

fin août 1979 pour préparer le tir le 3 novembre.

Une « revue d'aptitude au vol » sera tenue auparavant — en juin 1979 — entre le CNES et les principaux industriels (Aérospatiale, SEP, Matra, Air Liquide, etc., en France). Cette réunion sera très importante puisque c'est elle qui engagera la campagne de tir et donnera le feu vert pour le lancement du 3 novembre.

## Qualification au vol du troisième étage

Les essais de qualification au banc des trois étages du lanceur doivent normalement aboutir à deux tirs réussis avec deux ensembles propulsifs de chaque étage pour que celui-ci soit déclaré « bon pour le vol ». Il était prévu initialement que la qualification des trois étages soit achevée avant le premier lancement (LO1). Ceci reste vrai pour les deux premiers étages de la fusée.

Les deux tirs de qualification du premier étage auront lieu respectivement fin avril et à la mi-août 1979 à Vernon. Chaque essai comprendra d'abord un tir de courte durée (environ 5 s), avec extinction des moteurs pour simuler un tir avorté sur le pas de tir, puis un essai de longue durée représentant le fonctionnement normal de l'étage. Tous ces essais de

qualification du premier étage seront évidemment effectués avec des moteurs « Viking » dont les cols de tuyères utiliseront le nouveau matériau SEPHEN 301 (silice et résine phénolique) mis au point par la SEP. Jusqu'à présent, il y a eu seulement deux tirs d'ensemble propulsif avec des cols en SEPHEN 301, mais les résultats sont considérés comme très satisfaisants, malgré l'incident qui a écourté le second tir (voir article suivant). Ces essais ont démontré la bonne tenue du nouveau matériau pendant une durée totale d'essais supérieure à la durée nominale (142,5 s) et avec deux allumages successifs des quatre moteurs Viking de l'étage qui développent une poussée de 240 tonnes au décollage. Les cols de tuyères en SEPHEN 301, radiographiés après essai, se trouvaient pratiquement dans leur état initial, comme neufs. En outre, ces deux tirs avec le même ensemble propulsif se sont déroulés à plus d'un mois d'intervalle, alors que le délai maximal prévu en Guyane entre deux allumages successifs sera de sept jours seulement.

Le second étage d'« Ariane » a déjà subi avec succès un premier tir de qualification au banc en octobre 1978. Un second tir est prévu pour février prochain : s'il est également réussi, l'étage sera considéré comme qualifié pour le vol ; sinon il y aura un troisième essai au banc avant la fin de l'été.

Pour le troisième étage, par contre, les essais de qualification vont être retardés par suite des difficultés de mise au point. Les essais au banc PF 43 de Vernon (où s'est produit l'incident du 28 novembre) vont reprendre à la mi-mars 1979 avec l'installation d'un nouvel ensemble propulsif du troisième étage. Les essais de mise au point de l'étage reprendront donc vers la fin mai-début juin. Dans ces conditions, les deux essais de qualification au banc du troisième étage ne pourront plus avoir lieu avant le premier lancement d'« Ariane ». Ils auront lieu à la fin 1979 et au début 1980, après le tir LO1, et pratiquement la première qualification de l'étage sera ainsi effectuée en vol. Cependant, le CNES s'impose d'avoir vérifié que les essais de mise au point de l'étage se seront terminés de façon satisfaisante et que l'étage ait été déclaré bon pour la qualification, avant d'effectuer le premier lancement. Les essais de mise au point au sol effectués avant le vol par la SEP auront ainsi permis de vérifier toutes les performances de l'étage. Cette procédure particulière au troisième étage n'induit donc qu'un léger risque pour la réussite de l'essai en vol. Mais le CNES a choisi cette solution afin de ne pas retarder la mise en service de la fusée.

Pierre Langereux ■

## Le premier vol du « Shuttle » est repoussé au 9 novembre

Le premier vol orbital de la « Navette spatiale » américaine vient d'être repoussé au 9 novembre 1979, a annoncé la NASA le 20 janvier. C'est la quatrième fois depuis un an que la NASA retarde ainsi la date du premier lancement du « Shuttle » qui avait été initialement (en 1972) fixée à mars 1979. En octobre dernier cf. « Air et Cosmos », n° 734), la NASA avait prévu d'effectuer le premier vol le 28 septembre 1979... quelques jours avant l'anniversaire du président Carter ! Mais, comme nous l'avons laissé prévoir (cf. « Air et Cosmos », n° 747), même cette date paraissait difficile à tenir compte tenu des difficultés de mise au point d'un lanceur aussi nouveau et sophistiqué que le « Shuttle » (planeur aérospatial, piloté, récupérable, réutilisable pour 100 vols...).

Ce nouveau report au 9 novembre a été décidé par suite du grave incident survenu lors de l'essai d'un des moteurs principaux de la « Navette », le 27 décembre dernier à Bay Saint-Louis : l'incendie du moteur cryogénique se traduit par environ cinq à six semaines de retard dans les essais

au banc des moteurs — qui reprendront en février — et va coûter plusieurs millions de \$ de frais supplémentaires à la NASA. Mais d'autres facteurs ont également aggravé la situation, comme les difficultés de l'installation des « tuiles » du revêtement de protection thermique de la première « Navette » (Orbiter OV 102), les retards dans les essais au banc des boosters à poudre (quatrième tir prévu le 24 janvier), etc.

### « Ariane » et « Shuttle » au coude à coude

Le retard du premier lancement du « Shuttle » risque aussi d'avoir des répercussions sur les autres lancements du programme d'essais en vol (le second lancement était prévu fin janvier 1980). A moins que la NASA n'accepte de réduire les délais entre chaque essai en vol pour maintenir la date du dernier vol d'essai à décembre 1980 (cf. « Air et Cosmos », n° 737).

La NASA pourrait ainsi mettre en service le « Shuttle » fin février 1981,

comme prévu, pour le premier lancement d'un satellite (TDRSS).

La compétition transatlantique entre la « Navette » américaine et la fusée européenne « Ariane » est désormais très serrée puisque « Ariane » doit être lancée pour la première fois le 3 novembre et effectuer son premier lancement opérationnel en avril 1981.

Mais la situation peut encore évoluer. La NASA a en effet besoin d'obtenir environ 185 millions \$ de crédits supplémentaires cette année (en plus des 985,3 millions \$ déjà attribués pour 1979) pour maintenir le programme de développement dans les délais actuellement prévus. La commission des affaires spatiales du Congrès a demandé à la NASA de justifier cette demande qui fera l'objet d'auditions publiques au Congrès les 29 et 30 mars prochains. C'est véritablement à ce moment que l'on saura si la NASA pourra tenir le nouveau calendrier de lancement du « Shuttle », qui reste malgré tout encore très tendu, et si la « Navette » volera effectivement avant la fin de l'année 1979.

P. L. ■