

la coopération spatiale européenne

Par Roy Gibson*



Le 15 avril 1975, la Conférence spatiale européenne, réunie à Bruxelles, approuvait le projet de Convention portant création d'une Agence spatiale européenne. Le 30 mai, cette Convention était officiellement adoptée à Paris, la France représentée par le ministre français de l'Industrie et de la Recherche, M. Michel d'Ornano et 9 pays européens (Belgique, Danemark, Espagne, Italie, Pays-Bas, République fédérale d'Allemagne, Royaume-Uni, Suède et Suisse) marquaient ainsi leur volonté de poursuivre et d'élargir l'action entreprise par l'ESRO (1) et l'ELDO (2) dans le domaine respectivement des satellites et des lanceurs en regroupant ces activités au sein d'une Agence unique. L'ESA était née. Quel avenir entrevoit-on pour la coopération européenne ?

La session de novembre 1970 de la CSE consacra le désaccord complet de l'Europe sur la politique future. Les États membres convinrent qu'ils devaient mener entre eux de nouvelles négociations. Une proposition de révision des règles et procédures en vigueur concernant le démarrage et l'exécution des projets devait être présentée pour le milieu de l'année 1971.

Au cours des échanges de vues et des négociations, qui se déroulèrent dans un esprit de très grande coopération, l'idée de réaliser les programmes d'applications dans le cadre de l'ESRO rencontrait un accueil favorable. En effet, la plupart des programmes d'applications envisagés dépassaient de beaucoup les moyens des États membres pris individuellement, non seulement à cause de l'importance des dépenses de développement qu'ils entraînaient, mais encore parce qu'ils visaient à des utilisations pratiques de caractères nécessairement internationaux, étant donné l'étendue des différents pays européens. Il était manifeste qu'en plus des avantages individuels qu'ils pouvaient en attendre sous forme de contrats technologiques de haut intérêt, les pays participants recueilleraient aussi des avantages collectifs considérables : amélioration de la qualité des télécommunications, circulation aérienne plus sûre et plus rapide, meilleures prévisions météorologiques, mise en valeur des ressources naturelles

etc. Ce seraient là des avantages entièrement nouveaux par rapport aux résultats d'intérêt scientifique ou d'ordre industriel qu'avait procurés jusqu'à présent l'Organisation. Il n'est donc pas surprenant que les États membres aient approuvés à l'unanimité un substantiel programme d'applications. La question se posait dès lors de savoir comment opérer le passage progressif d'un programme orienté vers la recherche scientifique à un programme axé principalement, mais non exclusivement, sur les satellites d'applications. De l'avis général, le poids beaucoup plus grand que prenaient les programmes d'applications par rapport aux programmes scientifiques exigeait une révision complète de la Convention régissant les activités de l'Organisation, notamment en vue de permettre aux États membres de participer aux seuls programmes d'applications présentant un intérêt pour eux. Les principes de cette modification de la Convention ont été approuvés par le Conseil de l'ESRO en décembre 1971.

Cette période se termina finalement pour l'ESRO en 1972 par trois nouveaux succès : lancements réussis de TD-1, HEOS-2 et ESRO-4.

L'ELDO, pour sa part, était en proie durant cette période à une crise politique ouverte en 1968 par le refus du Royaume-Uni de participer aux dépassements des coûts du programme et aggravée par l'Italie, mécontente de la diminution de sa participation industrielle. De plus, sur le plan technique, les tirs effectués et en particulier le premier lancement d'EUROPA-II à fin 1971 furent tous des échecs plus ou moins complets.

L'étape décisive de l'édification de l'Europe de l'Espace fut franchie en 1973 : après avoir hésité pendant une dizaine d'années à grouper la majeure partie de leurs activités spatiales au sein d'un organisme unique, les pays membres de l'ESRO et de l'ELDO décidèrent finalement la mise en œuvre d'un programme complet et cohérent géré par une Organisation unique. En effet, pour ne pas rester trop en retrait des États-Unis et de l'Union soviétique, l'Europe ressentit profondément la nécessité d'élargir le champ de ses activités spatiales et de faire croître la taille de ses projets. Après avoir suivi les progrès de l'exploration de l'espace aux États-Unis

et en Union soviétique, l'Europe choisit de donner une nouvelle ampleur aux programmes menés en collaboration, dont les dimensions dépassent aujourd'hui largement celles de la plupart des projets nationaux. Simultanément, les pays européens souhaitaient coordonner plus efficacement les programmes de lanceurs et de satellites et adopter le principe de complémentarité entre les projets nationaux et européens, au sein d'une Agence spatiale unique, l'ESA.

Ce qui s'est passé ensuite jusqu'à la signature de la Convention de l'ESA, à la Conférence des Plénipotentiaires de mai 1975, n'a consisté qu'en la mise en œuvre de ces décisions majeures de 1973, non sans difficultés d'ailleurs, résolues finalement par des négociations longues et délicates.

Une recherche opérationnelle ?

Pour se convaincre de l'importance de l'étape franchie le 30 mai 1975, il suffit de comparer les textes des conventions de l'ESRO et de l'ESA et en particulier ceux de l'article 11 :

L'ESRO « a pour but d'assurer et de développer, à des fins exclusivement pacifiques, la collaboration entre États européens, dans le domaine de la recherche et de la technologie spatiales ».

L'ESA « a pour mission d'assurer et de développer à des fins exclusivement pacifiques, la coopération entre États européens dans les domaines de la recherche et de la technologie spatiales, et de leurs applications spatiales, en vue de leur utilisation à des fins scientifiques et pour des systèmes spatiaux opérationnels d'applications ».

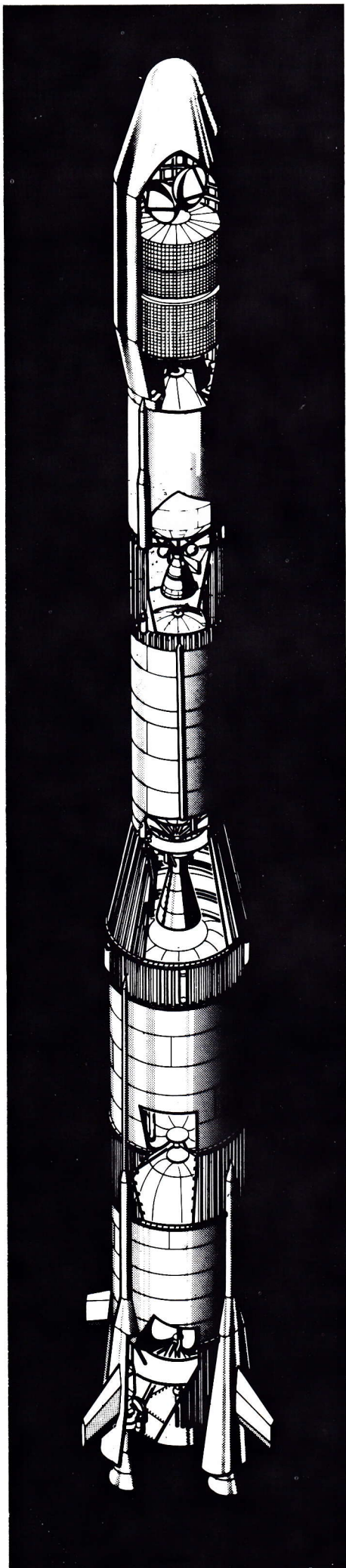
Par ailleurs, la Convention ESA (et les Résolutions jointes) introduit des notions nouvelles et tout à fait fondamentales :

- élaboration et mise en œuvre d'une politique spatiale européenne à long terme ;
- intégration progressive aussi complète que possible des programmes nationaux dans le programme spatial européen ;
- élaboration et mise en œuvre d'une politique industrielle appropriée ;
- possibilité d'assurer des activités opérationnelles dans le domaine des applications spatiales ;

(1) Organisation européenne de recherches spatiales.

(2) Organisation européenne pour la mise au point et la construction de lanceurs d'engins spatiaux.

* Directeur Général de l'Agence Spatiale Européenne.



- recommandation d'utiliser le potentiel et les installations des États membres (« rationalisation » des installations existantes de l'Agence et des États membres). L'ESRO a survécu à ses nombreuses crises en grande partie grâce à la confiance qu'ont pu inspirer à ses États membres ses succès techniques dans la réalisation de ses satellites. Le premier objectif que doit viser l'ESA est donc la consolidation de l'acquis technique : dans la période 1977-1980, deux programmes (Ariane et Spacelab) d'une ampleur jamais atteinte en Europe, doivent être achevés, et cinq satellites géostationnaires (GEOS, OTS, Météosat, Marots et Aérosat) doivent être lancés. L'ESA doit à tout prix assurer le succès de ces programmes qui ouvriront la voie, à partir de 1980, à une nouvelle ère de la recherche spatiale européenne : l'ère des satellites d'applications opérationnels et celle du système de transport spatial.

Actuellement les programmes en cours peuvent se diviser en quatre volets principaux.

Satellites scientifiques et météorologiques

A ce sujet, rappelons tout d'abord que l'ESRO avait développé, lancé et exploité sept satellites scientifiques (ESRO-1A, ESRO-1B, ESRO-II, HEOS-1, HEOS-2, TD-1A et ESRO-IV) emportant un total de 49 expériences, ainsi qu'environ 200 fusées sondes. Le 9 août 1975, l'ESA lançait avec succès son 1^{er} satellite, COS-B, à partir de la base de Vandenberg en Californie. Sa charge utile peut être considérée comme un observatoire astronomique contrôlé à distance, destiné à étudier le rayonnement émis par des sources de rayons gamma connues et supposées. COS-B a d'ailleurs déjà détecté des traces de rayons gamma pendant sa première semaine en orbite. Les satellites en cours de développement sont les suivants :

GEOS, qui doit être lancé au printemps 1977, sera consacré à l'étude de la magnétosphère. Sa mission scientifique consistera à améliorer notre connaissance de la dynamique de la magnétosphère et, plus particulièrement, à étudier la façon dont l'environnement proche de la Terre réagit aux processus qui se déroulent dans l'espace interplanétaire.

IUE (lancement prévu à la mi-1977) représente un projet entrepris en commun par la NASA, l'ESA et le Conseil de la Recherche Scientifique du Royaume-Uni (SRC). Il a pour objet de fournir un observatoire orbital pour l'ultraviolet qui, placé sur une orbite de satellite géosynchrone, puisse être exploité par des observateurs à partir d'une station au sol à peu près comme s'il s'agissait d'un observatoire terrestre.

ISEE-B, est l'un des deux satellites, l'autre était réalisé par la NASA, qui tenteront de lever les ambiguïtés existant entre les variations spatiales et temporelles dans la magnétosphère. Il doit être mis sur orbite en automne 1977.

EXOSAT aura, en 1980, pour mission la détermination de la position et l'identification des sources galactiques et extragalactiques de rayons X ainsi que l'étude de leurs caractéristiques spectrales et temporelles.

METEOSAT a pour objet la collecte, le traitement et la diffusion de données météorologiques au moyen d'un satellite géostationnaire et d'installations au sol associées.

Le lanceur ARIANE : une capacité de lancement jusqu'à 1,5 t en orbite de transfert; il peut placer des charges de 750 kg en orbite géostationnaire.

Il constitue une contribution de l'Europe au programme de Recherche sur l'atmosphère globale (GARP) et à la Veille météorologique mondiale (VMM) de l'Organisation météorologique mondiale et est destiné à satisfaire aux besoins propres de la Communauté météorologique européenne. Il doit être lancé au printemps de 1977.

Satellites de télécommunications

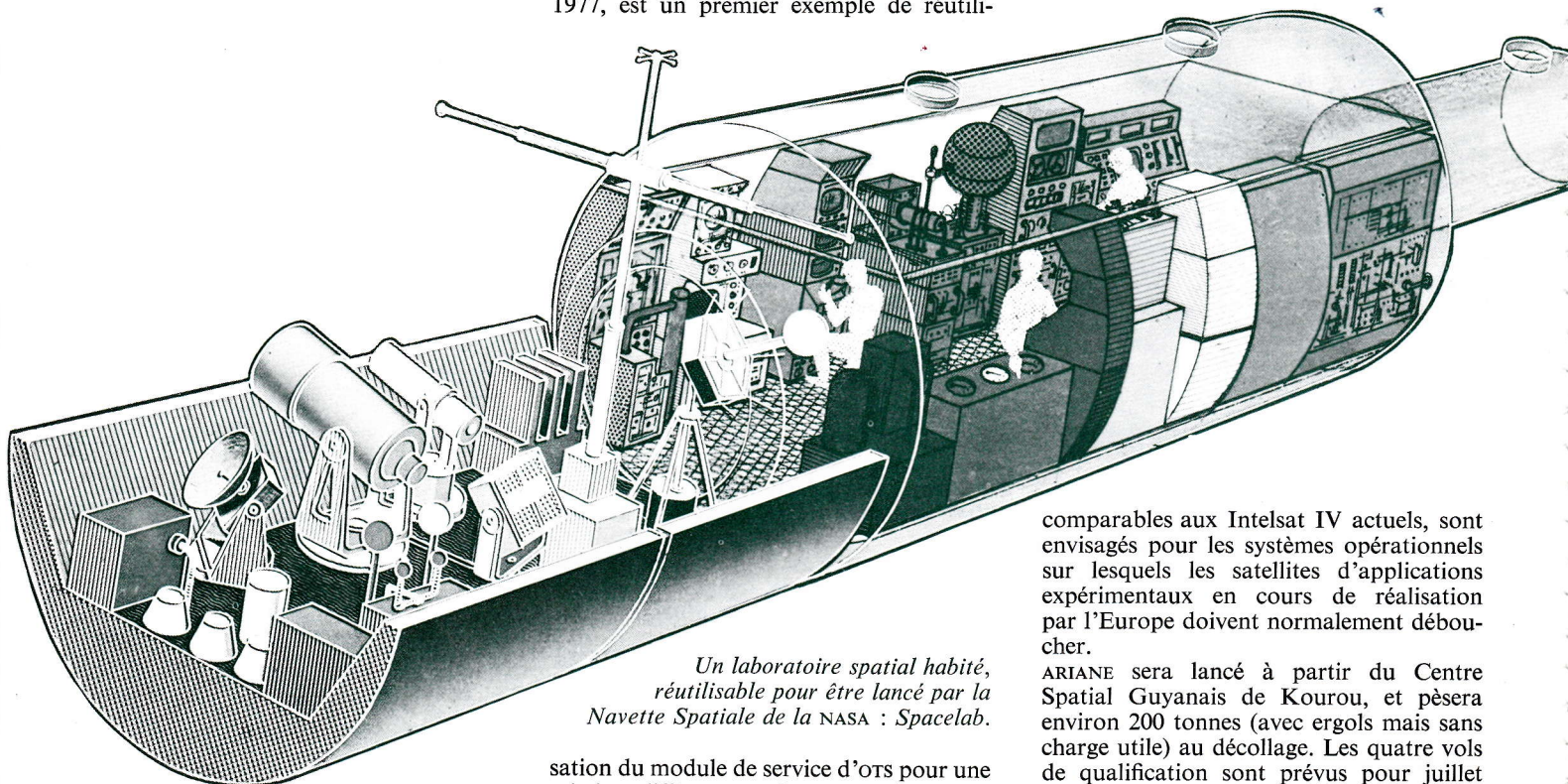
OTS (Orbital Test Satellite), qui doit être lancé en juin 1977, est un satellite expérimental et pré-opérationnel de télécommunications. Il s'inscrit dans le programme ECS (European Communications Satellites) et permet, grâce à sa configuration modulaire, d'envisager diverses charges utiles sans remaniement coûteux de la conception du module de service.

MAROTS, qui doit être lancé en octobre 1977, est un premier exemple de réutili-

personnes, hommes et femmes, Européens et Américains - seront des scientifiques et des ingénieurs. Ces spécialistes qui surveilleront les expériences auront à l'abord les moyens de calcul pour une première interprétation des résultats obtenus et pourront sur place, modifier les expériences en cours ou intervenir en cas de mauvais fonctionnement. Son premier vol opérationnel est prévu pour 1980.

Programme de lanceur ARIANE

ARIANE, lanceur lourd européen actuellement en cours de réalisation, a pour but de mettre au début des années 1980 sur orbite géostationnaire des satellites d'environ 800 kg (c'est-à-dire sur orbite de transfert une charge utile de 1 500 kg y compris le moteur d'apogée). De tels satellites,



Un laboratoire spatial habité, réutilisable pour être lancé par la Navette Spatiale de la NASA : Spacelab.

sation du module de service d'OTS pour une mission différente mais sans modification de la conception. Sa mission est d'acquies à la fois des données expérimentales et une expérience pré-opérationnelle dans le domaine des télécommunications spatiales maritimes entre navires et stations côtières. AEROSTAT, qui doit être lancé en 1979, a pour mission l'expérimentation et l'évaluation de télécommunications par satellite entre le sol et les aéronefs et vice-versa, et de méthodes de surveillance.

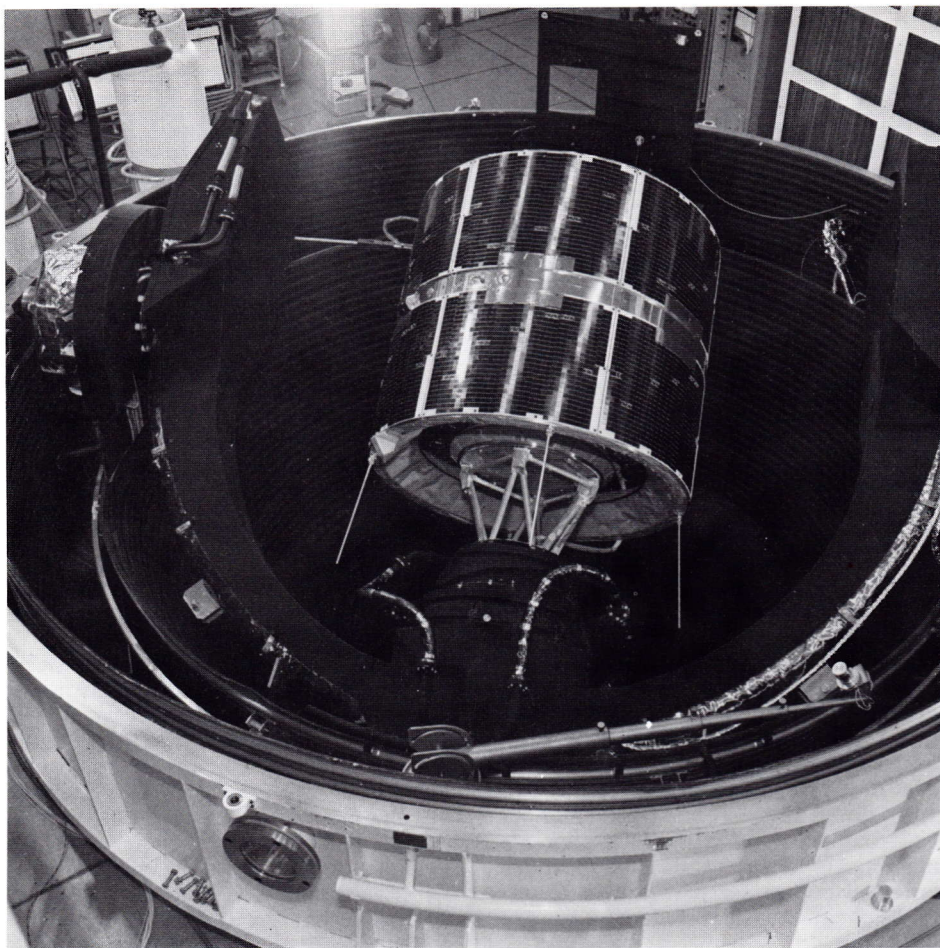
Programme SPACELAB

Ce programme représente la contribution de l'Europe au système de « Navette spatiale » dont la NASA a entrepris la réalisation. Laboratoire spatial habitable et réutilisable, le SPACELAB mettra véritablement les activités spatiales au service de l'homme par des missions météorologiques, d'études ressources et de l'environnement terrestres, de télécommunications, d'études biologiques, biochimiques et de mise au point de matériaux nouveaux. Grâce à sa conception modulaire, il pourra comprendre ou un laboratoire pressurisé ou une plate-forme porte-instruments, ou les deux. Tandis que l'équipage de l'orbiteur sera constitué d'astronautes proprement dits, l'équipage du Spacelab - jusqu'à quatre

comparables aux Intelsat IV actuels, sont envisagés pour les systèmes opérationnels sur lesquels les satellites d'applications expérimentaux en cours de réalisation par l'Europe doivent normalement déboucher.

ARIANE sera lancé à partir du Centre Spatial Guyanais de Kourou, et pèsera environ 200 tonnes (avec ergols mais sans charge utile) au décollage. Les quatre vols de qualification sont prévus pour juillet 1979 et janvier, juillet et décembre 1980. L'exécution de ce programme a été confiée au Centre National d'Études Spatiales (CNES) sous le contrôle de l'ESA.

Une mission nouvelle de l'Agence est également inscrite dans sa Convention : celle de rationaliser les programmes et les moyens spatiaux européens dans le but de réduire les doubles emplois et donc d'assurer, à l'ensemble de l'Europe, le maximum de réalisation pour chaque unité de compte dépensée. Sur le plan des programmes de satellites, cette rationalisation est déjà rentrée dans les faits, puisque des programmes tels que Météosat et Marots résultent de l'europanisation de programmes nationaux. D'une façon générale d'ailleurs, il est clair que ces programmes nationaux sont appelés à décroître au profit des réalisations communautaires, en particulier dans le domaine des applications. Mais alors se pose le problème de l'utilisation des investissements et de la compétence technique qui ont été créés dans les grands pays pour mener à bien les programmes nationaux antérieurs. Comment aboutir à cette rationalisation, c'est-à-dire à une organisation optimum de l'ensemble des moyens d'essais, des réseaux de poursuite et de



télemesure etc., tout en évitant une trop grande dispersion? Il s'agit là d'un problème difficile, parce qu'ayant de nombreuses implications politiques, et auquel l'ESA doit s'attaquer, ainsi que les Agences Spatiales nationales intéressées.

En tant que Directeur général, j'en suis pleinement conscient et tient à exprimer ma détermination à construire une Agence répondant aux vœux de ceux qui l'on créée,

1960-1975 : Construction de l'Europe Spatiale

Lorsque, peu après le lancement du premier satellite artificiel en 1957, les pays européens élaborèrent leurs premiers projets spatiaux, les objectifs étaient précis mais limités. Sur le plan scientifique, l'Europe voulait participer à l'exploration de l'environnement terrestre et mieux comprendre l'influence qu'y exerce le soleil. Sur le plan technique et industriel, elle désirait acquérir les compétences qui lui permettraient précisément de poursuivre cette exploration et de bénéficier des applications spatiales futures. Sur le plan politique, certains pays européens étaient soucieux d'affirmer leur autonomie, tout en groupant certains de leurs efforts au sein de deux organismes, l'ESRO et l'ELDO. En 1961-1964 : prévision d'un premier programme de satellites très ambitieux et d'un important programme d'investissements : Centre européen de recherches et de technologie spatiales (ESTEC) aux Pays-Bas, Centre européen d'opérations spatiales (ESOC) en Allemagne, Institut européen de recherches spatiales (ESRIN) en Italie. L'ELDO, de son côté, avait mis sur pied un ambitieux programme initial (devenu ensuite Europa-1) et enregistré

Lancé avec succès en août 1975, Cos B, satellite de recherche sur les rayons cosmiques : la première réalisation de l'Agence Spatiale Européenne.

démontrant ainsi qu'un véritable effort communautaire peut réussir même dans un domaine mettant en jeu des intérêts essentiels pour les États membres participants. R. G.

dès 1964, ses premiers succès des tirs du premier étage à partir de la base australienne de Woomera.

Entre 1965 et 1967 apparurent les premières difficultés. On assista d'abord à une escalade des coûts tant à l'ESRO - programme LAS (Large Astronomical Satellite) et TD-1A (Satellite dont le nom est dérivé des initiales du lanceur Thor-Delta) - qu'à l'ELDO.

Mais cette période fut également celle d'une prise de conscience de la nécessité d'une coordination de la politique spatiale européenne. La Conférence spatiale européenne fut créée et tint deux sessions (1966 et 1967) au cours desquelles elle définit son mandat et créa un Comité chargé de déterminer les objectifs et d'élaborer un programme complet (recherche scientifique et technique, applications pratiques et lanceurs). Il faudra cependant attendre six ans (1973) pour que l'idée d'un programme spatial « complet, cohérent et équilibré » se concrétise dans les faits.

De 1968 à 1972, l'existence de l'ESRO fut marquée par une suite de succès éclatants et de crises graves. Ce fut d'abord le lancement réussi de quatre satellites, ESRO-II, ESRO-1A, ESRO-1B et HEOS-1, les premiers satellites européens.