

1965 : La France 3^e puissance spatiale mondiale

L'arrivée au pouvoir en 1958 du général de Gaulle donne un nouvel élan à la recherche spatiale française lancée une décennie plus tôt sous la IV^e République. Il s'agit pour la France de mettre au point un engin balistique capable, dans les années 1960, de placer en orbite un satellite et de servir de vecteur à l'arme nucléaire dont la première expérimentation réelle est attendue pour 1960.

La France saurait être indépendante sans avoir préalablement conquis son autonomie technologique et militaire. Facteur de puissance, la recherche devient une priorité de l'État et le gouvernement de la V^e République encourage des grands projets dans les industries de pointe. Un Comité de recherches spatiales est créé le 7 janvier 1959 pour conduire les recherches civiles. Cet acte fondateur survient quinze mois après le début de la conquête spatiale par les États-Unis et l'Union soviétique. Moscou remporte une première manche

le 4 octobre 1957 avec le lancement réussi de « Spoutnik 1 », premier engin placé en orbite autour de la Terre par l'homme.

Plusieurs dispositions sont prises afin d'adapter les armées et l'infrastructure industrielle françaises au bouleversement créé par l'entrée en scène du secteur spatial. La Société pour l'étude et la réalisation d'engins balistiques (SEREB) voit le jour le 17 septembre 1959. Elle regroupe des équipes d'ingénieurs et de techniciens provenant de sociétés nationales de constructions aéronautiques et du secteur privé ainsi que de l'Office national d'études et de recherches aérospatiales (ONERA). La SEREB est responsable des programmes de missiles de la future force nucléaire stratégique qui gagne en crédibilité avec l'explosion de la première bombe atomique française le 13 février 1960.

Décollage de la fusée « Diamant A » le 26 novembre 1965 depuis le champ de tir d'Hammaguir en Algérie.

Le programme des « Pierres précieuses »
Le Centre national d'études spatiales (Cnes) est créé le 19 décembre 1961. Cet établissement public a pour mission d'assurer



Première expérience biologique française spatiale

la coordination et l'exécution des recherches spatiales confiées à l'industrie. La construction et l'expérimentation de lanceurs civils bénéficient des investissements militaires de la force nucléaire stratégique. Une série de véhicules expérimentaux sont testés dans le programme dit des « Pierres précieuses », afin de servir de démonstrateur technologique, puis d'outil pour la

recherche scientifique civile et la mise au point du vecteur balistique. Il s'agit d'acquies la maîtrise des techniques relatives à la grosse propulsion à poudre et à propergol liquide, de guidage inertiel et de rentrée dans l'atmosphère.

Des fusées sondes mono-étages servent à explorer les hautes altitudes. La première expérience biologique française spatiale a lieu le 22 février 1961. Le rat « Hector », placé à bord d'une fusée « Véronique » de six mètres de haut pesant une tonne, est récupéré vivant au retour de la fusée sur terre. La fusée « Agate », qui culmine à 65 km d'altitude, est testée dans les années 1961-1962.

Cependant, les accords d'Évian du 18 mars 1962 qui mettent fin à la guerre d'Algérie, stipulent que la France ne pourra plus utiliser les installations sahariennes de Colomb-Béchar et d'Hammaïguir après le 1^{er} juillet 1967. Il faut donc implanter un champ de

tir maritime sur le territoire métropolitain. C'est chose faite dès 1964 avec la création du Centre d'essais des Landes sur la façade Atlantique près de Biscarrosse. Pour assurer le lancement futur des satellites, une équipe française explore plusieurs sites situés le plus près possible de l'équateur, afin de profiter au mieux de la vitesse de rotation de la Terre. Cette recherche aboutit, en avril 1964, au choix de Kourou, en Guyane française.

Le 9 mai 1962, un protocole est conclu entre la Délégation ministérielle pour l'armement (DMA) et le Cnes. La DMA s'engage à réaliser quatre fusées « Diamant » et à mettre sur orbite quatre satellites technologiques, la première tentative devant intervenir avant le mois de mars 1965. La maîtrise d'œuvre du projet est confiée à la SEREB.

Après les fusées « Topaze » expérimentées en 1962 et « Émeraude » en 1964, le premier engin français bi-étage est réalisé en 1965 : c'est « Saphir ». Six lancements permettent d'atteindre des altitudes comprises entre 1 500 et 2 100 kilomètres et facilitent



la mise au point des systèmes de guidage inertiel. Le cinquième tir prouve la fiabilité de la formule : au terme d'un parcours de 1 873 km, il offre par rapport à la cible une précision de 239 mètres. « Saphir » permet de tester les matériaux destinés à la fabrication des corps de rentrée dans l'atmosphère et la case à équipements des futurs engins de la force nucléaire.

Le succès de « Diamant A », lanceur du satellite « Astérix »

L'aboutissement est la fusée « Diamant A », qui s'appuie sur les développements réalisés pour le missile stratégique. Mesurant 18,95 mètres pour un poids de 18,4 tonnes, elle est dotée d'un troisième étage développé spécifiquement pour le lanceur civil, capable d'emporter une capsule expérimentale.

Celle-ci abrite un satellite d'une masse de 38 kg pour un diamètre maximum de 55 cm. Les quatre antennes dont il est équipé se déploient une fois le satellite libéré dans l'espace, afin d'assurer la transmission des télémesures. Ce dispositif doit permettre aux chercheurs français d'acquies les premières données d'une satellisation. Après avoir reçu le nom de code « A1 », le satellite est surnommé « Zébulon », puis finalement « Astérix », en l'honneur du héros de la bande dessinée éponyme.

Le premier lancement est prévu le 26 novembre 1965 depuis le Centre interarmées d'essais d'engins spéciaux à Hammaïguir en Algérie. À 15 heures 47 minutes 21 secondes (heure française), les réacteurs du premier étage sont mis à feu. Une poussée de 28 tonnes fait décoller la fusée « Diamant A » au-dessus de flammes de 20 mètres de long. Un témoin oculaire retrace le déroulement de cette heure historique : « Une fumée noire apparaît sous la jupe de cette formidable

pièce montée pyrotechnique, elle devient rousse, puis, dans un éclair de feu, l'engin se libère, projetant autour de lui des débris de toutes sortes, son rugissement nous parvient peu après l'éclair, il se dresse dessus un panache de flammes rouges et jaunes, puis guidé par le destin immuable d'un programme calculé, s'élève, accroissant constamment sa vitesse. »

Après 15 secondes de montée verticale, la trajectoire de la fusée s'incurve lentement en direction de l'est. La suite du vol est « nominale ». Le moteur à ergols liquides du premier

étage dévore en 96 secondes le mélange explosif d'acide nitrique et de tétrébutène pour atteindre l'altitude de 50 km. Il est à peine éteint que le premier étage de « Diamant A » est largué, permettant au deuxième étage de prendre le relais. Le moteur à propergol solide fonctionne jusqu'à la fin de sa combustion et le deuxième étage est séparé du reste de la fusée à 500 km d'altitude. C'est alors au tour du troisième étage, dont le moteur à propergols solides continue d'augmenter la vitesse de l'engin, de prendre le relais. Parcourant maintenant 8 km par minutes à la vitesse de 28 000 km/h.

La fusée « Diamant A » a réussi le lancement d'« Astérix », premier satellite artificiel français mis sur orbite par une fusée française. Ainsi, à son premier essai, la France devient, après l'URSS et les États-Unis, la troisième puissance spatiale autonome au monde. ■

Une étape significative vers l'autonomie technologique de la France

satellite « Astérix », dont on ne peut donc pas confirmer la mise en orbite. Ce sont les radars de suivi américains qui permettent de résoudre l'énigme. Les quatre antennes d'« Astérix » ont été arrachées au moment de la séparation de la coiffe de la fusée, interdisant toute transmission vers la terre des télémesures effectuées dans l'espace. Pour autant, la satellisation s'est bien déroulée. « Astérix » a été placé sur une orbite basse elliptique, dont l'apogée est de 1 697 km, et a effectué une révolution complète autour de la Terre en 107 minutes à la vitesse de 28 000 km/h.

La fusée « Diamant A » a réussi le lancement d'« Astérix », premier satellite artificiel français mis sur orbite par une fusée française. Ainsi, à son premier essai, la France devient, après l'URSS et les États-Unis, la troisième puissance spatiale autonome au monde. ■