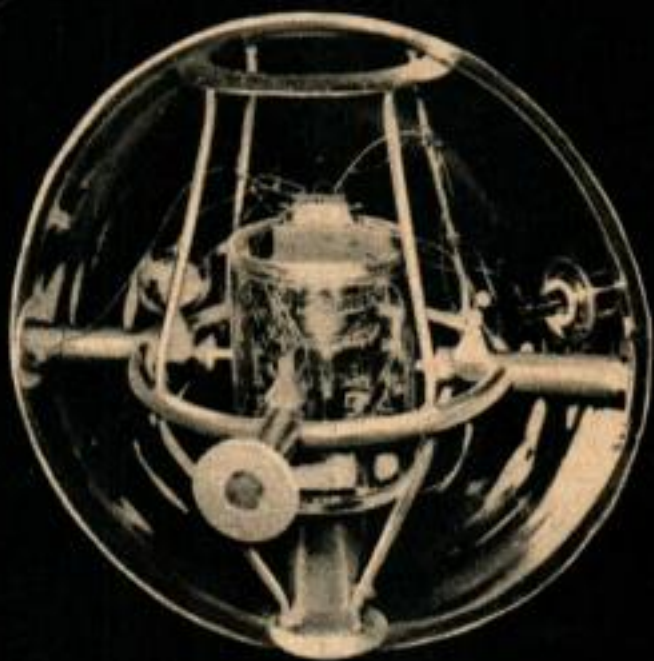


LE SPOUTNIK  
ET LA TRAINÉE  
DE SA FUSÉE

VEHICULE  
INTERPLANETAIRE  
A PROPULSION  
IONIQUE



LA FUSÉE « FARSIDE »  
LANCÉE PAR BALLON  
ATTEINT UNE ALTITUDE  
DE 6 500 KILOMÈTRES

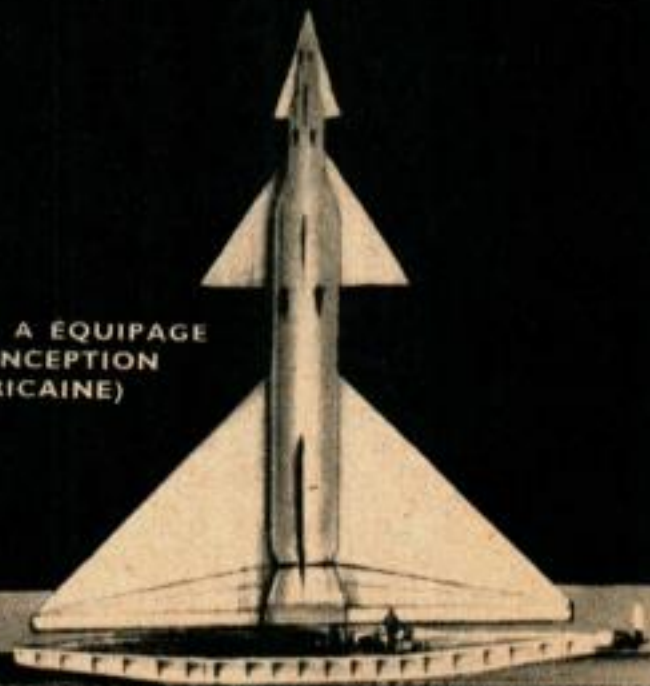


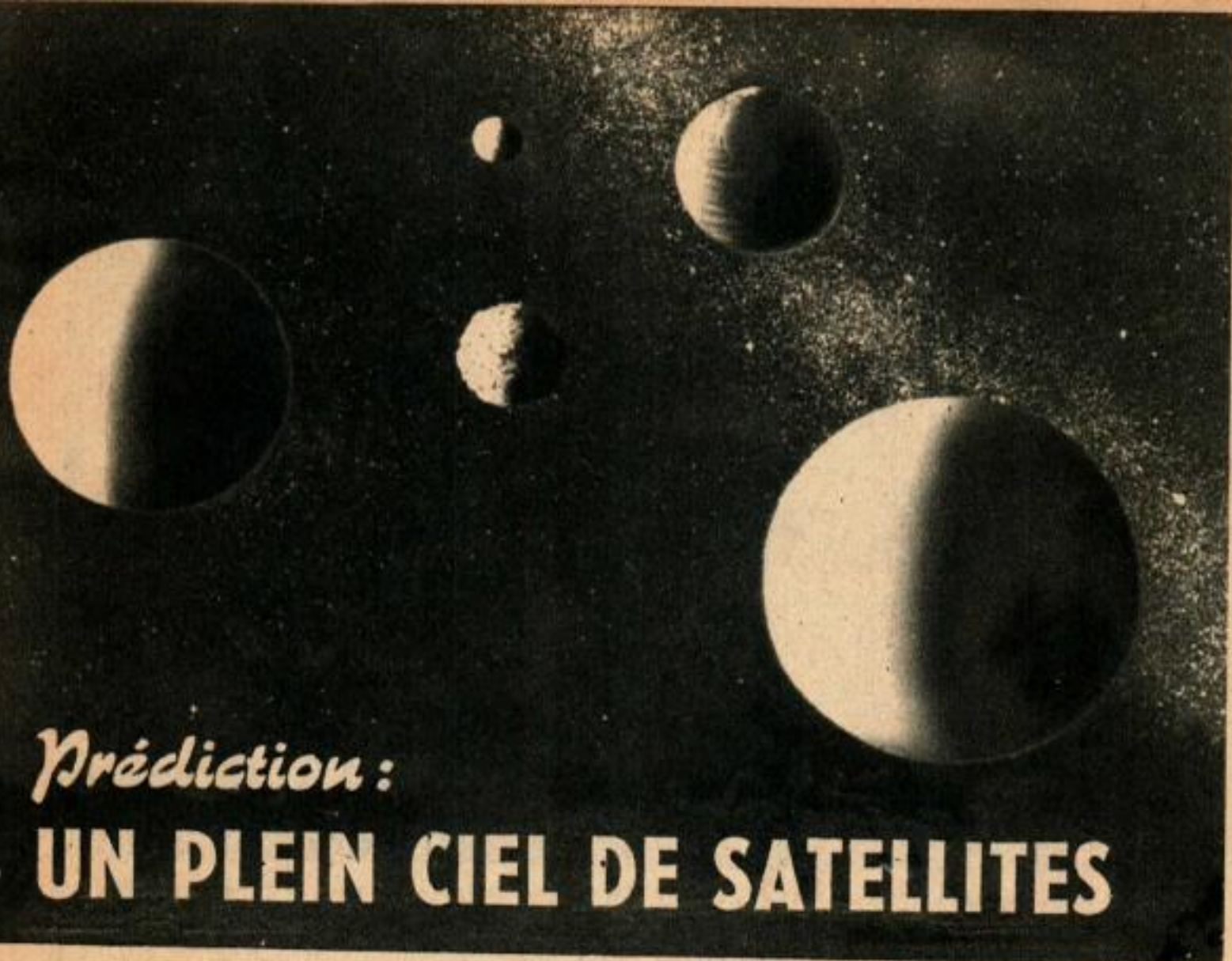
SATELLITE AMÉRICAIN



FUSÉE « FARSIDE »

SATELLITE A EQUIPAGE  
(DE CONCEPTION  
AMÉRICAIN)





*Prediction :*

## UN PLEIN CIEL DE SATELLITES

par Richard F. Dempewolff

**L**E grand rêve de l'homme de s'échapper de son île dans l'univers afin d'explorer les approches étoilées des espaces intersidéraux a accompli un pas de géant vers la réalisation, le 4 octobre 1957. Cette date marque le point d'exclamation de l'histoire lorsqu'une lune de 83 kg 500 emportée par une puissante fusée est partie, vers le ciel, d'un aéroport des bords de la mer Caspienne, lancée sur une orbite où elle tourne à raison de près de 29 000 kilomètres à l'heure.

Les éclaireurs avancés des expéditions humaines dans le vide seront des véhicules interplanétaires qui pourront monter déjà assez haut pour éparpiller des taches de potassium ou de sodium métalliques visibles sur la face réelle de la Lune, à 385 000 kilomètres de distance, et des bébés-satellites artificiels émettant des messages sonores plaintifs concernant la température, les rayons cosmiques, l'intensité des averses de météorites et d'autres conditions inconnues rencontrées « là-haut » dans l'espace. Mais le jour où les premiers « Vikings » de l'espace partiront de la Terre dans un costume pressurisé « d'explorateur cosmique » qui reste encore à confectionner pour descendre à la surface d'un nouveau monde d'un vaisseau de l'espace qui reste encore à construire, après avoir vaincu des tempêtes et des dangers de l'espace qui restent encore à découvrir, est encore éloigné de nombreuses lunes (et de nombreuses fusées).

Quelques-unes de ces lunes et fusées se trouvent cependant déjà au stade de l'assemblage et près d'être lancées sur leur orbite. Des éléments d'autres projectiles ou satellites (avec plates-formes plus compliquées emportant des caméras de télévision) sont en cours d'essai dans des laboratoires où ils sont soumis à des conditions semblables à celles rencontrées dans les espaces extérieurs afin d'être sûrs qu'ils résisteront à celles-ci dans la réalité. Des stations et véhicules interplanétaires encore plus avancés en sont au stade de la planche à dessin, leur principe s'étant déjà prouvé valable en théorie, mais attendant que les « éclaireurs avancés » aient donné le mot pour que l'argent et les heures de travail nécessaires soient investis dans leur construction véritable. Au cours des prochains mois et années, d'après les experts participant aux programmes interplanétaires, aussi bien américains que russes, nous verrons bientôt un plein ciel de satellites, tournant tous sur leurs orbites respectives autour de notre globe, ainsi que les lunes de Jupiter.

Au Quartier Général « Vanguard » (Avant-Garde) du Laboratoire Naval de Recherches des U.S.A., dans l'État de Washington, près de cinquante satellites brillants sont déjà construits. La plupart d'entre eux servent à des essais dans d'énormes chambres à vide simulant les conditions de l'espace extérieur. Une grande partie des sphères luisantes est couverte de coupes métalliques, sous les-



Le bébé-satellite gonflable est recouvert de papier d'aluminium. Un savant présente le ballon dégonflé et la cartouche de gonflage.

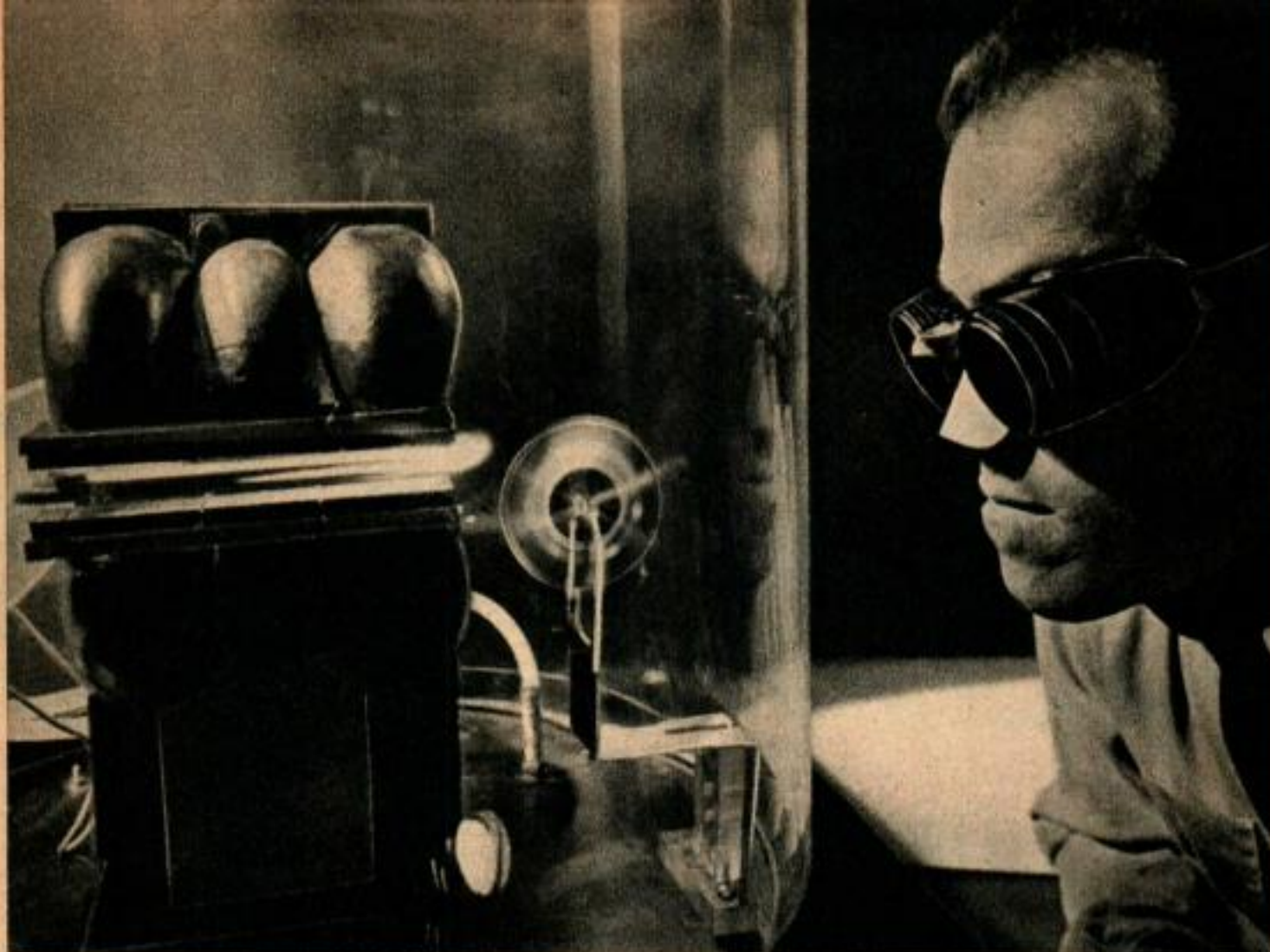
quelles de la chaleur ou du froid peuvent être appliqués à n'importe quel endroit du recouvrement du satellite, ainsi qu'il en sera sous le soleil brûlant et la froideur polaire existant au delà de l'atmosphère. Parmi tout ce matériel, quatre petites sphères pesant un peu plus de 2 kg et n'emportant qu'un minuscule poste émetteur fonctionnant sur batterie

Cet appareil photographique géant, destiné au repérage des satellites, est si précis qu'il peut photographier une balle de golf se trouvant à plus de 18 000 mètres dans les airs.



solaire, pourraient déjà se trouver sur leur orbite au moment où vous lirez ces lignes. Quatre sphères plus grandes, mesurant 535 mm de diamètre et pesant 10 kg environ ont leur lancement prévu pour le mois de mars. Entre temps, les Russes lancent des satellites plus lourds. Leur « Spoutnik II », lancé dans les airs au début de novembre, a été décrit comme pesant 508 kg et devant atteindre une altitude maxima de 1 700 kilomètres. Ce satellite a emporté le premier être vivant, un chien, dans les espaces extérieurs.

Dans les laboratoires se trouvant de part et d'autre des corridors interdits du Laboratoire des Recherches Navales, on peut voir les techniciens au travail sur les « noyaux instrumentaux » recouverts de matière plastique des sphères américaines. Le groupe cylindrique, un chef-d'œuvre de « miniaturisation », ressemble à une pile de grosses crêpes. « Contrairement au premier Spoutnik russe, lequel, pour autant que nous en soyons informés, ne contenait qu'un poste émetteur », nous dit le docteur John P. Hagen, directeur du projet Vanguard, « notre satellite emportera des instruments exécutant de nombreuses missions. » Voici quelques-unes des choses qui seront effectuées par les satellites américains lorsqu'ils seront sur leur orbite : Une chambre d'ionisation aménagée dans la coquille sphérique captera et enregistrera l'importance et le type de radiations émises par le soleil ; le recouvrement du satellite agira sur des instruments sensitifs qui compteront les particules de poussières météoriques entrant en collision avec la sphère au cours de son vol



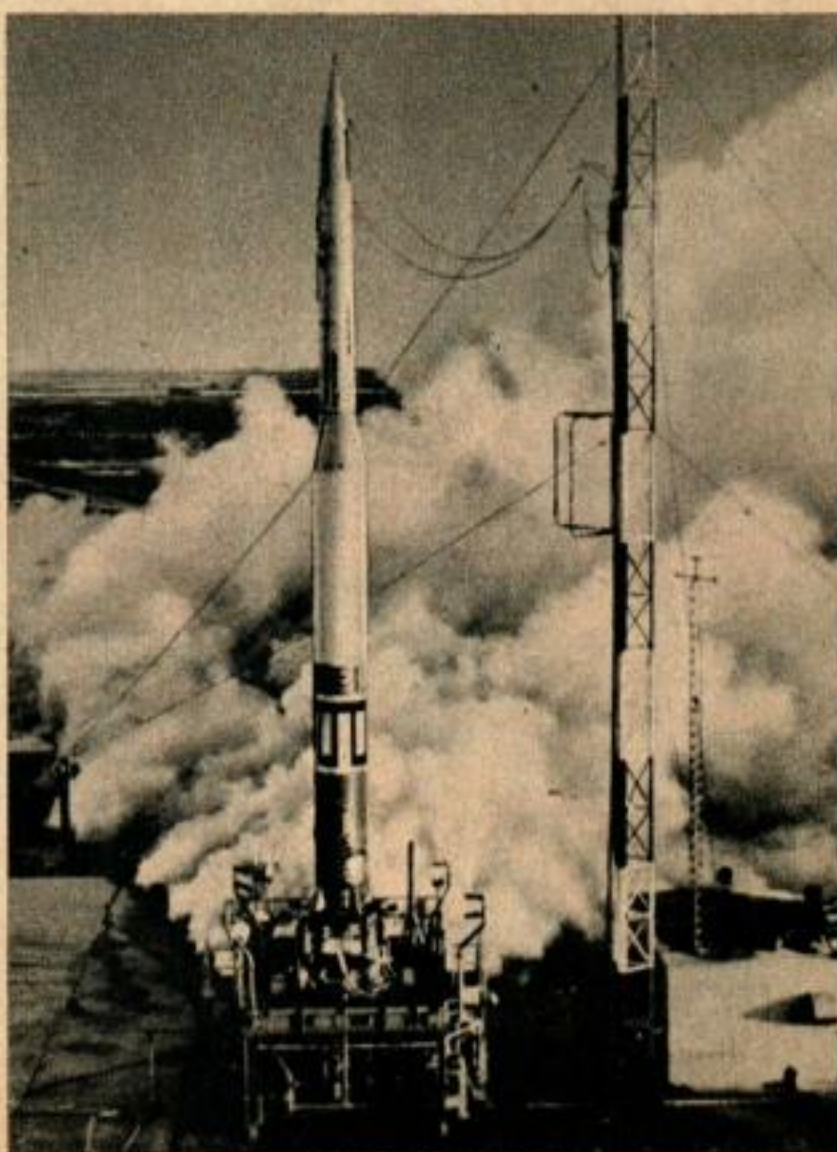
Ce modèle à propulsion ionique est mis en fonctionnement dans une chambre au vide presque parfait afin de simuler les conditions rencontrées dans les espaces extérieurs.

dans l'espace; une bande « thermistor » (combinaison de la racine « thermo » et du mot « transistor »), collée sur la « peau » en magnésium du satellite comme un pansement adhésif, enregistrera les températures extérieures de l'espace interplanétaire; des microphones miniature capteront et compteront les sons des collisions avec les plus gros météorites, un danger de l'espace qui pourrait interdire aux hommes de voyager dans celui-ci; des compteurs de rayons cosmiques enregistreront les bombardements par les particules et relayeront chaque impact sur un amplificateur de renvoi. Un minuscule cerveau électronique fonctionnant sur l'énergie solaire emmagasinera toutes les données provenant de ces divers instruments, les comparera, les relayera à un appareil de codage, puis les retransmettra sur terre par l'intermédiaire du poste émetteur miniature de la sphère. « Le signal sonore », dit un technicien Vanguard, « est beaucoup plus musical que celui du Spoutnik I. C'est une série de tonalités aiguës, basses, longues et courtes, qui composent presque une mélodie. »

Bien que l'U. S. Air Force se refuse, soit à confirmer, soit à démentir cette rumeur, on pense aux U. S. A. qu'un programme de lancement de plates-formes interplanétaires, dénommé le

(Suite page 111)

La fusée américaine « Vanguard » destinée au lancement des satellites est montrée ci-dessous au cours d'un essai statique du premier étage au Centre des projectiles téléguidés de Floride,



# GAGNER SA VIE IMMEDIATEMENT

## PREPAREZ LE C.A.P. D'AIDE COMPTABLE

Diplôme d'Etat conduisant immédiatement  
à une profession rémunérée

•  
Demandez notre notice spéciale gratuite M.P.  
« GAGNER SA VIE IMMEDIATEMENT »

## COURS T.F.J. PAR CORRESPONDANCE

(23<sup>e</sup> année)

65, rue de la Victoire - PARIS-IX<sup>e</sup>

### Prédiction : Un plein ciel de satellites

(Suite de la page 39)

« Project Pied Piper » (allusion au « Joueur de Flûte de Hamelin »), et connu également sous le nom de « Grand Frère », à cause de l'idée de « chien de garde » impliquée, serait actuellement en état de réalisation avancée. Un satellite « Pied Piper » de reconnaissance, circulant autour du globe sur une orbite située entre 480 et 1 600 kilomètres environ d'altitude, transporterait des caméras de télévision réceptrices et émettrices, et des systèmes de sondage par radar ou rayons infrarouges qui pourraient balayer tous les coins de la terre une fois toutes les 24 heures, et contrôler tous les événements d'importance

*vous serez Remboursé!*

Véritable Guide Technique  
de la  
**PHOTOGRAPHIE  
ET DU CINÉMA**

*le Catalogue*

**ODÉON  
PHOTO**

128 pages, 475 illustrations,  
des nouveautés dont certaines profitent  
de son  
**COLIS  
"STANDARD"**

•  
**CATALOGUE**  
franco sur demande  
accompagnée de Fr. 150  
remboursés dès votre  
première commande  
**PAR LE RETOUR**  
DU  
**BON DE REMBOURSEMENT  
JOINT AU CATALOGUE.**



110, Bd. ST-CERMAIN - PARIS-6<sup>e</sup> - C. C. POST. PARIS 388-48

Aux lecteurs de M.P. intéressés par les nouveaux procédés de tirage automatique, ODÉON PHOTO enverra gracieusement sa nouvelle notice A.T.

globale tels que la météorologie, les essais de bombes atomiques, les concentrations massives et anormales de flottes maritimes ou aériennes, etc... Prises avec des objectifs télémétriques, les images présenteraient des détails aussi clairs et nets que des photos aériennes tirées à 1 500 mètres d'altitude. La date-limite pour le lancement d'un « Grand Frère » sans équipage est estimée être aux environs de 1960, et celle du lancement d'un modèle avec équipage humain serait autour de 1965. Voici quelques-uns des problèmes difficiles qui restent à résoudre : Codage et décodage électroniques des données obtenues par les photographies, afin que celles-ci puissent être transmises aux habitants de la Terre, mise au point d'une sorte de suspension à cardan permettant de conserver la caméra pointée vers la Terre tandis que le satellite tourne sur son chemin dans l'espace, construction d'une fusée assez puissante pour amener le satellite à son altitude d'opération.

Quelle est la force qui maintient un satellite dans le ciel, de toute façon ? Pourquoi la fusée américaine « Farside » (l'autre côté, le côté éloigné) retombe-t-elle après avoir pénétré de 6 500 kilomètres dans l'espace, alors qu'un spoutnik peut monter simplement à 275 kilomètres et ne pas retomber ? Le secret réside dans la vitesse et dans la direction. Le « Farside » monte tout droit jusqu'à ce que la gravité l'arrête. Le champ de l'attraction terrestre s'étend à l'infini. Le docteur Fred Whipple, directeur de l'Observatoire Astrophysique de la « Smithsonian Institution » à Harvard, explique ce fait d'une manière graphique très simple : « Les spoutniks ont été dirigés suivant une trajectoire tendue à près de 30 000 kilomètres à l'heure. Ils ont continué à essayer de s'échapper suivant une tangente à la Terre avec une force égale à celle de la gravité qui les attirait vers le bas. De ce fait, ils tournent autour du globe sur leur orbite, tombant éternellement vers la Terre, mais ne l'atteignant jamais. » Placez n'importe quel objet au-dessus de l'atmosphère terrestre, en le faisant voyager horizontalement à une vitesse suffisante pour compenser la force de la gravité (29 000 kilomètres à l'heure à 1 000 kilomètres d'altitude, et moins à une altitude inférieure), et voilà, vous avez un satellite !

### Il est plus facile d'atteindre la Lune

La nouvelle du lancement en ligne droite d'une puissante fusée allant frapper la Lune en plein visage paraîtrait en grosses lettres à la première page de tous les journaux du monde, mais la technique de cette fusée serait cependant moins compliquée que celle de la direction précise d'un satellite sur son orbite. Le projectile « Farside » de la Marine des États-Unis, une fusée multiple à quatre étages emboîtés les uns dans les autres, est élevé à 30 kilomètres par un ballon en matière plastique polyéthylénique gonflé à l'hélium. Puis, alors qu'elle se trouve au-dessus de la plus grande partie de l'atmosphère terrestre, la fusée prend son vol, en traversant directement le ballon, pour monter à des milliers de kilo-

mètres, collectant des informations et les renvoyant sur terre par radio au moyen de postes émetteurs de 1 kg 500 environ, logés dans le cône de pointe de chaque étage de la fusée. Le nom de « Farside » n'a, d'après l'officier de liaison du projet, le commodore Tom Wilcox, rien à voir avec l'autre côté de la Lune, et n'a jamais rien eu à voir avec celui-ci. « Le nom a été imaginé par un secrétaire, dans mon bureau, et a plu à tout le monde, voilà tout », dit-il. Il suffit de quelques modifications à la fusée multiple « Farside », d'après l'expert américain sur les fusées, Willy Ley, pour que sa vitesse d'échappement à l'attraction atteigne plus de 40 000 kilomètres à l'heure et qu'elle devienne une « fusée lunaire ». La transformation du Spoutnik I pour tirer à la cible sur la Lune serait encore plus simple, puisqu'une réduction de poids de 13 kg 500 seulement et une légère augmentation de la vitesse finale suffiraient pour atteindre ce but.

Mais lancer un satellite sur son orbite est une autre affaire. Il faut une fusée à trois étages de 13 000 kilos de poussée pour amener la sphère américaine de 9 kg  $\frac{3}{4}$  sur la sienne, et la fusée doit être tirée en direction de l'Est afin de profiter de la rotation de la terre. Si la technique des fusées russes ressemble à la technique américaine, le « Spoutnik I » a dû être lancé par un véhicule multiple pesant 150 tonnes et capable de développer une poussée de plus de 136 000 kilos pour amener la sphère de 83 kg 500 sur son orbite. Des dispositifs de guidage incorporés extrêmement compliqués : pendules, gyroscopes et cerveaux électroniques dirigent l'énorme projectile et le lancent sur une course parallèle à la surface de la terre. Une tuyauterie et des instruments très délicats, disposés en sandwich entre l'enveloppe extérieure luisante de 2 200 °C. de chaleur par suite du frottement de l'air et les réservoirs de gaz liquéfiés à — 210 °C., doivent cependant fonctionner parfaitement, sans quoi le lancement serait un échec. « L'ennui avec les combustibles liquides », grogne un ingénieur ès-fusées américain des plus savants, « est que vous avez à vous occuper en même temps des carburants et des comburants ... une combinaison extrêmement susceptible. » L'avantage de ces combustibles est la faculté de contrôler le débit de leur écoulement, ce qui permet de modifier la force de poussée pour maintenir la fusée dans la bonne direction. Les combustibles de propulsion solides, bien que plus faciles à manipuler, brûlent d'une manière désordonnée. Les éléments de la fusée « Farside » utilisent cependant un combustible solide sous une nouvelle forme, lequel donne de grands espoirs pour l'utilisation des carburants solides dans l'industrie des fusées de l'avenir.

### Les moyens de propulsion fantastiques de l'avenir

Quelques-uns des systèmes de propulsion des fusées de demain pourraient être véritablement fantastiques. Dans les Laboratoires du Comité Consultatif National Américain de

l'Aéronautique, divers savants sont plongés dans l'étude de moteurs « ioniques » qu'ils prédisent devoir propulser et gouverner les satellites futurs sur leur orbite. Dans ces minuscules moteurs, des particules atomiques électrisées, formées dans des décharges électriques, sont accélérées par un champ magnétique, dégageant un jet d'ions continu à haute vitesse à des températures atteignant près de 11 000 °C. Les ingénieurs du Comité entrevoient le jour où ce petit moteur à réaction sera utilisé, dans le vide des espaces extérieurs où les moteurs « respirant » de l'air ne peuvent fonctionner, pour faire déplacer un satellite hors de son orbite et l'envoyer en un voyage vers d'autres mondes.

Une fusée atomique, déjà théoriquement mise au point par la Commission de l'Énergie Atomique Américaine, emporte un approvisionnement de combustible propulseur à l'hydrogène liquide qui explose en masses volumineuses en circulant à travers une chaudière à uranium installée dans le nez de la fusée.

Tous ces perfectionnements ne sont qu'un prélude au jour où l'homme lui-même pénétrera dans le vide qui se trouve au delà de son atmosphère. Un jour qui, jusqu'au 4 octobre dernier, était considéré comme appartenant à l'ère de la fantaisie pure et qui n'était envisagé que par de rares fanatiques. Ce jour est maintenant devenu terriblement proche de la réalité. Le professeur Kirill Stanyukovich, l'un des meilleurs experts russes en matière de fusées, a prédit casuellement que des hommes voleraient jusqu'à la Lune dans trois ans, et jusqu'à Mars dans 13 ans. Willy Ley est plus réservé, et voit un vaisseau interplanétaire à équipage humain prendre l'air dans six ans environ, une grande base interplanétaire habitée dans une douzaine d'années, et un véhicule de l'espace en cours de montage dans cette base quelques années plus tard.

La Compagnie Goodyear a publié ses plans d'un satellite à équipage de trois hommes conçu pour suivre son orbite à une altitude maxima de 800 kilomètres environ. Ce satellite serait lancé par une fusée de transport à trois étages mise au point par la Compagnie et dénommée « Meteor Junior ».

L'un des plus grands problèmes posé par les voyages interplanétaires est celui consistant à ramener les voyageurs sur Terre sains et saufs. Leurs véhicules, filant à 29 000 ou 32 000 kilomètres à l'heure environ fondraient en se transformant en un morceau de tuyauterie brillante s'ils plongeaient dans l'atmosphère à cette vitesse. Le docteur Wernher von Braun, chef de service des Perfectionnements au Centre des Projectiles Téléguidés de l'Armée Américaine de Huntsville, Alabama, a suggéré une disposition en forme de planeur ailé, laquelle permettrait au véhicule de suivre une orbite de ralentissement dans l'atmosphère et d'atterrir ensuite comme n'importe quel avion. En fait, les premiers hommes qui voleront dans l'espace n'y parviendront probablement pas dans des satellites,



**NE LAISSEZ  
PAS PASSER  
VOTRE  
CHANCE**

L'enseignement par correspondance des **COURS TECHNIQUES AUTO** permet chaque année à des milliers de Jeunes Gens de se créer, en quelques mois, une situation intéressante dans l'Industrie et le Commerce de l'Automobile. Pourquoi ne feriez-vous pas comme eux ? A la Ville, à la Campagne, dans l'Armée, les Spécialistes connaissant la technique des moteurs sont recherchés. N'attendez pas pour suivre l'enseignement **par correspondance** des **COURS TECHNIQUES AUTO**.

TOUTES LES CARRIÈRES DE L'AUTOMOBILE :

- Motoriste, Mécanicien-Chauffeur, Electricien-Réparateur, Employé ou Magasinier de garage, Vendeur-Représentant en Automobiles, etc...
- Préparation au Service Militaire dans l'Armée motorisée.
- Conduite, entretien et dépannage des Tracteurs Agricoles.
- Autorails Chemins de Fer (France et Outre-Mer).
- Mécanicien-Dépanneur des P.T.T.

**NOTRE ENSEIGNEMENT EST A LA  
PORTÉE DE TOUS**

(Quelques heures d'études faciles par semaine) - Attestation de scolarité délivrée en fin de cours - Facilités de paiement - Placement des Elèves.

Pour recevoir **gratuitement** notre documentation qui décidera peut-être de votre Avenir il vous suffit d'envoyer vos **Nom et adresse** aux :

**COURS TECHNIQUES AUTOS**

Rue du Docteur Cordier, ST-QUENTIN (Aisne)

SERVICE: 6T (A rappeler)

mais dans des appareils similaires aux avions expérimentaux américains de haute altitude actuels propulsés par stato-réacteurs ou par fusées. On pourrait parier presque à coup sûr que Scott Crossfield, le pilote d'essai de la Compagnie « North American Aviation » deviendra, cette année, le premier pilote de l'espace, s'il parvient à faire atteindre à l'avion fusée X-15 (X = expérimental) dont la construction est presque terminée, sa vitesse prévue de 7 200 kilomètres à l'heure à 160 kilomètres d'altitude. Bien que Crossfield ne se lancera pas sur une orbite de satellite, il arrivera à 115 kilomètres à peine de celle du spoutnik, à son périégée (point de l'orbite le plus rapproché de la Terre), et plus haut qu'aucun être humain soit jamais monté. Ce sont des vols de ce genre qui paveront la route pour les pilotes des vaisseaux interplanétaires de demain.

### Les bases interplanétaires

L'aspect le plus fascinant de la technique des satellites pour le proche avenir est celui des stations interplanétaires habitées, que les experts estiment devoir se réaliser d'ici douze ans environ. Un grand satellite de ce genre, pouvant loger un équipage de 50 à 75 hommes, pourrait être un énorme cylindre portant un vaste disque de piles solaires à l'une de ses extrémités ou, ainsi que l'ont envisagé Ley et von Braun, un dispositif en forme de couronne dans lequel des hommes travailleraient et vivraient dans des pièces en forme de corridors bourrées d'instruments scientifiques. Ce genre de station, d'après Ley, tournerait sur son orbite à une altitude d'environ 1 600 kilomètres.

Tout d'abord, d'après von Braun, des fusées interplanétaires transportant une demi-douzaine d'hommes à la fois, pénétreraient dans l'orbite. D'autres fusées lancées de la Terre transporteront les éléments de la structure, les sections préfabriquées et des sacs de nylon pleins de petit matériel et équipement, qui seraient ainsi livrés aux hommes chaque jour. Toutes ces choses, déposées sur l'orbite à leur arrivée, deviendraient en fait des satellites individuels tournant autour de la Terre comme les fusées du dernier étage du Spoutnik. Liées les unes aux autres pour éviter qu'elles se répandent sur tout l'univers comme autant de cerfs-volants, elles constitueraient un stock de matériaux avec lequel les monteurs pourraient construire leur maison dans le ciel. Les « hommes de l'espace », portant des combinaisons pressurisées, se propulseraient eux-mêmes dans n'importe quelle direction au moyen de minuscules moteurs à réaction.

Lorsque le gros satellite serait terminé et que son équipage serait installé, l'assemblage des véhicules lunaires et vaisseaux interplanétaires extérieurs s'effectuerait de la même façon. Une telle île dans l'espace présenterait d'énormes avantages pour le lancement des vaisseaux interplanétaires. Ley fait remarquer que des vitesses fantastiques pourraient être atteintes, puisqu'une fusée voyageant dans l'espace s'accélère continuellement et dans des

proportions phénoménales jusqu'à épuisement de son carburant. Lorsque l'on utilise la Terre comme plate-forme de lancement, la plus grande partie du carburant est brûlée pour faire traverser l'atmosphère au lourd véhicule.

### Pas de frottement dans l'espace

Le frottement n'étant plus un problème dans l'espace interplanétaire, il n'est plus nécessaire de donner des formes aérodynamiques aux véhicules destinés à voyager dans celui-ci. Ces véhicules consisteront principalement, d'après Ley et von Braun, en un énorme réservoir à carburant sphérique ou cylindrique. Les petits moteurs à réaction et les cabines d'habitation seront fixés sur le réservoir par des poutrelles métalliques. Des jambes ressemblant à celles des araignées serviront de train d'atterrissage. Décollant des bases interplanétaires, ces machines se déplaceront dans le système solaire comme de monstrueux insectes à des vitesses qu'il faudra définir par six chiffres.

L'équipage, dit Willy Ley, restera probablement en vol pendant six semaines seulement avant de redescendre sur terre. Les hommes travailleront principalement à bord de la « station de l'espace », laquelle sera vraisemblablement l'outil de recherches interplanétaires le plus précieux pour l'homme, pour de nombreuses années à venir. Il est probable que la plupart d'entre nous verront sa réalisation. Mais, déjà dans les premières années à suivre, des douzaines de plates-formes sans équipage nous réserveront de nombreuses et intéressantes surprises. Certains de ces satellites seront lancés dans le ciel pour étudier les aurores boréales, pour prédire le temps, pour résoudre les mystères de la radiation dans les couches supérieures de l'atmosphère et pour photographier la surface des autres planètes à la lumière claire et dégagée des espaces extérieurs. Le docteur Hagen espère voir un satellite portant un observatoire avec télescope faire le tour de la Terre toutes les trois heures à plus de 4 000 kilomètres d'altitude. Nous verrons probablement aussi un satellite de relais par ondes micrométriques, fonctionnant sur piles solaires, lequel renverra des signaux de télévision vers n'importe quel point du monde.

Si tous les gens qui sont supposés connaître la question ne se trompent pas, nous sommes sûrs de pouvoir contempler, à très brève échéance, un plein ciel de satellites.

### Rendez votre appareil de télévision de toute sûreté

(Suite de la page 77)

ou un radiateur, mettrait votre corps aux bornes du réseau comme si vous enfonciez vos doigts directement dans la prise murale. Il peut en résulter une secousse douloureuse, ou dans certains cas, une secousse fatale.

### Précautions prises par les constructeurs

Instruits de ces dangers, aucun constructeur ne met sur le marché un tel récepteur sans le

mais dans des appareils similaires aux avions expérimentaux américains de haute altitude actuels propulsés par stato-réacteurs ou par fusées. On pourrait parier presque à coup sûr que Scott Crossfield, le pilote d'essai de la Compagnie « North American Aviation » deviendra, cette année, le premier pilote de l'espace, s'il parvient à faire atteindre à l'avion fusée X-15 (X = expérimental) dont la construction est presque terminée, sa vitesse prévue de 7 200 kilomètres à l'heure à 160 kilomètres d'altitude. Bien que Crossfield ne se lancera pas sur une orbite de satellite, il arrivera à 115 kilomètres à peine de celle du spoutnik, à son périégée (point de l'orbite le plus rapproché de la Terre), et plus haut qu'aucun être humain soit jamais monté. Ce sont des vols de ce genre qui paveront la route pour les pilotes des vaisseaux interplanétaires de demain.

### Les bases interplanétaires

L'aspect le plus fascinant de la technique des satellites pour le proche avenir est celui des stations interplanétaires habitées, que les experts estiment devoir se réaliser d'ici douze ans environ. Un grand satellite de ce genre, pouvant loger un équipage de 50 à 75 hommes, pourrait être un énorme cylindre portant un vaste disque de piles solaires à l'une de ses extrémités ou, ainsi que l'ont envisagé Ley et von Braun, un dispositif en forme de couronne dans lequel des hommes travailleraient et vivraient dans des pièces en forme de corridors bourrées d'instruments scientifiques. Ce genre de station, d'après Ley, tournerait sur son orbite à une altitude d'environ 1 600 kilomètres.

Tout d'abord, d'après von Braun, des fusées interplanétaires transportant une demi-douzaine d'hommes à la fois, pénétreraient dans l'orbite. D'autres fusées lancées de la Terre transporteraient les éléments de la structure, les sections préfabriquées et des sacs de nylon pleins de petit matériel et équipement, qui seraient ainsi livrés aux hommes chaque jour. Toutes ces choses, déposées sur l'orbite à leur arrivée, deviendraient en fait des satellites individuels tournant autour de la Terre comme les fusées du dernier étage du Spoutnik. Liées les unes aux autres pour éviter qu'elles se répandent sur tout l'univers comme autant de cerfs-volants, elles constitueraient un stock de matériaux avec lequel les monteurs pourraient construire leur maison dans le ciel. Les « hommes de l'espace », portant des combinaisons pressurisées, se propulseraient eux-mêmes dans n'importe quelle direction au moyen de minuscules moteurs à réaction.

Lorsque le gros satellite serait terminé et que son équipage serait installé, l'assemblage des véhicules lunaires et vaisseaux interplanétaires extérieurs s'effectuerait de la même façon. Une telle île dans l'espace présenterait d'énormes avantages pour le lancement des vaisseaux interplanétaires. Ley fait remarquer que des vitesses fantastiques pourraient être atteintes, puisqu'une fusée voyageant dans l'espace s'accélère continuellement et dans des

proportions phénoménales jusqu'à épuisement de son carburant. Lorsque l'on utilise la Terre comme plate-forme de lancement, la plus grande partie du carburant est brûlée pour faire traverser l'atmosphère au lourd véhicule.

### Pas de frottement dans l'espace

Le frottement n'étant plus un problème dans l'espace interplanétaire, il n'est plus nécessaire de donner des formes aérodynamiques aux véhicules destinés à voyager dans celui-ci. Ces véhicules consisteront principalement, d'après Ley et von Braun, en un énorme réservoir à carburant sphérique ou cylindrique. Les petits moteurs à réaction et les cabines d'habitation seront fixés sur le réservoir par des poutrelles métalliques. Des jambes ressemblant à celles des araignées serviront de train d'atterrissage. Décollant des bases interplanétaires, ces machines se déplaceront dans le système solaire comme de monstrueux insectes à des vitesses qu'il faudra définir par six chiffres.

L'équipage, dit Willy Ley, restera probablement en vol pendant six semaines seulement avant de redescendre sur terre. Les hommes travailleront principalement à bord de la « station de l'espace », laquelle sera vraisemblablement l'outil de recherches interplanétaires le plus précieux pour l'homme, pour de nombreuses années à venir. Il est probable que la plupart d'entre nous verront sa réalisation. Mais, déjà dans les premières années à suivre, des douzaines de plates-formes sans équipage nous réserveront de nombreuses et intéressantes surprises. Certains de ces satellites seront lancés dans le ciel pour étudier les aurores boréales, pour prédire le temps, pour résoudre les mystères de la radiation dans les couches supérieures de l'atmosphère et pour photographier la surface des autres planètes à la lumière claire et dégagée des espaces extérieurs. Le docteur Hagen espère voir un satellite portant un observatoire avec télescope faire le tour de la Terre toutes les trois heures à plus de 4 000 kilomètres d'altitude. Nous verrons probablement aussi un satellite de relais par ondes micrométriques, fonctionnant sur piles solaires, lequel renverra des signaux de télévision vers n'importe quel point du monde.

Si tous les gens qui sont supposés connaître la question ne se trompent pas, nous sommes sûrs de pouvoir contempler, à très brève échéance, un plein ciel de satellites.