



Fusée orbitale soviétique, exposée à Moscou le 7 novembre 1965, et présentée au monde avec beaucoup de fracas. Les Soviétiques déclarent que cet énorme lanceur, muni de charges thermonucléaires, peut évoluer librement dans l'espace, et peut frapper un adversaire sur n'importe quelle orbite. Les Américains, eux, n'ont pas été pris à l'improviste. Depuis longtemps déjà ils se doutaient que les Russes seraient capables de laisser de côté l'engagement solennel pris le 17 octobre 1963 aux Nations Unies — déclaration par laquelle les membres de l'O.N.U. s'engageaient à ne pas lancer dans le vide autour de la Terre une arme destructive quelconque. Les responsables U.S., toujours fidèles à cet engagement, ont néanmoins pris des dispositions de nature défensive. C'est ainsi qu'ils sont maintenant en mesure de mettre sur orbite des stations spatiales, dont l'une des missions les plus importantes sera d'intercepter tout missile ennemi visant les U.S.A. ou un allié quelconque des Etats-Unis. Les stations spatiales américaines, n'étant munies d'aucune arme destructive, ne contreviennent en quelque façon que ce soit à l'engagement pris à l'O.N.U. (Photo A.P.)

LES STATIONS SPATIALES AMÉRICAINES

RIPOSTE AUX BOMBES ORBITALES SOVIÉTIQUES

par Richard THOMAS

VERS le début de novembre 1965, les Russes ont fait défiler à Moscou deux énormes fusées-satellites, longues de 35 m, qu'ils disaient capables d'attaquer et de détruire n'importe quel objectif au monde. C'est à l'occasion du quarante-huitième anniversaire de la Révolution d'Octobre que les responsables soviétiques ont exposé aux yeux des manifestants de la place Rouge ces machines infernales. Plus tard, de nombreux orateurs ont donné certains détails sur ces engins, ajoutant à volonté d'effrayantes menaces pour qui n'accepterait pas la politique moscovite.

Seulement, à Washington, les experts en matière balistique et spatiale ont souri complaisamment, sachant que le Pentagone —

prévoyant — avait pris ses dispositions voici longtemps contre pareille éventualité.

Chacun sait que l'U.R.S.S. avait signé avec les U.S.A., il y a plus de deux ans, un traité interdisant l'utilisation de l'espace à des fins militaires. Or les Etats-Unis, tout en respectant la proscription, savaient que les communistes pouvaient bien ne pas en faire autant ; et le Département de la Défense a donc élaboré des projets de contre-remède.

En mai 1965, les Soviétiques avaient déjà dévoilé ces mêmes fusées sur la place Rouge, mais sans satellite explosif ni tête nucléaire. Cela suffisait, néanmoins, à alerter les autorités américaines qui soupçonnaient anguille sous roche.

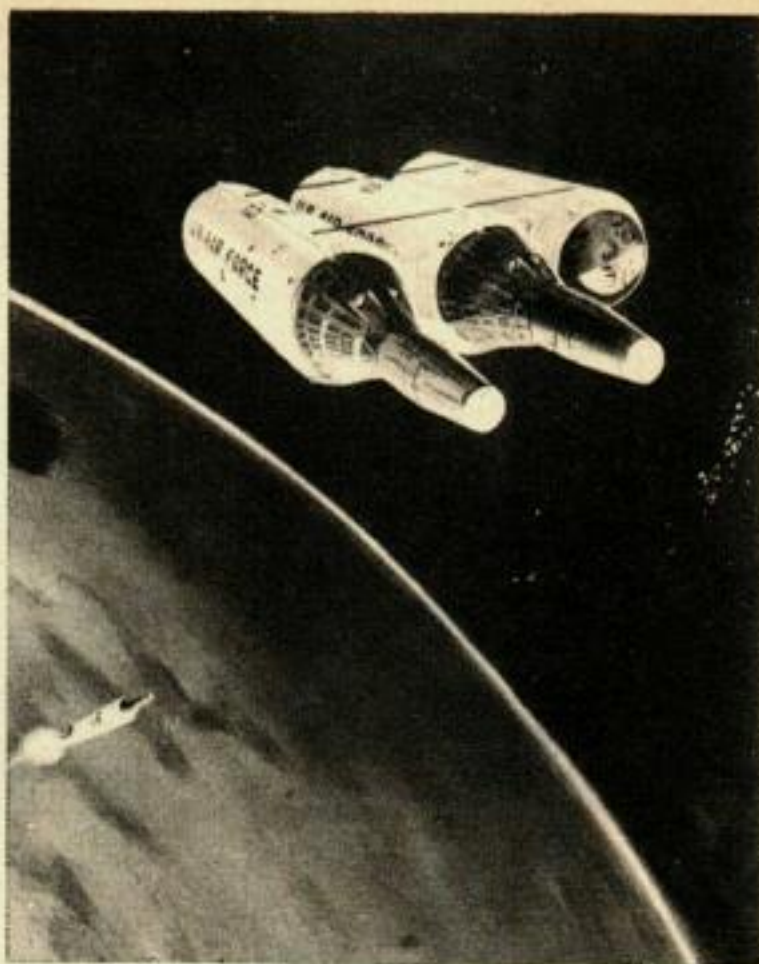
C'est ainsi que le président Johnson



L'un des quatre cylindres de l'opération américaine M.O.L., représenté ici, en route vers son orbite, après avoir été lancé par une fusée « Titan III-C ». Il est surmonté d'une cabine « Gemini » (le triangle sombre en haut), dans laquelle se trouvent deux astronautes. En dehors du « Gemini », et du cylindre « M.O.L. » qui se trouve directement derrière la cabine, le reste de cet engin est composé de diverses parties de la fusée « Titan III-C ». En bas, à droite et à gauche de l'appareil central, deux cylindres pointus ; ce sont les fusées à carburant solide, qui assurent la mise en espace de l'appareil tout entier. Ces deux propulseurs, après l'explosion initiale, brûlent pendant 117 secondes seulement, et se détachent de l'ensemble à une altitude de 45 000 m. A ce moment-là, l'ensemble vole à une vitesse de 6 400 km/h. Ensuite, c'est la partie tout à fait inférieure de l'appareil effilé qui prend en charge la propulsion de l'ensemble. Cette partie — qui semble être marquée d'un énorme T — brûle pendant 255 secondes, et quitte l'ensemble à une altitude de 107 200 m lorsque celui-ci a atteint une vitesse de 15 360 km/h. Finalement, la partie médiane (portant l'inscription U.S.A.F.) se met en explosion contrôlée, brûle pendant 463 secondes, se prolonge ensuite par l'intermédiaire d'un dispositif appelé « transtage » pendant 731 secondes supplémentaires, et se détache à une altitude de 184 000 m, ne laissant plus que l'étage supérieur, c'est-à-dire : le cylindre « M.O.L. » et son « Gemini ». Ceux-ci sont maintenant bien en orbite à une vitesse de 28 000 km/h. Cette opération doit être répétée encore trois fois pour que les quatre cylindres « M.O.L. » puissent se réunir en station spatiale.

annonça, le 25 août 1965, qu'il commandait la construction d'un satellite « M.O.L. », qui serait sous l'égide de la force aérienne américaine. « Ce serait, a dit le président, une sorte de laboratoire orbital naviguant dans l'espace et bourré de matériel photographique, radiophonique, infrarouge, spatial et solaire. Mais ce ne serait pas un engin d'attaque, et il ne porterait aucune arme agressive. Ce serait un centre d'expériences et d'observation ; donc un matériel tout à fait permis par l'accord qui interdisait les engins militaires dans l'espace. »

Le 7 novembre 1965, pourtant, a renversé



Notre cliché montre la constitution d'une station spatiale. Trois des cylindres sont déjà en place et sont solidement liés côte-à-côte. Le quatrième, ayant lâché ses fusées, est en route pour s'intégrer aux autres. Sur les trois qui sont en place, on note que les deux cylindres de gauche possèdent leur cabine spatiale « Gemini ». La « Gemini » du cylindre de droite est allé chercher des approvisionnements à terre. On peut considérer chaque « Gemini » comme une voiture particulière, car elle en possède toute la mobilité ; de même que le cylindre où les astronautes vivent, dorment et travaillent, correspond à leur maison. Dans une station spatiale comme celle-ci, on pourra installer entre dix et vingt tonnes de matériel technique, tel des appareils photographiques à longue portée, des instruments à perception infra-rouge, des mécanismes électroniques, sans parler des ordinateurs miniaturisés, et des moyens de communication radiophonique et de T.V. avec divers postes terrestres. (Cliché : Richard Schlect.)

la situation presque complètement. Ce fut la grande parade, place Rouge à Moscou, au cours de laquelle les dirigeants soviétiques ont fait étalage de leurs fusées-satellites. Aux dires des Russes, ces engins peuvent être mis sur orbite pour être déclenchés, par la suite, et dirigés vers n'importe quel objectif.

Voyons un peu quelle a été la réaction des Américains.

Officiellement, on ne dit rien ou peu de choses. On se borne, dans les milieux américains, à dire que diriger à partir d'une base soviétique quelconque une bombe en orbite de façon qu'elle tombe soit sur les Etats-Unis, soit sur un Etat occidental quelconque, pré-

A l'exception de la photo A.P. des fusées satellites soviétiques, les clichés illustrant cet article nous ont été aimablement fournis par « Air Force and Space Digest » et son rédacteur-gérant, M. Richard M. Skinner. L'auteur est d'ailleurs redevable à MM. William Leavitt et J.S. Butz Jr. pour une grande partie du texte. A tous il exprime ses plus vifs remerciements.

sente de formidables difficultés. Outre la nécessité d'engager l'engin la première fois précisément, dans l'orbite voulue, ou, à défaut, en rectifier la trajectoire en cours de route, il y a l'énorme problème du déclenchement de la bombe à l'instant et à l'angle qui s'imposent. Pour cela, il faut que tout marche à la perfection faute de quoi la bombe, restée en orbite peut devenir une menace pour l'U.R.S.S. même ! Voilà, résumé rapidement, ce que l'on dit là-dessus aux U.S.A.

Toutefois, *Sciences et Mécaniques* a réussi à obtenir, de source bien informée, d'importants détails sur le programme « M.O.L. ». D'abord, on avait songé à un satellite d'un cylindre. On n'y pense plus. Depuis l'annonce soviétique du 7 novembre, les projets américains ont pris de l'expansion. On songe maintenant à une station spatiale pour ainsi dire permanente, composée de quatre unités (notre couverture). Ces engins, ayant à bord des hommes qui les commandent directement et étant dotés de leur propre moyen de mobi-

lité, peuvent soit accélérer, soit ralentir, de façon à établir un contact physique avec le satellite porte-bombes soviétique. Cette bombe-satellite, notons-le, est commandée à partir de la terre. Alors l'engin soviétique, rejoint, peut devenir l'objet d'opérations variées.

Il peut ou bien être désaxé à l'aide d'appareils magnétiques qui influeraient sur lui, ou bien être mis en descente de façon à frapper le secteur d'où il est parti, ou bien encore être mis en route vers l'espace extérieur, après quoi on ne le reverrait jamais plus.

Il est évident que si les Russes songeaient à lancer des bombes orbitales sur les U.S.A., il leur appartiendrait de tout mettre en œuvre pour que les projectiles arrivent sur l'objectif avec un minimum de délai, de façon à déjouer la vigilance des Américains ; comme il appartiendrait aux Américains de tout mettre en œuvre pour intercepter, avec leurs stations spatiales, toute tentative soviétique d'attaque

(Suite page 113)

La station spatiale américaine peut ériger cette antenne au cours de sa randonnée dans l'espace. A première vue, cela ne semble guère possible, étant donné ses dimensions plutôt énormes par rapport à celles d'un seul cylindre. En effet, cette antenne de forme circulaire possède un diamètre de 30 mètres. Mais sa construction n'est pas du tout aussi difficile que l'on pourrait le croire. Cette antenne sera littéralement créée dans l'espace. A l'origine, elle n'est qu'une mince peau roulée, avec quelques nervures, dans un coin du cylindre. Une fois dans l'espace, la peau est déroulée et est remplie d'une mousse caoutchoutée qui durcit au bout de quelques minutes, et donne à l'antenne une rigidité totale et entière. Notre cliché montre un membre de l'équipage qui, s'étant assuré de la bonne tenue de l'antenne, se hâte de réintégrer la cabine « Gemini » où son camarade l'attend. La valeur d'une antenne de cette envergure réside dans le fait qu'avec ses amples proportions, la station spatiale ne sera pas obligée de se dépenser outre mesure en puissance électrique lorsqu'elle entame la surveillance de la terre suivant les procédés dits « de haute résolution » ni non plus lorsqu'elle se met en rapport avec des postes terrestres par les communications « bande large ».

