

Bilan annuel : Astronautique 1986

par J. Vercheval

L'année 1986 a connu 103 lancements de satellites artificiels

91 lancements ont été effectués par l'Union Soviétique, 6 par les Etats-Unis, 2 par l'Agence Spaciale Européenne ainsi que par la Chine Populaire et le Japon.

Sur les 134 satellites lancés, on dénombre :

- 8 satellites scientifiques
- 2 vaisseaux habités (Soyuz T15 et STS-61C)
- 1 vaisseau Soyuz non habité (Soyuz TM-1)
- 1 station spatiale (Mir)
- 2 vaisseaux automatiques de ravitaillement (Progrès 25 et 26)
- 19 satellites de télécommunication
- 5 satellites de télédétection (dont Spot 1)
- 3 satellites de navigation (Glonass 22 à 24)
- 1 satellite technologique (Jindai)
- 92 satellites d'applications militaires

Les éléments de l'orbite initiale des 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 aucune dénomination officielle sont désignés par le nom de la fusée porteuse écrit entre guillemets. Le nom des satellites géophysiques, météorologiques et géodésiques a été souligné dans le tableau.
- 3) la nationalité du satellite écrite dans certains cas sous forme abrégée : ainsi BRE = Brésil; FRA = France; JAP = Japon. RPC = République Populaire de Chine; SWE = Suède.
- 4) la date de lancement en se référant au temps universel (UT);
- 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;
- 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 (UT).

Abstract : We give a table of the 134 satellites launched in 1986 with a brief description of their mission.

Avant de décrire brièvement les missions des principaux satellites lancés en 1986, nous dressons la liste des anciens satellites retombés depuis la parution du *Bilan annuel : Astronautique 1985* dans *Ciel et Terre*, Vol. 103, 107-112, 1987 (voir Tableau I).

Les satellites scientifiques

Les missions des huit satellites à vocation scientifique relèvent de la géophysique (Viking), la géodésie (Ajisai et Cosmos 1803), la météorologie (Meteor 2-14 et NOAA 10), l'étude des effets du milieu atmosphérique sur la propagation électromagnétique (Cosmos 1809 et Polar Bear) et d'expériences de microgravité (Cosmos 1744).

Viking, premier satellite suédois, a été lancé par une fusée Ariane; sa mission, déjà achevée, a consisté à étudier la magnétosphère terrestre en mesurant les champs électriques et magnétiques, les ondes électromagnétiques dans le domaine des fréquences 0-500 KHz ainsi que la distribution et les niveaux d'énergie des particules chargées. D'autre part, deux caméras ont pris des photographies ultraviolettes des aurores boréales.

Ajisai, alias EGS (*Experimental Geodesic Satellite*), est un satellite passif de forme sphérique destiné à améliorer les mesures de triangulation sur la surface terrestre; recouvert de deux types de réflecteur, il réfléchit simultanément la lumière solaire et les rayons laser émis depuis le sol.

Meteor 2-14 et NOAA 10 appartiennent à deux séries de satellites météorologiques bien connues; précisons simplement que NOAA 10 est aussi un satellite de recherche et de sauvetage (système SARSAT).

Polar Bear étudie plus particulièrement les effets des aurores sur la propagation électromagnétique alors que le Cosmos 1809 serait chargé de mesurer la propagation radio dans l'ionosphère.

Les vols humains

Dans le cadre de cet article, on ne peut passer sous silence le drame de la navette Challenger survenu le 28 janvier 1986 et qui coûta la vie à sept astronautes : R. Scobee, Michael J. Smith, Ellison S. Onizuka, Ronald E. McNair, Judith A. Resnik, Gregoirs Jarvis et Sharon Christa McAuliffe (une enseignante). L'explosion de la navette, 73 secondes après le décollage, a été provoquée par un joint d'étanchéité défaillant dans une fusée d'appoint. L'accident a entraîné la suspension des vols des navettes spatiales; elles ne pourront vraisemblablement revoler avant décembre 1988 !

Ainsi, sur les quinze vols de la navette prévus en 1986, un seul a pu être réalisé, celui de Columbia le 12 janvier 1986. Ont participé à cette mission STS-61 C, les astronautes Robert L. Gibson, Franklin-R. Chang-Diaz, Charles F. Bolden, George D. Nelson, Steven A. Hawley, Robert J. Cenker et Bill Nelson (un député). Le vol a duré 6 jours 2 heures 4 minutes, avec retour à la base Edwards en Californie et non à Cap Canaveral comme initialement prévu (raison météorologique). La partie commerciale de la mission s'est résumée au largage du seul satellite de télécommunication RCA Satcom KU1. Le programme des activités à bord fut par contre important autant que varié relevant à la fois de la science des matériaux, la médecine, l'astronomie (observation spectroscopique de la comète de Halley), l'observation de la Terre (caméra infrarouge) et la mesure de la contamination en particules de l'environnement immédiat de la navette.

TABLEAU I
ANCIENS SATELLITES RETOMBES

Nom	Désignation	Date de retombée
Molniya I-30	1975-49A	12 août 1987
Molniya I-35	1976-74A	29 mai 1987
ISEE 1	1977-102A	26 septembre 1987
ISEE 2	1977-102B	26 septembre 1987
Cosmos 1507	1983-110A	19 août 1987
ITV 2	1985-114B	9 août 1987

SATELLITES ARTIFICIELS, 1986

DES COSPAR	NOM	NAT.	DATE LANCEMENT	I (DEG.)	P (MIN.)	ALTITUDE(KM) PERIGEE APOGEE		MASSE (KG)	DATE CHUTE
01A	COSMOS 1715	URSS	8 JANV.	72.8	89.4	207	317	6300*	22 JANV. 86
02A	COSMOS 1716	URSS	9 JANV.	74.0	115.5	1465	1492	40*	
02B	COSMOS 1717	URSS	9 JANV.	74.0	115.9	1475	1514	40*	
02C	COSMOS 1718	URSS	9 JANV.	74.0	115.7	1475	1497	40*	
02D	COSMOS 1719	URSS	9 JANV.	74.0	115.4	1456	1485	40*	
02E	COSMOS 1720	URSS	9 JANV.	74.0	115.2	1441	1484	40*	
02F	COSMOS 1721	URSS	9 JANV.	74.0	115.0	1427	1484	40*	
02G	COSMOS 1722	URSS	9 JANV.	74.0	114.9	1413	1484	40*	
02H	COSMOS 1723	URSS	9 JANV.	74.0	114.7	1401	1482	40*	
03A	STS-61C (COLUMBIA F7)	USA	12 JANV.	28.5	91.3	327	350	82567	18 JANV. 86
03B	RCA SATCOM KU1	USA	12 JANV.	[	ORBITE	GEOSTATIONNAIRE	J	2000*	
04A	COSMOS 1724	URSS	15 JANV.	67.2	89.5	179	358	6700*	15 MARS 86
05A	COSMOS 1725	URSS	16 JANV.	82.9	104.9	989	1016	700*	
06A	COSMOS 1726	URSS	17 JANV.	82.5	97.7	649	676		
07A	RADUGA 18	URSS	17 JANV.	[	ORBITE	GEOSTATIONNAIRE	J		
08A	COSMOS 1727	URSS	23 JANV.	82.6	104.9	982	1029	700*	
09A	COSMOS 1728	URSS	28 JANV.	70.0	89.4	214	305	6300*	11 FEVR. 86
10A	CHINA 18	RPC	1 FEVR.	[	ORBITE	GEOSTATIONNAIRE	J	900	
11A	COSMOS 1729	URSS	1 FEVR.	62.8	709.0	614	39342	1250*	
12A	COSMOS 1730	URSS	4 FEVR.	72.9	89.5	206	333	6300*	13 FEVR. 86
13A	COSMOS 1731	URSS	7 FEVR.	65.0	89.0	191	293	6700*	3 OCT. 86
14A	NOSS 7 (USA 15)	USA	9 FEVR.	63.4	107.5	1050	1170	64*	
14E	USA 16	USA	9 FEVR.	63.4	107.5	1050	1170		
14F	USA 17	USA	9 FEVR.	63.4	107.5	1050	1170		
14H	USA 18	USA	9 FEVR.	63.4	107.5	1050	1170		
15A	COSMOS 1732	URSS	11 FEVR.	73.6	116.0	1497	1538		
16A	BS-2B (YURI 2B)	JAP	12 FEVR.	[	ORBITE	GEOSTATIONNAIRE	J	670*	
17A	MIR	URSS	19 FEVR.	51.6	91.6	324	352	21000*	
18A	COSMOS 1733	URSS	19 FEVR.	82.5	97.4	643	674		
19A	SPOT 1	FRA	22 FEVR.	98.7	101.7	815	838	1830	
19B	VIKING	SWE	22 FEVR.	98.8	262.2	819	13544	286	
20A	COSMOS 1734	URSS	26 FEVR.	67.1	89.6	167	345	6700*	26 AVRIL 86
21A	COSMOS 1735	URSS	27 FEVR.	65.0	92.8	416	440		
22A	SOYUZ T15	URSS	13 MARS	51.6	89.7	239	289	6850	16 JUILL. 86
23A	PROGRESS 25	URSS	19 MARS	51.6	89.7	227	295	7020	21 AVRIL 86
24A	COSMOS 1736	URSS	21 MARS	65.0	89.6	255	278	5000*	
25A	COSMOS 1737	URSS	25 MARS	73.3	91.1	213	437		3 DEC. 86
26A	GSTAR 2	USA	28 MARS	[	ORBITE	GEOSTATIONNAIRE	J	1243	
26B	BRASILSAT 2	BRA	28 MARS	[	ORBITE	GEOSTATIONNAIRE	J	1195	
27A	COSMOS 1738	URSS	4 AVRIL	[	ORBITE	GEOSTATIONNAIRE	J	2000*	
28A	COSMOS 1739	URSS	9 AVRIL	64.9	89.5	182	352	6700*	7 JUIN 86
29A	COSMOS 1740	URSS	15 AVRIL	72.9	90.2	197	365	6300*	28 AVRIL 86
30A	COSMOS 1741	URSS	17 AVRIL	74.0	100.8	784	824	750*	
31A	MOLNIYA 3-28	URSS	18 AVRIL	62.9	736.0	632	40664	1000*	
32A	PROGRESS 26	URSS	23 AVRIL	51.6	89.1	204	264	7020	23 JUIN 86
33A	COSMOS 1742	URSS	14 MAI	72.9	90.1	209	388	6300*	28 MAI 86
34A	COSMOS 1743	URSS	15 MAI	82.6	97.8	657	678	1600*	
35A	SOYUZ TM1	URSS	21 MAI	51.6	88.6	195	224	6850*	30 MAI 86
36A	COSMOS 1744	URSS	21 MAI	62.8	90.4	227	395	6700*	4 JUIN 86
37A	COSMOS 1745	URSS	23 MAI	83.0	104.9	983	1024	700*	
38A	EKRAN 15	URSS	24 MAI	[	ORBITE	GEOSTATIONNAIRE	J	2000*	
39A	METEOR 2-14	URSS	27 MAI	82.5	104.1	953	974	2000*	
40A	COSMOS 1746	URSS	28 MAI	82.3	89.2	195	308	6300*	11 JUIN 86
41A	COSMOS 1747	URSS	29 MAI	70.4	90.6	217	420	6300*	12 JUIN 86
42A	COSMOS 1748	URSS	6 JUIN	74.0	115.2	1454	1470	40*	
42B	COSMOS 1749	URSS	6 JUIN	74.0	114.5	1394	1470	40*	
42C	COSMOS 1750	URSS	6 JUIN	74.0	114.7	1409	1471	40*	
42D	COSMOS 1751	URSS	6 JUIN	74.0	115.7	1468	1506	40*	
42E	COSMOS 1752	URSS	6 JUIN	74.0	115.5	1469	1487	40*	
42F	COSMOS 1753	URSS	6 JUIN	74.0	115.4	1462	1478	40*	
42G	COSMOS 1754	URSS	6 JUIN	74.0	115.0	1439	1471	40*	
42H	COSMOS 1755	URSS	6 JUIN	74.0	114.9	1425	1470	40*	
43A	COSMOS 1756	URSS	6 JUIN	64.9	89.7	173	343	6700*	4 AOUT 86
44A	GORIZONT 12	URSS	10 JUIN	[	ORBITE	GEOSTATIONNAIRE	J	2000*	
45A	COSMOS 1757	URSS	11 JUIN	82.3	88.6	180	224	6300*	25 JUIN 86
46A	COSMOS 1758	URSS	12 JUIN	82.5	97.8	631	669	1600*	
47A	COSMOS 1759	URSS	18 JUIN	82.9	104.9	969	1003	700*	
48A	COSMOS 1760	URSS	19 JUIN	70.0	90.6	208	398	6300*	3 JUILL. 86
49A	MOLNIYA 3-29	URSS	19 JUIN	62.9	736.8	616	40675	1000*	
50A	COSMOS 1761	URSS	5 JUILL.	62.9	708.9	584	39334	1250*	
51A	COSMOS 1762	URSS	10 JUILL.	62.6	89.2	196	304	6300*	24 JUILL. 86
52A	COSMOS 1763	URSS	16 JUILL.	74.1	100.5	761	814	750*	
53A	COSMOS 1764	URSS	17 JUILL.	64.9	89.7	182	368	6700*	11 SEPT. 86
54A	COSMOS 1765	URSS	24 JUILL.	72.9	90.2	207	395	6300*	7 AOUT 86
55A	COSMOS 1766	URSS	28 JUILL.	82.5	97.8	648	679	1600*	
56A	COSMOS 1767	URSS	30 JUILL.	64.9	88.5	198	226	6700*	16 AOUT 86
57A	MOLNIYA 1-67	URSS	30 JUILL.	62.8	735.9	623	40621	1000*	
58A	COSMOS 1768	URSS	2 AOUT	82.6	89.2	199	303	6300*	16 AOUT 86
59A	COSMOS 1769	URSS	4 AOUT	65.0	93.3	438	456	5000*	21 SEPT. 87
60A	COSMOS 1770	URSS	6 AOUT	64.8	89.0	189	302	6700*	2 FEVR. 87
61A	AJISAI (EGS)	JAP	12 AOUT	50.0	115.7	1479	1497	685	
61B	FUJI (JAS 1)	JAP	12 AOUT	50.0	115.7	1479	1497	50	
61C	JINDAI (HABES)	JAP	12 AOUT	50.0	116.8	1484	1594	295	

SATELLITES ARTIFICIELS, 1986

DES COSPAR	NOM	NAT.	DATE LANCEMENT	I (DEG.)	P (MIN.)	ALTITUDE (KM)		MASSE (KG)	DATE CHUTE
						PERIGEE	APOGEE		
62A	COSMOS 1771	URSS	20 AOÛT	65.0	89.6	254	278	5000*	
63A	COSMOS 1772	URSS	21 AOÛT	72.9	90.0	210	370	6300*	3 SEPT. 86
64A	COSMOS 1773	URSS	27 AOÛT	64.9	89.7	181	366	6700*	21 OCT. 86
65A	COSMOS 1774	URSS	28 AOÛT	62.8	709.0	614	39342	1250*	
66A	COSMOS 1775	URSS	3 SEPT.	70.3	90.4	216	405	6300*	17 SEPT. 86
67A	COSMOS 1776	URSS	3 SEPT.	74.0	94.5	478	521	700*	
68A	MOLNIYA 1-68	URSS	5 SEPT.	63.0	735.0	645	40558	1000*	
69A	USA 19 (SDIO)	USA	5 SEPT.	28.5	88.6	220	222		28 SEPT. 86
70A	COSMOS 1777	URSS	10 SEPT.	74.0	100.8	781	819	750*	
71A	COSMOS 1778 (GLONASS 22)	URSS	16 SEPT.	64.8	675.0	19082	19143		
71B	COSMOS 1779 (GLONASS 23)	URSS	16 SEPT.	64.8	684.7	19141	19571		
71C	COSMOS 1780 (GLONASS 24)	URSS	16 SEPT.	64.8	666.7	18621	19135		
72A	COSMOS 1781	URSS	17 SEPT.	70.4	90.4	217	405	6300*	1 OCT. 86
73A	NOAA 10	USA	17 SEPT.	98.7	101.2	808	826	1712	
74A	COSMOS 1782	URSS	30 SEPT.	82.5	97.8	650	677	1400*	
75A	COSMOS 1783	URSS	3 OCT.	65.8	358.0	613	20045	1250*	
76A	CHINA 19	RPC	6 OCT.	56.9	90.1	172	387	1850	23 OCT. 86
77A	COSMOS 1784	URSS	6 OCT.	64.8	89.3	203	305	6700*	11 NOV. 86
78A	COSMOS 1785	URSS	15 OCT.	62.8	708.0	608	39300	1250*	
79A	MOLNIYA 3-30	URSS	20 OCT.	62.8	702.6	626	38977	1000*	
80A	COSMOS 1786	URSS	22 OCT.	64.9	113.3	198	2589		
81A	COSMOS 1787	URSS	22 OCT.	70.0	89.3	215	290	6300*	4 NOV. 86
82A	RADUGA 19	URSS	25 OCT.	[	ORBITE	GEOSTATIONNAIRE	J	2000*	
83A	COSMOS 1788	URSS	27 OCT.	65.9	94.5	472	520	700*	
84A	COSMOS 1789	URSS	31 OCT.	82.6	89.3	196	316	6300*	14 NOV. 86
85A	COSMOS 1790	URSS	4 NOV.	72.9	89.4	207	315	6300*	18 NOV. 86
86A	COSMOS 1791	URSS	13 NOV.	83.0	105.0	972	1026	700*	
87A	COSMOS 1792	URSS	13 NOV.	64.9	89.6	181	357	6700*	5 JANV. 87
88A	POLAR BEAR	USA	14 NOV.	89.6	104.9	960	1015	125	
89A	MOLNIYA 1-69	URSS	15 NOV.	62.5	736.0	469	40817	1000*	
90A	GORIZONT 13	URSS	18 NOV.	[	ORBITE	GEOSTATIONNAIRE	J	2000*	
91A	COSMOS 1793	URSS	20 NOV.	63.0	709.0	611	39323	1250*	
92A	COSMOS 1794	URSS	21 NOV.	74.1	115.6	1464	1498	40*	
92B	COSMOS 1795	URSS	21 NOV.	74.0	115.4	1464	1480	40*	
92C	COSMOS 1796	URSS	21 NOV.	74.0	115.2	1454	1475	40*	
92D	COSMOS 1797	URSS	21 NOV.	74.0	115.0	1442	1470	40*	
92E	COSMOS 1798	URSS	21 NOV.	74.0	114.9	1427	1470	40*	
92F	COSMOS 1799	URSS	21 NOV.	74.0	114.7	1412	1470	40*	
92G	COSMOS 1800	URSS	21 NOV.	74.0	114.5	1397	1470	40*	
92H	COSMOS 1801	URSS	21 NOV.	74.0	114.4	1384	1468	40*	
93A	COSMOS 1802	URSS	24 NOV.	83.0	105.0	985	1038	700*	
94A	COSMOS 1803	URSS	2 DEC.	82.6	116.0	1502	1527	700*	
95A	COSMOS 1804	URSS	4 DEC.	70.0	90.8	210	448	6300*	18 DEC. 86
96A	FLEET SATCOM 7 (USA 20)	USA	5 DEC.	[	ORBITE	GEOSTATIONNAIRE	J	1884	
97A	COSMOS 1805	URSS	10 DEC.	82.5	97.8	649	675	1400*	
98A	COSMOS 1806	URSS	12 DEC.	62.9	708.0	612	39307	1250*	
99A	COSMOS 1807	URSS	16 DEC.	67.1	89.6	177	370	6700*	23 JANV. 87
100A	COSMOS 1808	URSS	17 DEC.	83.0	105.0	995	1033	700*	
101A	COSMOS 1809	URSS	18 DEC.	82.5	104.1	944	964	700*	
102A	COSMOS 1810	URSS	26 DEC.	64.8	89.1	189	302	6700*	11 SEPT. 87
103A	MOLNIYA 1-70	URSS	26 DEC.	62.8	701.0	484	39075	1000*	

L'Union Soviétique, elle aussi, n'a à son actif qu'un seul vol humain : Soyuz 15 avec à son bord les cosmonautes Leonid Kizim et Vladimir Soloviev.

Le 15 mars, Soyuz 15 opérait sa jonction avec la nouvelle station spatiale MIR mise en orbite le 19 février.

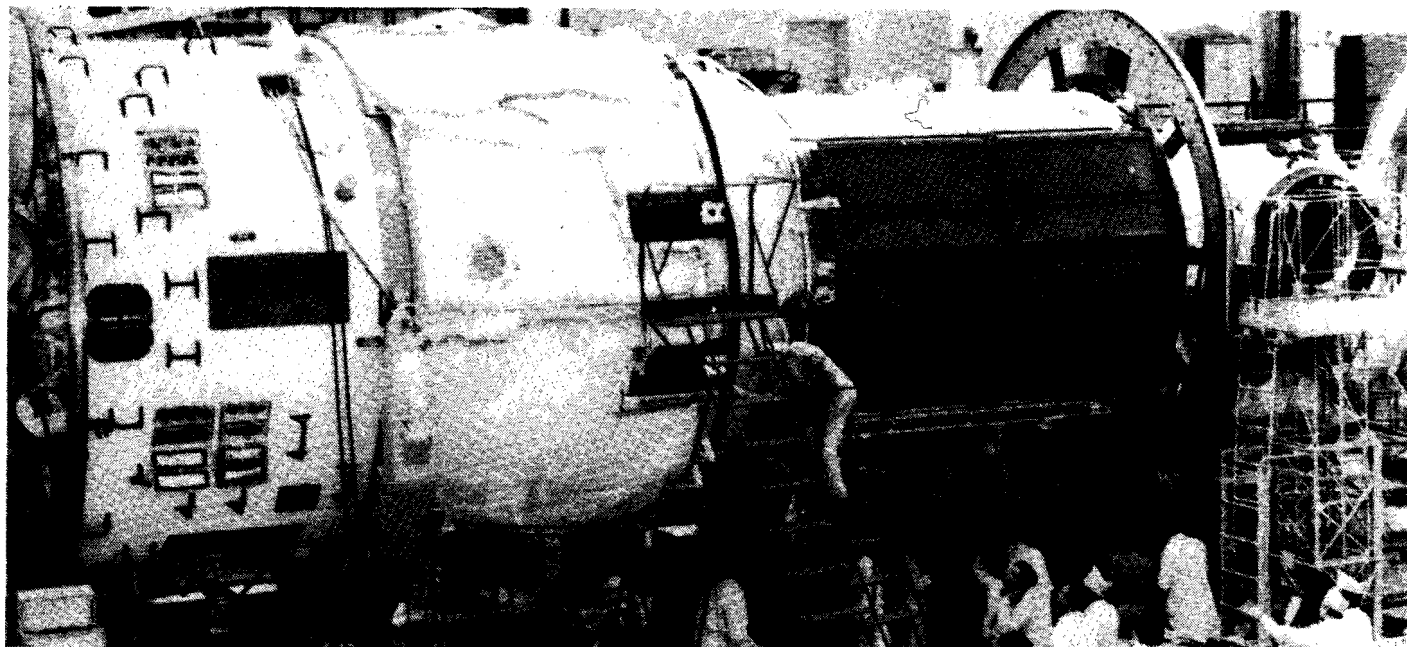
MIR est une station de la troisième génération, tout à la fois une station habitée, modulaire, permanente et multimissions; elle possède six sas d'amarrage (dont quatre sas latéraux) de sorte qu'avec quatre modules spécialisés, un vaisseau de transport du type Soyuz TM et un vaisseau-cargo Progress, les Soviétiques disposeront d'un complexe orbital de près de 115 tonnes habité par 5 à 6 cosmonautes. La station de base MIR a des dimensions comparables à celles de la Station Salyut 7 soit 4,2 m de diamètre pour 13,13 m de long et 29,73 m d'envergure avec les

panneaux solaires déployés; outre un compartiment moteurs, elle comporte deux compartiments de travail et d'habitation pressurisés dont l'aménagement intérieur a été complètement modifié par rapport à celui des Salyut afin d'accroître le confort et l'efficacité de l'équipage. Elle est aussi équipée d'un nouveau poste de commande, d'un système de télécommunications utilisant pour la première fois les satellites relais et d'un système de rendez-vous et d'accostage plus perfectionné. L'amarrage du vaisseau Soyuz T15 s'est effectué sur le sas longitudinal avant. La première mission de l'équipage fut de vérifier et tester le fonctionnement de la station. Le 29 mars, le vaisseau de ravitaillement, Progress 25, s'est amarré sur le sas arrière, portant propergols, équipements, vivres et courrier à l'équipage. Celui-ci accomplit son déchargement et

procéda ensuite à divers tâches scientifiques et techniques.

Le 20 avril, Progress 25 s'est détaché de la station pour être remplacé, le 27 avril, par Progress 26.

Le 5 mai, Kizim et Soloviev ont quitté MIR à bord du vaisseau Soyuz 15 pour rejoindre l'ancien complexe Salyut 7-Cosmos 1686 inoccupé depuis le 21 octobre 1985 : l'opération a duré au total 28 h 46 min. Rappelons qu'en 1984 Kizim et Soloviev avaient déjà séjourné 237 jours à bord de Salyut 7, avec à leur actif six sorties dans l'espace. Cette fois, les deux cosmonautes resteront 50 jours, procédant, dans un premier temps, à la réactivation de la station; le 28 mai, ils effectuèrent une première sortie dans l'espace de 3 h 50 min pour élever et replier une structure en forme de derrick haute de 12 m; ils installèrent également sur un hublot un appareil expérimental



▲ La station orbitale MIR dans son hall d'assemblage peu de temps avant son lancement.

pour la mise au point d'un système de transmission optique par laser et récupérer divers échantillons de matériaux exposés à l'environnement spatial de même que des instruments de collecte de poussières météorologiques. Au cours d'une seconde sortie de 4 h 40 min effectuée le 31 mai, les deux cosmonautes déployèrent la charpente porteuse d'instruments tels que l'appareil « FON » destiné à mesurer la densité de l'atmosphère ou un sismographe permettant d'enregistrer les oscillations de la structure. Après avoir effectué des travaux de soudage, ils installèrent également un microdéformateur permettant de tester la solidité d'échantillons d'alliages d'aluminium-magnésium.

Entretemps, le 23 mai, un nouveau vaisseau expérimental, sans équipage, Soyuz TM-1, s'est amarré à la station MIR.

Soyuz TM est une version allégée et améliorée du Soyuz T, doté notamment d'ordinateurs de plus grande capacité, de propulseurs améliorés et d'un système de guidage permettant d'effectuer l'accostage d'une station orbitale sans avoir à manœuvrer celle-ci, et plus seulement dans l'axe longitudinal de la station; les Soyuz TM devraient servir pour le transport des cosmonautes ou comme vaisseaux de ravitaillement à même de regagner le sol. Soyuz TM-1 acheva sa mission le 30 mai.

Après avoir procédé à diverses expériences relevant de la botanique, la cristallographie, la médecine et l'étude de l'environnement, Kizim et Soloviev ont quitté la station Salyut 7 le 25 juin pour rejoindre MIR le lendemain au terme d'une opération de 28 heures 48 min et avec 400 kg d'équipements scientifiques prélevés sur Salyut 7.

Les deux cosmonautes ont regagné finalement la Terre le 16 juillet au terme d'une mission ayant duré 125 jours, 1 heure et 1 minute. Au passage, Kizim établit un nouveau record du monde de vols spatiaux cumulés avec 375 jours passés dans l'espace.

Les satellites d'applications civiles

Parmi les satellites d'applications civiles lancés en 1986, on dénombre 19 satellites de télécommunication, 5 satellites de télédétection et 3 satellites de navigation.

Les satellites de télécommunication se répartissent de la manière suivante : 13 pour l'URSS (7 Molniya, 2 Raduga, 2 Gorizon, Ekran 15 et Cosmos 1738), 2 pour le Japon (BS-2B et JAS 1), 2 pour les Etats-Unis (RCA Satcom KU1 et GStar 2), un seul pour le Brésil (Brasil-sat 2) et la Chine Populaire (China 18). A l'exception des satellites de la famille Molniya et de Jas 1, tous ces satellites ont été placés sur orbite géostationnaire.

Les Cosmos 1746, 1762 et 1768 de même que China 19 seraient des satellites de télédétection sur lesquels on possède peu d'informations. Le plus remarquable satellite de télédétection lancé en 1986 est SPOT 1, satellite français mis en exploitation opérationnelle le 6 mai 1986. Spot 1 fournit des images à très haute résolution en visible : 20 m pour les images multispectrales et 10 m pour les images panchromatiques. C'est aussi le premier satellite d'observation au monde capable de prises de vues stéréoscopiques. Il est équipé de deux instruments de prises de vues à haute résolution visible (HRV) qui sont des télescopes de Schmidt à grand champ de 1082 mm de focale (ouverture f/3.5) qui

pèsent chacun 250 kg et mesure 2,5 m de long. Chaque instrument permet normalement d'observer une bande de terrain de 60 km de large sous la trace au sol de son orbite. A la fin décembre 1986, Spot 1 avait déjà pris 212.000 photographies dont 48.000 se sont avérées exploitables et commercialisées par la Société Spot Image.

Les trois satellites de navigation sont soviétiques : Cosmos 1778-1780 alias Glonass 22 à 24.

Satellite technologique

Une expérience technologique a été réalisée par les Japonais. Il s'agit de la charge utile Jindai alias MABES (*Magnetic Bearing Flywheel Experimental System*). Elle consistait en une roue d'inertie à paliers magnétiques montée sur le deuxième étage de la fusée H1.

Les satellites d'applications militaires

a. les Etats-Unis

Les Etats-Unis ont procédé aux lancements de 6 satellites militaires : USA 15 à 18 : satellites de surveillance des océans, SDIO (*Strategic Defense Initiative*) : satellite de détection de missiles avec interception réussie de son étage supérieur.

Fleetsatcom 7 : satellite de télécommunication.

b. l'Union Soviétique

86 satellites de sa série Cosmos sont vraisemblablement à applications militaires. On dénombrait 28 satellites de reconnaissance, 6 satellites de surveillance des océans, 8 satellites d'alerte avancée, 9 satellites d'écoute électronique, 28 satellites de télécommunication et 7 satellites de navigation. ■