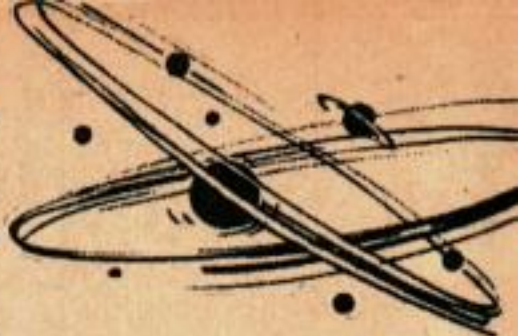


UN REGARD SUR L'ESPACE



Par le Docteur Dan Q. Posin

PROFESSEUR DE PHYSIQUE A L'UNIVERSITÉ AMÉRICAINE DE PAUL,
CONSEILLER SCIENTIFIQUE DES ÉMISSIONS RADIOPHONIQUES COLUMBIA.

LE cauchemar des premiers hommes de l'espace — en orbite — quels qu'ils soient, est qu'ils ne pourront peut-être pas ressortir de l'orbite. Après tout, c'est ce qui est arrivé au Spoutnik russe qui transportait un mannequin d'astronaute. Le contrôle terrestre lança un signal radiophonique destiné à faire allumer les fusées à rétro-action du Spoutnik, avec l'échappement pointé dans le sens de la marche afin que le recul ralentisse la fusée, la fasse virer vers le bas et ensuite vers la terre. Cependant, il se trouva que le Spoutnik s'était retourné et était pointé dans l'autre sens, ce qui a fait que les fusées dites de freinage ont donné, en fait, plus de vitesse au Spoutnik, lequel est parti vers une plus large orbite, pour ne plus jamais retourner sur terre.

Dans le lancement avec les chiens *Belka* et *Strelka* (Écureuil et Flèche) cependant, les fusées de freinage agirent convenablement. C'est-à-dire que l'engin spatial était pointé dans le bon sens lorsque fut envoyé le signal de radio qui alluma le combustible des fusées de freinage.

Une chose plus réconfortante est naturellement le fait qu'il sera possible à un homme vivant se trouvant sur orbite de faire le nécessaire pour que les fusées à rétro-action soient « tirées » au bon moment. Ceci veut dire que l'homme de l'espace sur orbite décidera lui-même du moment où il devra presser le bouton qui le fera sortir de l'orbite. Reste cependant la possibilité que l'astronaute se trouve dans l'inconscience au moment voulu. Naturellement, le système de communication radio aller et retour entre le sol et l'engin spatial permettra de savoir si l'homme de l'espace est en possession de ses facultés et peut diriger les opérations. Si ceci n'est pas le cas, le contrôle terrestre en reprendra la direction et allumera les fusées de freinage à sa place par radio-commande. Et si ce genre de contact fait défaut, un allumage automatique réglé à l'avance se produira un peu plus tard. Au total, il est donc trois dispositifs de rappel de l'engin spatial hors de son orbite. Il semble donc qu'il ne reste plus de raison d'avoir des cauchemars à ce sujet.

Il est cependant d'autres possibilités de cauchemar dûs à des causes « secondaires ». « Supposons que je réussisse à sortir de mon orbite, pourrait dire l'homme de l'espace. Est-il certain que le reste du voyage se passera sans encombres ? »

La question soulevée maintenant est la suivante : De quel type de système spatial parlons-nous ? S'agit-il du projet Mercure américain ou d'une conception plus avancée ?

Dans le projet Mercure, lorsque le pilote a quitté son orbite, nous le voyons redescendre sur terre dans une « capsule » qui, à sa rentrée dans l'atmosphère, est ramenée « doucement » sur terre par des parachutes. Le résultat probable est que la capsule atterrisse sur l'eau en sécurité, qu'elle flotte, qu'elle est repérée, puis récupérée, par des bateaux et des avions surveillant la mer. En dépit des réussites de récupération aérienne de satellites, c'est dans l'eau que la capsule Mercure finira — intentionnellement — son expédition.

Cette opération aura naturellement quelques aspects de nature à troubler le sommeil — tout au moins en ce qui concerne l'astronaute — bien que toutes les phases de cette activité post-orbitale aient été soigneusement répétées. Ce sont plusieurs parachutes qui sont employés, y compris ceux destinés à servir en cas de détresse ; la capsule est conçue pour flotter et elle flottera (si elle ne se brise pas) ; elle émettra des signaux radiophoniques et des signaux lumineux clignotants qui devraient permettre de la repérer avec la précision d'une pointe d'épingle piquée sur une carte.

Quelles sont les autres choses qui pourraient donner des insomnies ou de mauvais rêves à un astronaute et à sa famille ? Eh bien, il est quelque chose que nous avons jusqu'ici passé sous silence : et si un « raté » se produisait en

(Suite page 112)

Ford a l'intention de maintenir le prix de cette voiture dans les limites voulues en se procurant d'importants éléments mécaniques tels que boîte de vitesses et ligne d'entraînement (à traction avant) auprès de l'usine de Cologne de sa filiale, la « Ford of Germany ». De cette façon, une grande partie du travail d'outillage et de production serait exécutée par de la main-d'œuvre allemande à un prix de revient total inférieur. Une réduction de prix supplémentaire pourrait aussi résulter du partage de ces éléments avec la Ford Taunus fabriquée en Allemagne.

Un regard sur l'espace

(Suite de la page 34)

cours de route vers l'orbite? Ce problème a été étudié de très près. La capsule est équipée d'une fusée de secours et, si les fusées de lancement fonctionnaient mal ou éclataient, la fusée de secours s'allumerait et dégagerait des décombres la capsule renfermant l'astronaute, l'entraînant jusqu'à une altitude considérable à laquelle un parachute s'ouvrirait et la fusée de secours épuisée retomberait.

Si nous parlons d'un système plus avancé, les difficultés sont alors associées à la situation suivante : une fusée de lancement élève un engin spatial sur orbite... l'engin est-il bien arrivé? Sur orbite, l'astronaute met l'engin en position (ou ceci est fait à partir du sol) ; les fusées à rétro-action sont « tirées » (de façon satisfaisante?) ; le vaisseau spatial lui-même, et pas seulement une capsule, redescend, entre dans l'atmosphère utilise son combustible pour se freiner, se prépare à atterrir. A ce stade, une décision est à prendre : le vaisseau de l'espace doit-il atterrir, peut-il le faire en sécurité, ou l'engin spatial doit-il catapulte la capsule, qui redescendra par parachute? C'est ce qu'on fait les Russes avec les deux chiens, mais l'engin spatial lui-même a atterri intact, ont-ils rapporté. Le catapultage n'était qu'une mesure de précaution.

Très bientôt, les rêves de tous les hommes pourraient être d'une variété plus pacifique : les vaisseaux de l'espace décolleront aisément, sur combustible ou carburant non explosif ; ils navigueront tranquillement jusqu'à leur orbite, et ils redescendront intacts sur tout leur chemin vers la terre, avec leurs voyageurs sains et saufs, qu'ils s'appellent Ivan, Joe, Belka ou Azor.

Des fusées pour les civils

(Suite de la page 50)

dangereuses à lancer au-dessus des villes. Les firmes qui fabriquent ces petites fusées sont en train d'étudier des coques se désin-

tégrant à l'altitude maxima et ne retombant pas sur des zones habitées.

Une autre utilisation des fusées en rapport avec la météorologie est l'ensemencement des nuages. La plupart des constructeurs de fusées ont fabriqué des fusées conçues pour disséminer des cristaux d'iodure de sodium qui forment des nuages retombant en pluie. Ces fumées ont souvent été les mêmes que celle vendues pour les études météorologiques ou les expériences universitaires. Les compagnies les vendent à des organismes de bonne réputation pour les missions d'ensemencement de nuages, mais elles ne font pas de grands efforts pour développer cette branche commerciale. Bien que les fusées d'ensemencement de nuages aient une incontestable utilité sur les zones de sécheresse et sur les incendies de forêts, elles posent de nombreux problèmes juridiques. Les tribunaux doivent décider des droits de provoquer de la pluie, de la responsabilité en cas de pluie indésirable, et des possibles indemnités dues à une personne privée de pluie parce qu'un nuage a été ensémené en cours de route. Jusqu'à ce que ces questions soient résolues, les fabricants de fusées pensent que le marché des fusées d'ensemencement de nuages restera limité à quelques expériences gouvernementales officielles.

Il est une autre raison de prolonger le délai. Il faut que les savants se mettent d'accord pour savoir si l'ensemencement des nuages est réellement effectif. D'autre part, de nombreux savants en affirment la grande efficacité avec enthousiasme. Une série d'expériences conduites en Californie en utilisant un appareillage terrestre de dispersion de l'iodure de sodium n'a révélé aucune différence significative dans les chutes de pluie entre les nuages ensémenés et les nuages non ensémenés. Cependant, une autre série d'expériences effectuées dans le même Etat a montré « une significative différence » due à l'ensemencement.

Entre temps, les constructeurs de fusées continuent à perfectionner les fusées et les techniques d'ensemencement des nuages en prévision du jour où le marché leur sera ouvert. Aerojet General travaille sur des fusées qui peuvent être lancées, soit du sol, soit d'un avion volant entre 4 500 et 9 000 m. L'iodure de sodium est logé dans un récipient en matière plastique qui se brise aisément en minuscules morceaux, et la plupart des pièces de la fusée sont faites d'un matériau également très cassant, ce qui élimine tout danger pour l'avion. Les paysans d'Italie n'ont pas attendu les preuves scientifiques ou les décisions des tribunaux. Ils entretiennent déjà un très large marché pour de petites fusées d'ensemencement mises au point par Angelo Patti. Ces fusées ressemblent beaucoup à des fusées de 14 juillet. Ce sont des petits cylindres à nez pointu attachés à des baguettes qui sont des guides de lancement.

Un regard sur l'espace

(Suite de la page 34)

cours de route vers l'orbite? Ce problème a été étudié de très près. La capsule est équipée d'une fusée de secours et, si les fusées de lancement fonctionnaient mal ou éclataient, la fusée de secours s'allumerait et dégagerait des décombres la capsule renfermant l'astronaute, l'entraînant jusqu'à une altitude considérable à laquelle un parachute s'ouvrirait et la fusée de secours épuisée retomberait.

Si nous parlons d'un système plus avancé, les difficultés sont alors associées à la situation suivante : une fusée de lancement élève un engin spatial sur orbite... l'engin est-il bien arrivé? Sur orbite, l'astronaute met l'engin en position (ou ceci est fait à partir du sol) ; les fusées à rétro-action sont « tirées » (de façon satisfaisante?) ; le vaisseau spatial lui-même, et pas seulement une capsule, redescend, entre dans l'atmosphère utilise son combustible pour se freiner, se prépare à atterrir. A ce stade, une décision est à prendre : le vaisseau de l'espace doit-il atterrir, peut-il le faire en sécurité, ou l'engin spatial doit-il catapulter la capsule, qui redescendra par parachute? C'est ce qu'on fait les Russes avec les deux chiens, mais l'engin spatial lui-même a atterri intact, ont-ils rapporté. Le catapultage n'était qu'une mesure de précaution.

Très bientôt, les rêves de tous les hommes pourraient être d'une variété plus pacifique : les vaisseaux de l'espace décolleront aisément, sur combustible ou carburant non explosif ; ils navigueront tranquillement jusqu'à leur orbite, et ils redescendront intacts sur tout leur chemin vers la terre, avec leurs voyageurs sains et saufs, qu'ils s'appellent Ivan, Joe, Belka ou Azor.