. Dunbar (une femme), E. Messerschmid et R. Furrer (RFA), W. Ockels (Pays-Bas)	Mission scientifique avec Spacelab D-1. Largage du satellite relais militaire GLOMR (<i>Global Low Orbiting Message Relay</i>)	ED
STS-61B	Atlantis	165 h 04 min	B. Shaw, C. Walker, B. O'Connor, S. Spring, M. Cleave et J. Ross (femmes), R. Vela (Mexique)	Assemblage de deux structures métalliques. Largage des satellites Morelos 2, Aussat 2, RCA Satcom K2 et OEX Target	ED

Les vols humains soviétiques

Après un temps d'inoccupation relativement long (8 mois) la station Salyut 7 a accueilli le 8 juin 1985 l'équipage de Soyuz T 13 constitué des cosmonautes V. DJANIBEKOV et V. SAVINIKH.

La tâche principale de ces derniers a été la réactivation de la station avec laquelle le contact radio était interrompu depuis trois mois et dont le contrôle d'attitude, le contrôle thermique et le contrôle d'atmosphère ne fonctionnaient plus à la suite d'une panne de batterie. Un ravitaillement en ergols, vivres, eau, courrier et matériel a été assuré par les vaisseaux Progress 24 et Cosmos 1669 (un Progress modifié disposant d'une

certaine autonomie grâce à l'adjonction de deux panneaux solaires).

Lors d'une sortie extravéhiculaire de plus de cinq heures effectuée le 2 août, les cosmonautes ont procédé à la fixation de deux petits panneaux solaires supplémentaires sur l'un des trois grands panneaux de la station.

Leur mission de dépannage accomplie, ils ont poursuivi leur vol en effectuant diverses expériences prophylactiques, astrophysiques et bio-médicales. Le 18 septembre, ils accueillèrent l'équipage de Soyuz T14 constitué de V. VASSIJOVTINE, G. GRETCHKO et A. VOLKOV. Il s'agissait en fait d'une relève partielle puisque le 26 septembre, Soyuz T 13 regagnait la Terre avec à son bord

les deux vétérans DJANIBEKOV et GRETCHKO. Le 2 octobre, un nouveau vaisseau de ravitaillement, Cosmos 1686, effectuait la jonction avec la station Salyut 7 amenant 8 tonnes de matériel constitué d'ergols, pièces de rechange et équipement scientifique pour des recherches concernant l'astrophysique, le rayonnement cosmique et les planètes. L'équipage resté à bord dut revenir d'urgence sur Terre, le 21 novembre, par suite d'un problème de santé de V. VASSYOUTINE et sans avoir accompli les tâches prévues.

Les sondes spatiales

Trois sondes spatiales ont été lancées pour une rencontre avec la comète de Halley: les deux sondes japonaises SAKIGAKE et SUISEI et la sonde européenne GIOTTO.

Les rencontres se sont effectuées successivement le 8 mars 1986 pour SUISEI (à 151.000 km), le 11 mars par SAKIGAKE (à 6.900.000 km) et le 14 mars pour GIOTTO (à 540 km).

SAKIGAKE avait pour mission d'effectuer des mesures du plasma et des champs magnétiques interplanétaires, ce qui lui a permis en particulier d'étudier la queue ionisée de la comète loin du noyau.

SUISEI, alias PLANET A, était équipée d'une caméra fonctionnant dans l'ultraviolet pour l'observation de la couronne d'hydrogène de la comète, ainsi que d'un détecteur d'ions et d'électrons pour mesurer le vent solaire et les particules chargées cométaires.

Le lancement de GIOTTO a constitué un grand événement pour l'Europe Spatiale puisqu'il s'agissait du premier lancement d'une sonde interplanétaire par une fusée Ariane. La mission principale de GIOTTO a été de détecter et de photographier le noyau de la comète, d'analyser la composition chimique en particules neutres et ionisées et d'étudier la distribution et la masse des poussières. Au total, dix expériences ont été effectuées avec le succès que l'on sait. (voir *Ciel et Terre*, vol. 102, 70, 1986).

Les satellites d'applications civiles

Parmi les satellites d'applications civiles lancés en 1985, on dénombre 8 satellites de télé-détection (tous des Cosmos), 29 satellites de télécommunications et 9 satellites de navigation.

Les 29 satellites de télécommunications se répartissent de la manière suivante:

13 pour l'URSS (8 Molniya, 2 Raduga, Horizont 11, Ekran 14 et Cosmos 1700), 4 pour les Etats-Unis (GStar 1A, Telsat 3D, ASC 1 et RCA Satcom K2), 3 pour l'Organisation INTELSAT, 2 pour l'Australie (Aussat), le Mexique (Morelos), et les Pays de la ligue Arabe (Arabsat), un seul pour la France (Telecom 1B); le Brésil (Brasilsat 1) et le Canada (Telesat 9).

A l'exception des satellites de la famille Molniya, tous ces satellites ont été placés sur l'orbite géostationnaire; il convient de préciser que Cosmos 1700 est un satellite-relais servant à assurer les liaisons entre les stations orbitales et le sol en dehors des zones de visibilité directe.

Sept satellites de navigation sont soviétiques: Glonass 16 à 21 alias Cosmos 1650 à 1652 et Cosmos 1710 à 1712. Cosmos 1709 alias COSPAS 4, est un satellite de recherche et sauvetage.

Les deux satellites américains Transit 19 (Oscar 24) et Transit 20 (Oscar 30) auraient aussi une mission de navigation dont le caractère militaire ne peut être exclu.

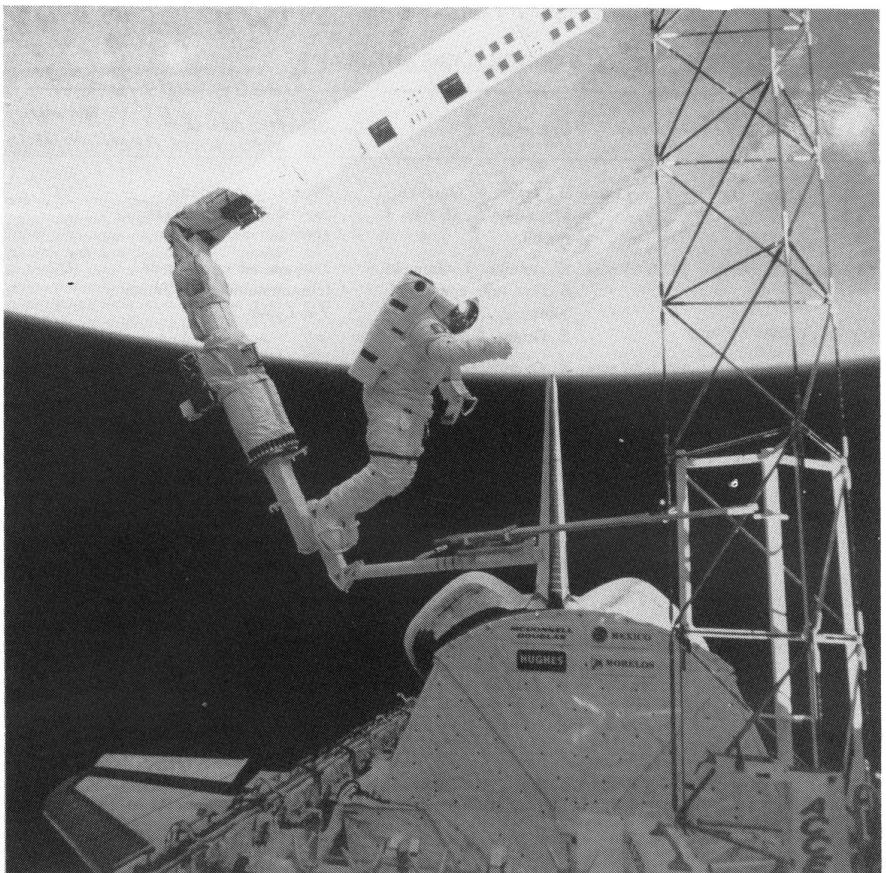
Les satellites technologiques

Les satellites technologiques NUSAT 1 et OEX Target ont, tous deux, été largués à partir d'une navette spatiale.

NUSAT 1 (*Northern Utah Satellite*) a pour objectif une reconnaissance de l'indice d'activité des antennes chargées du contrôle du trafic aérien.

OEX Target est destiné à constituer la cible d'un nouveau système de navigation automatique.

▼ Vol STS-61B: assemblage de la structure pyramidale EASE par l'astronaute J.L. ROSS. [Photo Aviation Week.]



▲ Vol STS-61B: le bras manipulateur, actionné par Mary CLEAVE, amène J.L. ROSS à proximité de la structure métallique ACCESS. [Photo Aviation Week.]

Les satellites militaires

a) Les Etats-Unis

Les Etats-Unis ont procédé aux lancements de 11 satellites militaires répartis comme suit en fonction de la nature de leur mission:

Ecoute électronique: USA 8

Reconnaissance: USA 9

Détection des sous-marins: GLOMR (*Global Low Orbiting Message Relay*)

Télécommunications: Leasat 3 et 4, USA 11 et 12

Navigation: USA 10

Cibles pour missiles ASAT: ITV 1 et 2 (*Instrumented Target Vehicle*)

Géodésie: Geosat

Il convient de rappeler ici que les deux vols STS-51C et STS-51J de DISCOVERY et ATLANTIS étaient de nature militaire.

b) L'Union Soviétique

77 satellites de la série Cosmos sont destinés vraisemblablement à des applications militaires. On dénombrerait 29 satellites de reconnaissance, 6 satellites d'écoute électronique, 3 satellites de surveillance océanique, 7 satellites d'alerte avancée, 22 satellites de télécommunications, 3 satellites de navigation et 7 satellites à missions inconnues.

c) La République Populaire de Chine

On ne possède aucune information sur le satellite China 17, si ce n'est qu'une capsule hémisphérique de 1850 kg a été récupérée le 26 octobre 1985; il pourrait s'agir d'un satellite militaire d'observation. ■

