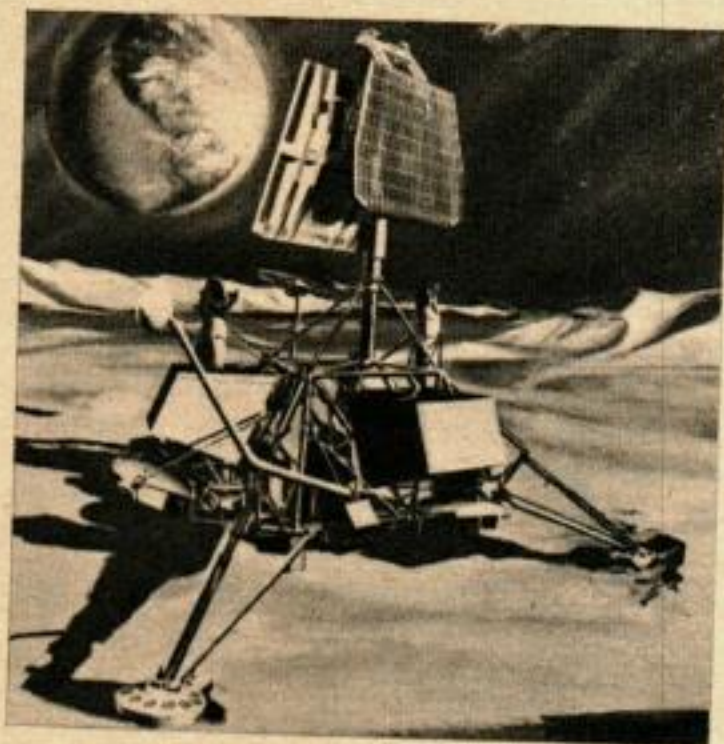


Objectif pour 1966 : UNE INSPECTION DE LA LUNE



LA MISSION DE « SURVEYOR » est de transmettre des informations importantes et précises sur la surface lunaire.

LES Etats-Unis comptent toujours débarquer un homme sur la Lune d'ici 1970.

Avec le peu de temps qui reste, la surface de la Lune reste la « plus grande inconnue » du programme Apollo, a dit le directeur adjoint du Manned Spacecraft Center.

Cette année, des « Surveyors » feront des alunissages tardifs pour en avoir une idée à l'aide de caméras de télévision et autres dispositifs d'exploration.

Mais les quatre premiers véhicules ne feront que des essais d'alunissage. La première sonde complètement équipée ne sera probablement lancée qu'en 1967, si tout va bien. Et c'est un mauvais pari, si l'on en juge par la manière dont le programme s'est déroulé jusqu'à présent.

Le programme « Surveyor » a déjà trois ans de retard, et on a déjà dépensé 264 millions de dollars de plus que prévu. Homer Newell, directeur des sciences spatiales de la N.A.S.A., a dit au printemps dernier à une commission parlementaire que ce pro-

gramme est un exemple de ce qu'il ne faut pas faire :

« Quand nous avons entrepris ce programme, dit Newell, je crois qu'aucun de nous n'avait une bonne idée des difficultés auxquelles nous nous heurterions. » A la suite de quoi, le Laboratoire de propulsion par réaction (J.P.L.) de l'Institut de technologie de Californie, à qui l'on a confié le programme « Surveyor », a dû porter le nombre de son personnel technique de quatre-vingt-dix à cinq cents personnes.

Il y a eu également des différends entre le J.P.L. et le constructeur, Hughes Aircraft, surtout après l'échec de deux modèles d'essais en chute libre qui n'auraient pas été construits en matériaux homologués.

Mais au départ, l'équipe de la fusée fut encore plus en retard que l'équipe de la capsule. Le « Surveyor » a un poids trois fois supérieur à celui du « Ranger » qui a pris des photos de la Lune. Il lui fallait la propulsion supplémentaire d'un nouveau second étage à hydrogène, plus puissant, monté par-dessus la fusée principale « Atlas ».

Le moteur à hydrogène du « Centaure » eut une mise au point laborieuse qui dura jusqu'à l'ultime moment du lancement, au printemps dernier, d'un « Atlas Centaure » surmonté d'une maquette de « Surveyor ». « Atlas » s'alluma, monta d'un mètre sur la rampe de lancement puis s'éteignit soudain. La fusée s'écroula dans une fournaise et le programme « Centaure » en sortit échaudé. L'Armée de l'Air proposa alors de remplacer l'« Atlas Centaure » par le « Titan ». Mais au dernier moment, « Atlas Centaure » exécuta un lancement d'essai parfait, en août, en direction d'une « Lune en papier ».

En dépit de ce succès partiel, les Américains sont bons premiers dans la course aux échecs. Les Russes ont fait un premier essai d'alunissage en douceur en mai. Leur « Lunik

V » a peut-être donné une idée du sort qui attend « Surveyor » en heurtant la Lune à 10 000 km/h, sans doute parce que la rétrofusée n'a pu s'allumer. Deux autres lancements ultérieurs aboutirent également à des échecs.

Pas sûr

Il semble qu'un alunissage en douceur est loin d'être une certitude. Le directeur du programme « Surveyor » pour le J.P.L. estime qu'il peut y avoir un ou deux coups réussis pour les quatre premiers lancements. « Mercury » et « Gemini », retournant à la Terre, font plusieurs tours dans l'atmosphère et se posent sur la mer. « Surveyor » descendra tout droit du vide sur un sol dur. A 100 km de la surface, le radar de « Surveyor » signalera qu'il est temps d'allumer la rétrofusée qui forme les deux tiers du poids du véhicule. En 40 secondes, elle freinera la vitesse de 10 000 à 380 km/h, soit un freinage sept fois plus rapide que celui qui fait hurler les roues d'une voiture. Trois petites fusées de correction de position seront allumées ensuite pour faire descendre la vitesse de chute à environ 6 km/h. A 4 m au-dessus du sol, elles seront coupées pour ne pas ravager la surface, et le véhicule tombera sur son trépied dont les bouts portent des godets.

Les quatre premiers « Surveyor » porteront une seule caméra de télévision qui peut se retrouver dans l'obscurité, suivant l'époque de l'année. Les treize « Surveyor » qui suivront seront équipés pour l'exploration, et il

leur faudra deux journées ensoleillées pour recharger leurs batteries. Une des caméras de télévision sera braquée vers le bas pendant l'approche. Deux autres feront le tour de l'horizon, vers le haut et vers le bas, avec une vision stéréoscopique. Les « Surveyor » percevront également les secousses dues à l'impact des météorites, les projections de débris dues à ces impacts qui pourraient faire des trous dans les combinaisons des astronautes, ils gratteront le sol sous l'objectif de la caméra de télévision et le bombardement de particules alpha pour analyser sa composition. Vers la fin de 1968, un chariot pourrait être envoyé du « Surveyor » pour prospecter le terrain à portée de caméra.

On ne sait pas au juste ce qu'on trouvera ainsi. Les photos de « Ranger » indiquent qu'il vaut mieux éviter les « rayons blancs » jonchés de rocaïlle, mais à part ça, les savants ne sont d'accord sur rien ou presque. En fin de compte, on n'a fait aucune modification à « Surveyor », et la N.A.S.A. a esquivé la question en s'abstenant de donner une opinion officielle.

Si « Surveyor » aboutit à un échec, la N.A.S.A. pourrait mettre des astronautes sur orbite autour de la Lune pour une inspection directe. Si « Surveyor » transmet des observations défavorables, il faudrait peut-être deux ans pour modifier le train d'atterrissage d'« Apollo ».

POTIN AVIATION

Par T.A. RICH

APPAREIL ANTI-DERAPANT POUR AVIONS. Pour protéger le biréacteur « Boeing 737 » à court rayon d'action contre le dérapage, l'appareil sera équipé d'un système ultra-léger de contrôle de dérapage entièrement à transistors.

Le système est absolument au point et parfaitement automatique. Il comprend une boîte noire contenant des circuits imprimés, quatre compteurs de vitesse montés sur le grand arbre, et un anneau excitateur monté dans chaque chapeau de l'engrenage principal. Le poids total de l'appareil est d'environ 8 kg.

Dernier perfectionnement du genre, le système sera mis en service pour la première fois sur un appareil à réaction de fabrication

américaine. Le système à pression souple a déjà été utilisé sur la « Caravelle » ainsi que par la majorité des turbo-réacteurs de transport actuellement en service. La plupart des avions militaires sont équipés de systèmes similaires.

C'est la Société Goodyear, d'Akron, dans l'Ohio, qui a développé et mis au point ce nouveau dispositif. La protection contre le dérapage est obtenue par des réglages automatiques de pression dans les freins au moyen de servo-valves hautement perfectionnées. Celles-ci sont mises en mouvement par la boîte de contrôle qui « sent » les dérapages imminents en mesurant continuellement le ralentissement des roues à travers le courant produit par les alternateurs des roues.