

Bilan annuel : Astronautique 1982

par J. Vercheval

Correction au « Bilan annuel : Astronautique 1981 » (*Ciel et Terre*, Vol. 99, 51-57, 1983)

p. 57 : *China 9B* et *China 9C* deviennent *China 10* et *China 11*.

L'année 1982 a connu 121 lancements de satellites artificiels

101 lancements ont été effectués par l'Union Soviétique, ce qui constitue un record absolu. Par comparaison, les Etats-Unis n'ont procédé qu'à 18 lancements, le Japon et la République Populaire de Chine un seul.

Sur les 142 satellites mis en orbite, on dénombre :

- 1 satellite géodésique (*Cosmos 1410*)
- 2 satellites météorologiques (*Meteor 2-08* et *2-09*)
- 6 vaisseaux habités (*STS 3 à 5* et *Soyuz T5 à T7*)
- 1 station orbitale (*Salyut 7*)
- 4 vaisseaux automatiques de ravitaillement (*Progress 13 à 16*)
- 6 satellites de télédétection (dont *Landsat 4*)
- 23 satellites de télécommunications
- 4 satellites de navigation (*Glonass 1 à 3* et *Cosmos 1383*)
- 2 satellites technologiques (*ETS 3* et *Cosmos 1374*)
- 93 satellites d'applications militaires

Un fait important doit être mentionné : l'absence de tout satellite géophysique et astronomique. Cela ne s'est jamais produit ! Le seul satellite scientifique serait le *Cosmos 1410* à vocation géodésique, mais le conditionnel est de rigueur car aucune information officielle n'a été diffusée. On enregistre néanmoins la mise en orbite de deux satellites météorologiques de la série soviétique « *Meteor 2* » ainsi que le troisième lancement de la navette spatiale « *Columbia* » porteuse à cette occasion d'une charge utile partiellement à caractère scientifique. Il convient aussi d'ajouter que diverses expériences scientifiques ont été réalisées à bord de la station orbitale soviétique *Salyut 7*.

Abstract : We give a table of the satellites launched in 1982 with a brief description of their missions.

Les éléments de l'orbite initiale des satellites lancés sont donnés dans le tableau placé à la fin 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 météorologique et géodésique a été souligné dans le tableau.
- 3) la nationalité du satellite écrite dans certains cas sous forme abrégée : ainsi JAP = Japon; RPC = République Populaire de Chine;
- 4) la date du lancement en se référant au temps universel (UT);
- 5) l'inclinaison exprimée en degrés, de l'orbite sur l'équateur;
- 6) la période de révolution exprimée en minutes;
- 7) l'altitude du périégée 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).

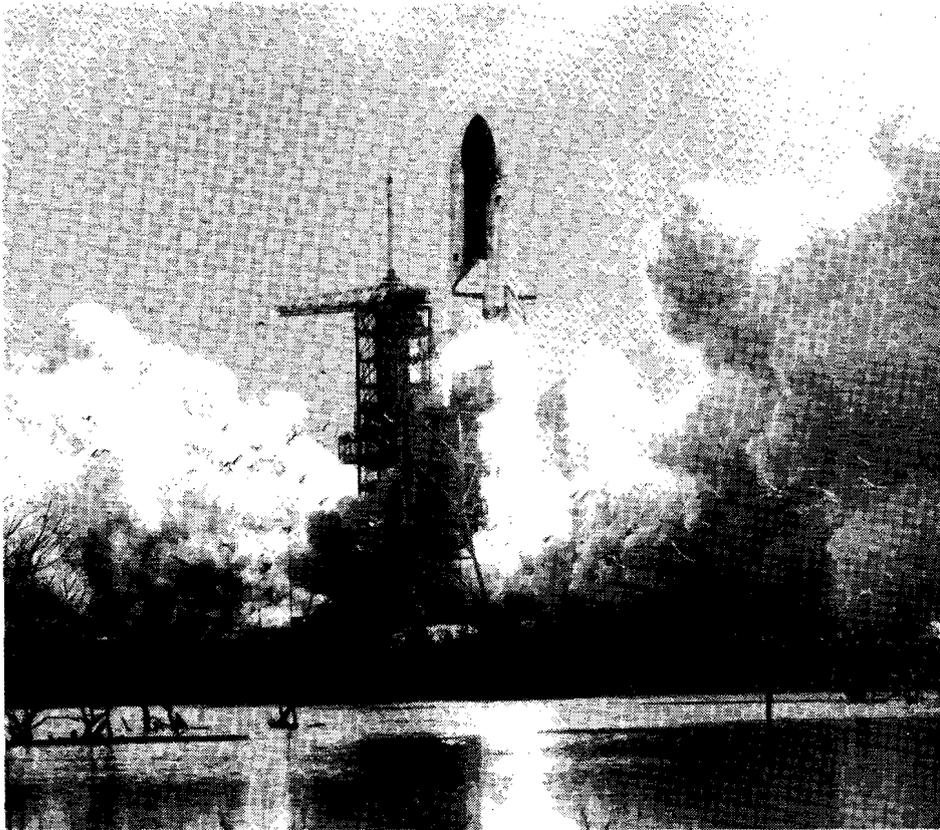
Avant de décrire brièvement les missions des principaux satellites lancés en 1982, nous avons dressé au tableau I la liste des anciens satellites retombés depuis la parution du « Bilan annuel : Astronautique 1981 » (*Ciel et Terre* 99, 51-57, 1983) à la page 58.

Les vols humains américains

Les Etats-Unis ont procédé à l'envoi de trois équipages dans l'espace au cours des vols *STS 3*, *4* et *5* de la navette spatiale.

Lors du vol *STS 3*, l'équipage était constitué du vétéran *Jack Louasma* et de *Charles Fullerton*. La durée de la mission a été de 192 heures 05 minutes soit un jour de plus que prévu. Le prolongement de la mission a été décidé en raison des mauvaises conditions météorologiques régnant à White Sands (Nouveau Mexique) au jour fixé pour le retour. 129 révolutions ont été accomplies au cours desquelles l'équipage a procédé à de nombreuses expériences techniques et scientifiques. Les expériences technologiques avaient pour objet de démontrer le caractère performant de cette navette, plus particulièrement celui de ses moteurs principaux, dans diverses conditions thermiques liées à des orientations bien déterminées et de longue durée de *Columbia* par rapport au Soleil. Des expériences de stabilisation par gradient de gravité étaient également au programme; les résultats obtenus ont permis d'envisager le maintien de la navette en station « debout », au prix d'une consommation de combustible extrêmement faible. Les essais de télémanipulation se sont également avérés concluants, autorisant pour les missions à venir le largage de satellites à partir de la navette. Outre le paquet IECM (*Induced Environmental Contamination Monitor*) chargé d'étudier les modifications d'ambiance induites au cours des différentes phases du vol, *Columbia* emportait également une charge scientifique OSS 1 (*Office of Space Science Experiment package*) montée sur une palette du Spacelab européen. D'une masse totale de 3728 kg, OSS 1 comportait neuf expériences :

- le VCAP (*Vehicle Charging and Potential*) pour évaluer les différences de potentiel entre diverses parties de la navette;
- le PDP (*Plasma Diagnostic Package*) destiné à étudier les modifications du milieu atmosphérique ambiant dues au seul déplacement de la navette de même que les perturbations électromagnétiques engendrées par ses systèmes électriques;
- le SSIA (*Shuttle Spacelab Induced Atmosphere*) pour étudier le nuage de matériaux qui se forme autour de la navette;



▲ STS-4 : Décollage de l'aire de lancement 39A le 27 juin 1982 à 10 h 59 m 59 s EDT (cliché NASA).

- le SUSIM (*Solar Ultraviolet Spectral Irradiance Monitor*) pour étudier le rayonnement solaire ultraviolet;
- le SFXP (*Solar Flare X-ray Polarimeter*) pour étudier le rayonnement X produit au cours des éruptions solaires;
- le PGU (*Plant Growth Unit*) pour observer la lignification des plantes en apesanteur;
- le CMP (*Contamination Monitor Package*) pour déterminer le degré de contamination de la soute;
- le TCE (*Thermal Canister Experiment*) pour assurer une température constante autour d'appareillages sensibles;
- le MFE (*Microabrasion Foil Experiment*) pour l'étude des météorites.

Seule, l'expérience SUSIM s'est soldée par un échec.

Plusieurs expériences médicales et de biologie ont été également conduites par l'équipage. Mentionnons simplement l'expérience consistant à isoler par électrophorèse les cellules rénales productrices d'urokinase.

Avec la mission STS 4, il s'agissait du dernier vol de qualification de la navette. Sa durée a été de 169 heures 09 minutes et 112 révolutions ont été accomplies. *Columbia* avait à son bord le vétéran *Thomas Mattingly* et *Henry Hartsfield*.

Dans la soute, avait trouvé place l'expérience CIRRIS (*Cryogenic Infrared Radiance Instrumentation System*) constituée d'un télescope-spectromètre infrarouge autorisant l'observation de la Terre avec un haut pouvoir résolvant et un pouvoir spatial séparateur de 30 mètres. Il s'agissait en l'occurrence d'une charge utile militaire qu'il convenait d'expérimenter avant son exploitation systématique à bord des futurs satellites de reconnaissance. Comme autres appareillages embarqués, il y avait le paquet IECM (*Induced Environmental Contamination Monitor*) quelque peu amélioré par rapport aux précédents, l'expérience « *Observation d'éclairs* » destinée à fournir des informations sur la distribution de phénomènes électriques dans l'atmosphère terrestre et, enfin, le paquet « *Gateway Special* » constitué de neuf expériences de physique, botanique, biologie et métallurgie proposées par l'Université d'Utah. En fait, la possibilité de placer à bord de la navette des « *Gateway Special* » est offerte à quiconque, la seule exigence étant que les expériences proposées présentent un intérêt certain.

Au programme de la mission STS 4 figuraient également diverses expériences médicales et biologiques de même qu'une série d'activités photographiques.

STS 5 est le premier vol opérationnel de la navette. L'équipage était, cette fois, composé de quatre astronautes : le commandant de bord *Vance Brand*, le co-pilote *Robert Overmeyer* et les deux spécialistes de mission *Joseph Allen* et *William Lenoir*. Au cours de ce vol de 122 heures et 14 minutes, la navette spatiale a démontré sa capacité à jouer le rôle de plate-forme de lancement de satellites. Deux satellites commerciaux, *SBS 3* et *Telesat 6*, ont été éjectés mécaniquement à partir de berceaux installés dans la soute de *Columbia*. Equipés d'un PAM (*Perigee - Apogee Motor*), les satellites, une fois distants de quelque 30 m de la navette, se sont élançés dans un premier temps sur une orbite de transfert géostationnaire, ensuite sur l'orbite géostationnaire proprement dite.

Une sortie dans l'espace de 3 heures et demie de *Allen* était prévue au programme de la mission; elle fut annulée en raison d'un fonctionnement défectueux des deux costumes spatiaux, plus précisément du dispositif de ventilation du premier, du régulateur de pression dans le scaphandre du second. Cette fausse note mise à part, le vol STS 5 s'est soldé par un succès total confirmant notamment l'extraordinaire maniabilité de la navette.

Les vols humains soviétiques

Du côté soviétique, l'année 1982 a été marquée par plusieurs événements importants en matière de vols humains :

- le lancement d'une nouvelle station orbitale : *Salyut 7*
- le lancement de trois vaisseaux habités : *Soyuz T5* à *T7*
- l'envoi dans l'espace du premier européen de l'Ouest (le Français *Jean-Loup Chrétien*) et de la seconde femme cosmonaute (*Svetlana Savitskaya*)
- l'établissement d'un nouveau record de durée d'un vol humain par les cosmonautes *Ledebev* et *Berezovoï* : 211 jours 08 heures 05 minutes.

Jugeant qu'après plus de quatre ans de service la station orbitale *Salyut 6* ne pouvait plus être exploitée en tant que station habitée (au départ, elle avait été conçue pour un service de 18 mois), les Soviétiques ont procédé, le 19 avril 1982, à la mise en orbite, de la nouvelle station *Salyut 7*. Celle-ci conserve les mêmes masse, dimensions et configuration que *Salyut 6*; mais il s'agit d'une station modernisée suite à l'apport de quelques modifications techniques, à l'installation d'une nouvelle instrumentation scientifique et médicale et à l'amélioration de l'aménagement intérieur.

La station *Salyut 7* a été rejointe par trois vaisseaux habités « *Soyuz T* » et quatre vaisseaux automatiques de ravitaillement du type « *Progress* » porteurs d'une charge utile de 2,3 tonnes en frêt et en proergols. Voici la chronologie de ces différentes missions :

13/05/82 Lancement de *Soyuz T5*. L'équipage est composé de Valentin *Lebedev* et *Anatoli Bertezovoi*. Jonction avec *Salyut 7*.

23/05 Lancement de *Progress 13*. Jonction avec le complexe *Salyut 7 - Soyuz T5*.

06/06 Retombée de *Progress 13*.

24/06 Lancement de *Soyuz T6*. L'équipage est composé des Soviétiques *Vladimir Djanibekov* et *Alexandre Ivantchenkov* et du Français *Jean-Loup Chrétien*. Jonction avec *Salyut 7 - Soyuz T5* : cinq hommes occupent la station.

02/07 Retour de *Soyuz T6* avec son équipage.

10/07 Lancement de *Progress 14*. Jonction avec *Salyut 7 - Soyuz T5*.

13/08 Retombée de *Progress 14*.

19/08 Lancement de *Soyuz T7*. L'équipage est composé de *Leonid Popov*, *Alexandre Serebrov* et *Svetlana Savitskaya*. Jonction avec *Salyut 7 - Soyuz T5*.

27/08 Retour de *Soyuz T5* avec l'équipage de *Soyuz T7*.

18/09 Lancement de *Progress 15*. Jonction avec *Salyut 7 - Soyuz T7*.

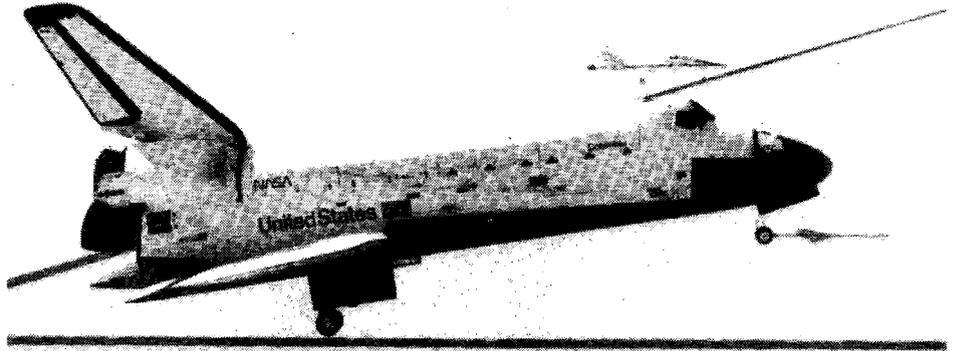
17/10 Retombée de *Progress 15*.

31/10 Lancement de *Progress 16*. Jonction avec *Salyut 7 - Soyuz T7*.

10/12 Retour de *Soyuz T7* avec l'équipage de *Soyuz T5*.

14/12 Retombée de *Progress 16*.

Au cours de leur vol de 211 jours, *Lebedev* et *Berezovoi* ont réalisé près de 300 expériences scientifiques et techniques concernant l'astronomie, la géophysique, la biologie, la médecine, la pharmacologie, la botanique et la métallurgie. Leur mission d'observation de la Terre à des fins scientifiques et économiques leur a permis de prendre quelque 20.000 photographies de la surface du globe ainsi que 700 clichés du ciel nocturne. Le 30 juillet 1982, ils ont effectué une sortie dans l'espace de 2 h 33 min. dans le but de tester de nouveaux scaphandres tout en procédant à des essais de manipulation d'outils et à la récupération de plusieurs panneaux porteurs de divers échantillons ayant subi les effets des rayonnements et des micrométéorites. Les deux cosmonautes ont également réussi à larguer les deux petits satellites de radio-amateurs *Iskraz 2* et *3* éjectés de la station les 17 mai et 18 novembre 1982.



▲ STS-4 : retour de mission accompagné d'un chasseur T-38 (cliché NASA).

La présence d'un Français au cours de la mission *Soyuz T6* impliquait l'embarquement à bord de *Salyut 7* d'une dizaine d'expériences préparées sous la direction du *Centre National d'Etudes Spatiales*. Quatre d'entre elles concernaient l'astronomie et l'aéronomie, à savoir :

- « *Piramig* », chambre photographique à haute sensibilité pour l'observation dans le visible et l'infrarouge des sources atmosphériques, interplanétaires (nuage zodiacal) et galactiques.

- « *PCN* », pour la photographie du ciel nocturne.

- « *Sirène* » pour l'étude de la variabilité des sources galactiques et extragalactiques de rayons gamma.

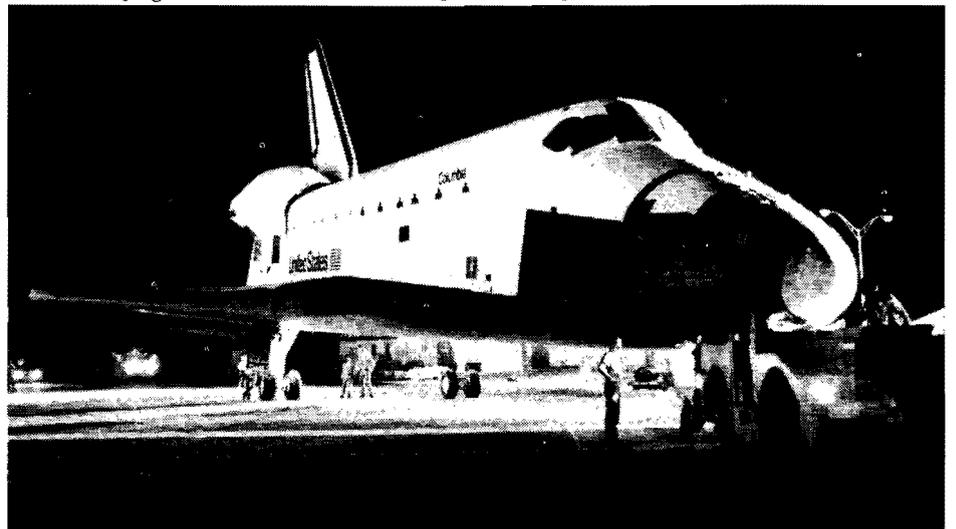
- « *Scintillateur gamma* », expérience technologique destinée à améliorer la résolution des télescopes gamma par l'utilisation d'un collimateur à grille.

Les satellites d'applications civiles

Parmi les satellites d'applications civiles lancés en 1982, on dénombre 23 satellites de télécommunications, 3 satellites de navigation et 6 satellites de télédétection.

Seize satellites de télécommunication sont géostationnaires : *RCA Satcom 4* (1082 kg ergols inclus) et *RCA Satcom 5*, *Westar 4* et *5*, *Intelsat 5F-4* et *5F-5* (1928 kg et 1972 kg ergols inclus) et *SBS 3* tous lancés par les Etats-Unis; *Statsionar Ekran 8* et *9*, *Statsionar Raduga 11*, *Gorizont 5* et *6* et *Cosmos 1366* lancés par l'URSS; *Telesat 5* et *6* lancés par la NASA pour le compte du Canada. Il convient de rappeler que le satellite d'affaires *SBS 3* et le satellite *Telesat 6* ont été mis en orbite à partir de la navette spatiale (vol *STS 5*).

▼ Remorquage de Columbia vers le building d'assemblage (cliché NASA).



SATELLITES ARTIFICIELS, 1982

DES COSPAR	NOM	NAT.	DATE LANCEMENT	I (DEG.)	P (MIN.)	ALTITUDE (KM) PERIGEE APOGEE		MASSE (KG)	DATE CHUTE
01A	COSMOS 1331	URSS	7 JANV.	74.0	100.7	776	819	750*	
02A	COSMOS 1332	URSS	12 JANV.	82.3	89.1	205	244	5700*	25 JANV. 82
03A	COSMOS 1333	URSS	14 JANV.	82.9	105.0	989	1029	700*	
04A	RCA-SATCOM 4	USA	16 JANV.	.1	1436.2	35781	35794	1082	
05A	COSMOS 1334	URSS	20 JANV.	72.9	89.4	206	315	6300*	3 FEVR. 82
06A	'TITAN III-D''	USA	21 JANV.	97.3	91.8	177	550		23 MAI 82
07A	COSMOS 1335	URSS	29 JANV.	74.0	94.7	487	535	550*	
08A	COSMOS 1336	URSS	30 JANV.	70.4	89.8	179	379	6700*	26 FEVR. 82
09A	STATSIONAR-EKTRAN 8	URSS	5 FEVR.	.2	1436.5	35592	35997		
10A	COSMOS 1337	URSS	11 FEVR.	65.0	93.3	436	456		25 JUILL.82
11A	COSMOS 1338	URSS	16 FEVR.	72.0	90.2	208	393	6300*	2 MARS 82
12A	COSMOS 1339	URSS	17 FEVR.	82.9	104.8	975	1209	700*	
13A	COSMOS 1340	URSS	19 FEVR.	81.2	97.6	636	679	2500*	
14A	WESTAR 4	USA	26 FEVR.	.0	1436.1	35785	35789	585	
15A	MOLNIYA 18E	URSS	26 FEVR.	62.8	735.	490	40765	1000*	
16A	COSMOS 1341	URSS	3 MARS	62.8	709.	614	40165	1250*	
17A	INTELSAT 5F-4	USA	5 MARS	.1	1436.2	35800	35776	1928	
18A	COSMOS 1342	URSS	5 MARS	72.9	89.5	207	326	6300*	19 MARS 82
19A	IMEWS 13	USA	6 MARS	2.0	1424.7	35524	35606		
20A	GORIZONT 5	URSS	15 MARS	.6	1436.1	35698	35872		
21A	COSMOS 1343	URSS	17 MARS	72.9	89.4	208	314	6300*	31 MARS 82
22A	STS 3 (COLUMBIA F3)	USA	22 MARS	38.0	89.0	240	240	68800	30 MARS 82
23A	MOLNIYA 3T	URSS	24 MARS	62.9	736.	656	40615	1500*	
24A	COSMOS 1344	URSS	24 MARS	82.9	105.0	987	1023	700*	
25A	METEOR 2-08	URSS	25 MARS	82.5	104.2	954	976	2750*	
26A	COSMOS 1345	URSS	31 MARS	74.0	95.2	507	550	900*	
27A	COSMOS 1346	URSS	31 MARS	81.0	97.6	623	675	2500*	
28A	COSMOS 1347	URSS	2 AVRIL	70.4	89.7	181	364	6700*	22 MAI 82
29A	COSMOS 1348	URSS	7 AVRIL	62.8	709.	613	39342	1250*	
30A	COSMOS 1349	URSS	8 AVRIL	84.0	105.0	984	1025	700*	
31A	INSAT 1A	IND	10 AVRIL	.1	1435.4	35760	35789	1152	
32A	COSMOS 1350	URSS	15 AVRIL	67.2	89.8	187	380	6700*	16 MAI 82
33A	SALYUT 7	URSS	19 AVRIL	51.6	89.2	219	278	20100*	
33C	ISKRA 2	URSS	19 AVRIL	51.6	91.3	342	357	28	9 JUILL.82
33AD	ISKRA 3	URSS	19 AVRIL	51.6	91.5	350	365	28	16 DEC. 82
34A	COSMOS 1351	URSS	21 AVRIL	50.7	93.5	349	555	550*	14 MARS 83
35A	COSMOS 1352	URSS	21 AVRIL	70.4	90.2	216	383	6300*	5 MAI 82
36A	COSMOS 1353	URSS	23 AVRIL	82.3	89.1	218	269	5900*	6 MAI 82
37A	COSMOS 1354	URSS	28 AVRIL	74.0	101.0	795	829	750*	
38A	COSMOS 1355	URSS	29 AVRIL	65.1	93.3	438	459		7 MARS 84
39A	COSMOS 1356	URSS	5 MAI	81.2	97.6	632	684	2500*	
40A	COSMOS 1357	URSS	6 MAI	74.0	114.7	1403	1480	40*	
40B	COSMOS 1358	URSS	6 MAI	74.0	114.9	1418	1483	40*	
40C	COSMOS 1359	URSS	6 MAI	74.0	115.1	1434	1482	40*	
40D	COSMOS 1360	URSS	6 MAI	74.0	115.2	1448	1484	40*	
40E	COSMOS 1361	URSS	6 MAI	74.0	115.4	1463	1485	40*	
40F	COSMOS 1362	URSS	6 MAI	74.0	115.6	1468	1498	40*	
40G	COSMOS 1363	URSS	6 MAI	74.0	115.8	1480	1503	40*	
40H	COSMOS 1364	URSS	6 MAI	74.0	116.0	1478	1526	40*	
41A	'TITAN III-D''	USA	11 MAI	96.4	88.9	177	262	13300*	5 DEC. 82
41C	'TITAN III-D'' (CAPSULE)	USA	11 MAI	96.0	98.9	701	707	60*	
42A	SOYUZ T5	URSS	13 MAI	51.6	90.4	271	329	6850*	27 AOUT 82
43A	COSMOS 1365	URSS	14 MAI	65.0	89.6	259	276		
44A	COSMOS 1366	URSS	18 MAI	1.5	1437.	35820	35820		
45A	COSMOS 1367	URSS	20 MAI	62.8	709.	612	39530		
46A	COSMOS 1368	URSS	21 MAI	70.4	90.0	218	365	6300*	3 JUIN 82
47A	PROGRESS 13	URSS	23 MAI	51.6	88.9	191	278	7020	6 JUIN 82
48A	COSMOS 1369	URSS	25 MAI	82.3	89.4	229	296	6300*	8 JUIN 82
49A	COSMOS 1370	URSS	28 MAI	64.9	89.2	203	290	6700*	11 JUILL.82
50A	MOLNIYA 18F	URSS	28 MAI	62.8	736.	653	40633	1000*	
51A	COSMOS 1371	URSS	1 JUIN	74.1	101.	793	833	750	
52A	COSMOS 1372	URSS	1 JUIN	65.0	89.6	258	277		
53A	COSMOS 1373	URSS	2 JUIN	70.4	90.1	217	368	6300*	16 JUIN 82
54A	COSMOS 1374	URSS	3 JUIN	50.7	88.9	225	225	14000*	3 JUIN 82
55A	COSMOS 1375	URSS	6 JUIN	65.9	105.0	990	1021		
56A	COSMOS 1376	URSS	8 JUIN	82.3	89.2	227	274	6300*	22 JUIN 82
57A	COSMOS 1377	URSS	8 JUIN	64.9	89.7	179	362	6700*	22 JUILL.82
58A	WESTAR 5	USA	9 JUIN	.1	1436.2	35723	35852	585	
59A	COSMOS 1378	URSS	10 JUIN	82.5	97.8	648	682		
60A	COSMOS 1379	URSS	18 JUIN	65.8	100.3	552	1027		
61A	COSMOS 1380	URSS	18 JUIN	82.9	93.1	156	732	700*	
62A	COSMOS 1381	URSS	18 JUIN	70.4	90.3	216	395	6300*	1 JUILL.82

SATELLITES ARTIFICIELS, 1982

DES COSPAR	NOM	NAT.	DATE LANCEMENT	I (DEG.)	P (MIN.)	ALTITUDE(KM) PERIGEE APOGEE		MASSE (KG)	DATE CHUTE
63A	SOYUZ T6	URSS	24 JUIN	51.6	89.6	248	277	6850	2 JUILL.82
64A	COSMOS 1382	URSS	25 JUIN	62.8	709.	614	39540	1250*	
65A	STS 4 (COLUMBIA F4)	USA	27 JUIN	28.5	90.5	297	305	68800	4 JUILL.82
66A	COSMOS 1383 (COSPAS 1)	URSS	29 JUIN	83.0	105.4	1004	1041	700*	
67A	COSMOS 1384	URSS	30 JUIN	67.1	89.8	181	381	6700*	
68A	COSMOS 1385	URSS	6 JUILL.	82.3	88.7	197	264	6300*	20 JUILL.82
69A	COSMOS 1386	URSS	7 JUILL.	83.0	104.6	965	1010	700*	
70A	PROGRESS 14	URSS	10 JUILL.	51.6	88.7	192	258	7020	13 AOUT 82
71A	COSMOS 1387	URSS	13 JUILL.	82.3	89.1	219	271	5900*	26 JUILL.82
72A	LANDSAT 4	USA	16 JUILL.	98.3	98.5	678	696	1938	
73A	COSMOS 1388	URSS	21 JUILL.	74.0	114.6	1395	1476	40*	
73B	COSMOS 1389	URSS	21 JUILL.	74.0	114.8	1412	1477	40*	
73C	COSMOS 1390	URSS	21 JUILL.	74.0	114.9	1429	1477	40*	
73D	COSMOS 1391	URSS	21 JUILL.	74.0	115.1	1445	1477	40*	
73E	COSMOS 1392	URSS	21 JUILL.	74.0	115.3	1462	1477	40*	
73F	COSMOS 1393	URSS	21 JUILL.	74.0	115.5	1472	1485	40*	
73G	COSMOS 1394	URSS	21 JUILL.	74.0	115.7	1476	1498	40*	
73H	COSMOS 1395	URSS	21 JUILL.	74.0	115.9	1475	1518	40*	
74A	MOLNIYA 1B6	URSS	21 JUILL.	63.0	701.	650	38901	1000*	
75A	COSMOS 1396	URSS	27 JUILL.	72.9	89.5	208	323	6300*	10 AOUT 82
76A	COSMOS 1397	URSS	29 JUILL.	50.7	93.4	346	549	550*	18 MAI 83
77A	COSMOS 1398	URSS	3 AOUT	82.3	89.0	225	262	5900*	13 AOUT 82
77C	COSMOS 1398 (CAPSULE)	URSS	3 AOUT	82.3	88.5	193	200	200*	13 AOUT 82
78A	COSMOS 1399	URSS	4 AOUT	64.9	89.7	179	371	6700*	16 SEPT. 82
79A	COSMOS 1400	URSS	5 AOUT	81.2	97.6	631	675	2500*	
80A	SOYUZ T7	URSS	19 AOUT	51.6	89.3	228	280	6850	10 DEC. 82
81A	COSMOS 1401	URSS	20 AOUT	82.3	89.3	226	282	6300*	3 SEPT. 82
82A	TELSAT 5 (ANIK D-1)	CAN	26 AOUT	.0	1436.1	35782	35792	660	
83A	MOLNIYA 3U	URSS	27 AOUT	62.8	736.	494	40814	1500*	
84A	COSMOS 1402	URSS	30 AOUT	65.0	89.6	254	279	3000*	23 JANV. 83
85A	COSMOS 1403	URSS	1 SEPT.	70.4	90.2	216	380	6300*	15 SEPT. 82
86A	COSMOS 1404	URSS	1 SEPT.	72.9	90.2	211	394	6300*	15 SEPT. 82
87A	ETS 3 (KIKU 4)	JAP	3 SEPT.	44.6	107.	964	1234		
88A	COSMOS 1405	URSS	4 SEPT.	65.0	93.3	438	456		5 FEVR. 84
89A	COSMOS 1406	URSS	8 SEPT.	82.3	89.0	222	253	5900*	21 SEPT. 82
90A	CHINA 12	RPC	9 SEPT.	69.0	90.	172	391	3600*	21 SEPT. 82
91A	COSMOS 1407	URSS	15 SEPT.	67.2	89.7	181	364	6700*	16 OCT. 82
92A	COSMOS 1408	URSS	16 SEPT.	82.5	97.8	645	679		
93A	STATSIONAR-EKRAN 9	URSS	16 SEPT.	.3	1436.2	35774	35802		
94A	PROGRESS 15	URSS	18 SEPT.	51.6	88.7	195	258		16 OCT. 82
95A	COSMOS 1409	URSS	22 SEPT.	63.1	716.7	613	39690	1250*	
96A	COSMOS 1410	URSS	24 SEPT.	82.6	116.	1500	1522		
97A	INTELSAT 5F-5	USA	28 SEPT.	1.6	1435.8	35767	35795	1972	
98A	COSMOS 1411	URSS	30 SEPT.	72.9	90.1	208	384	6300*	14 OCT. 82
99A	COSMOS 1412	URSS	2 OCT.	65.0	89.6	255	280		
100A	COSMOS 1413 (GLONASS 1)	URSS	12 OCT.	64.8	673.3	19069	19070		
100D	COSMOS 1414 (GLONASS 2)	URSS	12 OCT.	64.8	673.4	19065	19080		
100E	COSMOS 1415 (GLONASS 3)	URSS	12 OCT.	64.8	673.5	19069	19079		
101A	COSMOS 1416	URSS	14 OCT.	70.4	89.5	227	274	6300*	28 OCT. 82
102A	COSMOS 1417	URSS	19 OCT.	83.0	104.9	978	1023	700*	
103A	GORIZONT 6	URSS	20 OCT.	.8	1436.0	35746	35823		
104A	COSMOS 1418	URSS	21 OCT.	50.7	92.2	362	417	550*	30 SEPT. 83
105A	RCA-SATCOM 5	USA	28 OCT.	.1	1436.1	35764	35810	589	
106A	DSCS15	USA	30 OCT.	2.5	1437.8	35773	35866	590	
106B	DSCS16	USA	30 OCT.	2.5	1440.0	35845	35837	1043	
107A	PROGRESS 16	URSS	31 OCT.	51.6	88.7	193	263	7020	14 DEC. 82
108A	COSMOS 1419	URSS	2 NOV.	70.4	89.3	216	290	6300*	16 NOV. 82
109A	COSMOS 1420	URSS	11 NOV.	74.0	100.8	782	820	750*	
110A	STS 5 (COLUMBIA 5)	USA	11 NOV.	28.5	90.3	296	302	68800	16 NOV. 82
110B	SBS 3	USA	11 NOV.	.0	1436.2	35786	35790	571	
110C	TELESAT 6 (ANIK C-3)	CAN	11 NOV.	.0	1436.1	35778	35796	660	
111A	*TITAN III-D*	USA	17 NOV.	97.0	92.6	280	520	13300*	
112A	COSMOS 1421	URSS	18 NOV.	70.4	89.2	216	286	6300*	2 DEC. 82
113A	STATSIONAR-RADUGA 11	URSS	26 NOV.	1.2	1436.3	35765	35814		
114A	COSMOS 1422	URSS	3 DEC.	72.8	89.5	222	280	6300*	17 DEC. 82
115A	COSMOS 1423	URSS	8 DEC.	62.8	94.3	400	575	6050*	
116A	METEOR 2-09	URSS	14 DEC.	81.3	101.9	807	887	2750*	
117A	COSMOS 1424	URSS	16 DEC.	64.9	89.7	179	371	6700*	28 JANV. 83
118A	DMSP 2-01	USA	21 DEC.	98.7	101.4	816	827	751	
119A	COSMOS 1425	URSS	23 DEC.	70.0	90.3	237	374	6300*	6 JANV. 83
120A	COSMOS 1426	URSS	28 DEC.	50.6	90.	209	377	6700*	5 MARS 83
121A	COSMOS 1427	URSS	29 DEC.	65.8	94.	460	494		

Sur les sept satellites de télécommunications non géostationnaires, cinq appartiennent à la série soviétique *Molnyia*, deux sont réservés aux radio-amateurs (*Iskra 2* et *3*).

Le satellite indien *Insat 1A* (1152 kg ergols inclus) lancé par la NASA a également une mission météorologique, et a une orbite géostationnaire; son moteur d'apogée n'ayant pu être mis à feu, il était resté sur son orbite de transfert pendant quelques jours.

Les quatre satellites de navigation sont soviétiques. *Glonass 1* à *3*, alias *Cosmos 1413* à *1415*, sont les premiers satellites du nouveau système mondial de navigation « *Glonass* » destiné aux avions et navires soviétiques. Ce système se composera de 9 ou 12 satellites identiques situés dans 3 plans orbitaux différents, espacés de 60 degrés et contenant 3 ou 4 satellites. Le système devrait être opérationnel pour une durée de 15 ans. *Cosmos 1383* est le premier satellite du système soviétique Cospas de recherche et sauvetage des navires et avions en détresse.

Cinq satellites de télédétection sont soviétiques. Il s'agit des *Cosmos 1369*, *1376*, *1387*, *1401* et *1406*, tous récupé-

▼ STS-5 : lancement du premier satellite commercial SBS-3 par la navette Columbia (cliché NASA).



Tableau I: Anciens satellites retombés

Nom	Désignation	Date de retombée
Elektron 4	1964-38B	15 septembre 1983
Cosmos 226	1968-49A	18 octobre 1983
Meteor 3	1970-19A	18 novembre 1983
Cosmos 379	1970-99A	21 septembre 1983
Cosmos 542	1972-106A	9 octobre 1983
Molnyia 2G	1973-76A	8 juillet 1983
Molnyia 1AC	1974-23A	17 novembre 1983
Cosmos 837	1976-62A	18 novembre 1983
Tansei 4	1980-15A	12 mai 1983
Cosmos 1215	1980-83A	12 mai 1983
Cosmos 1311	1981-97A	28 août 1983

rés au terme d'une mission de deux semaines. Les Etats-Unis, pour leur part, ont lancé *Landsat 4* dont l'équipement est sensiblement amélioré par rapport à celui de ses prédécesseurs. Placé sur une orbite héliosynchrone à seulement 700 km d'altitude, *Landsat 4* est équipé d'un premier scanner multispectral (*MSS*) à quatre bandes spectrales dans le visible et le proche infrarouge avec une résolution de 80 mètres, et d'un second scanner (*Thematic Mapper*) pouvant prendre des photographies du sol dans sept bandes spectrales avec une résolution de 30

mètres dans le visible et le proche infrarouge, de 120 mètres dans l'infrarouge. La NASA prévoit de récupérer *Landsat 4* en fin de mission, c'est-à-dire vers 1986-1987, en exploitant les possibilités offertes par la navette spatiale.

Satellites technologiques

Satellite technologique japonais lancé par une fusée nationale, *ETS 3 (Engineer Test Satellite)* est destiné à tester le fonctionnement de nouveaux panneaux solaires, un nouveau système de contrôle d'attitude ainsi qu'un micro-propulseur ionique.

Cosmos 1374 serait une mini-navette soviétique d'environ 15 tonnes lancée par une fusée classique; il s'agissait d'un premier vol d'essai terminé après une seule révolution.

Satellites d'applications militaires

a) les Etats-Unis

Les Etats-Unis ont procédé aux lancements de 7 satellites militaires répartis comme suit en fonction de leur mission :

Reconnaissance : « *Titan III-D* » (1982-06A, 1982-41A, 1982-111A)

Alerte avancée : *IMEWS 23*

Télécommunications : *DSCS 15* et *16*

Météorologie : *DMSP2-01*

b) l'Union Soviétique

85 satellites de la série « *Cosmos* » sont vraisemblablement à applications militaires. On dénombrerait notamment 31 satellites de reconnaissance, 9 satellites de surveillance des océans, 6 satellites d'écoute électronique, 5 satellites d'alerte avancée, 7 satellites de navigation, 19 satellites de télécommunications et 3 satellites pour la mise au point d'un système anti-satellites.

c) la République Populaire de Chine

Un satellite à mission inconnue a été lancé par la R.P. Chine : *China 12*. ■