

CONFINES UN AN POUR LA SCIENCE !

EN 1967, LES SOVIÉTIQUES confinent trois volontaires dans un espace clos de 12 m² pendant douze mois. Objectif : simuler un vol interplanétaire Terre-Mars.

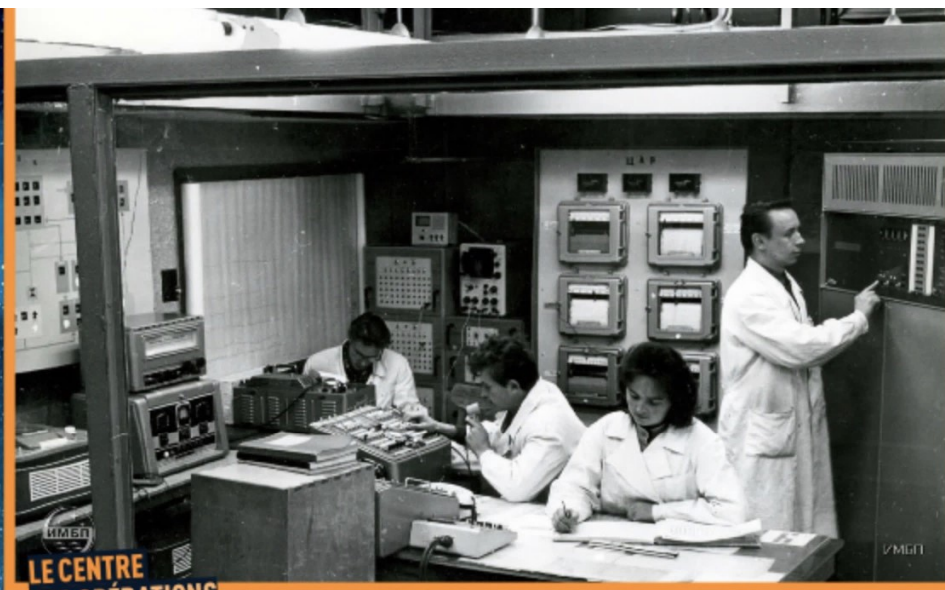
PAR MORGANE PELLENEC

C'est une autre forme d'odyssée de l'espace : le 5 novembre 1967. Nous sommes trois — Gherman Manovtsev, Boris Ulybyshev et moi, Andrei Bozhko — devant une lourde porte, prêts à être séparés de nos parents et de nos amis. Dans quelques minutes, la porte nous isolera du monde pendant un an. Une longue année ! La porte massive se referme lentement. Les caméras de télévision se sont déplacées vers les hublots. Dorénavant, elles seront constamment pointées vers nous, nous regardant avec leurs yeux froids et indifférents. Voilà comment l'un des cobayes d'une des expériences scientifiques les plus extrêmes de l'Histoire raconte le début de son chemin de croix, dans son livre de souvenirs intitulé *One Year in a Spaceship*. Ce jour-là à Moscou, dans les locaux de l'Institut des problèmes biomédicaux (IBMP), l'organisme qui dirige la recherche soviétique en matière de médecine spatiale, trois hommes entrent dans un « vaisseau-maquette ». Ils vont cohabiter pendant un an dans douze mètres carrés.

Si quelques expériences de confinement ont déjà été réalisées les années précédentes, aucune n'a été aussi longue et menée dans des conditions si rigoureuses. A cette époque, les Soviétiques sont en pleine course à l'espace avec les Américains. Objectif Lune, mais pas seulement. « Ils étudiaient un vaisseau interplanétaire baptisé TMK, qui devait permettre de survoler Vénus et d'aller sur Mars, explique Christian Lardier, historien de l'espace. Ils voulaient donc tester la capacité des êtres humains à supporter un vol d'un an. »

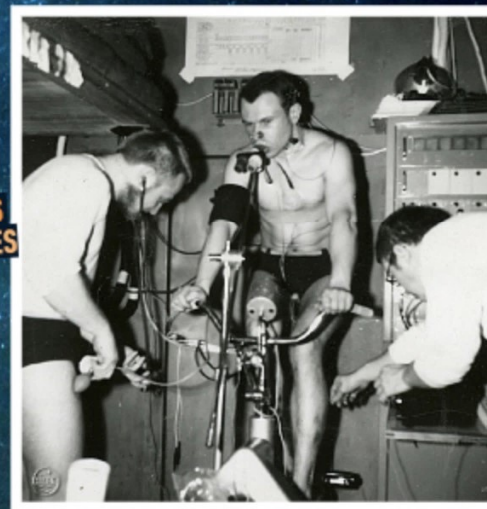
LES CONDITIONS SONT RUDES. Trois couchettes superposées, une table, des équipements techniques, une cuisinière qui sert à réchauffer les aliments et un compartiment sanitaire avec douche et toilettes occupent la quasi-totalité des douze mètres carrés. Gherman Manovtsev, 30 ans, est responsable de l'équipage. Médecin, il doit effectuer des recherches médicales, biologiques et psychologiques et surveiller la santé du trio. L'aspect technique et matériel est géré par Boris Ulybyshev, ingénieur de 23 ans. Le biologiste Andrei Bozhko, âgé de 28 ans, complète l'équipage.

Équipage (de gauche à droite) : médecin testeur allemand Manovtsev (commandant d'équipage), in-



LE CENTRE DES OPÉRATIONS

Contrôle et surveillance à distance des paramètres environnementaux à l'intérieur de l'objet hermétique



LES TESTS PHYSIQUES

Boris Ulybyshev effectue un test fonctionnel complet sur un ergomètre de vélo



ON MANGE SAINEMENT

Andrey Bozhko effectue des travaux dans la serre

ver the laz The quick brown fox jum sfsdifs over the laz The quick brown fox jups over the la the quick



ON RESTE EN FORME

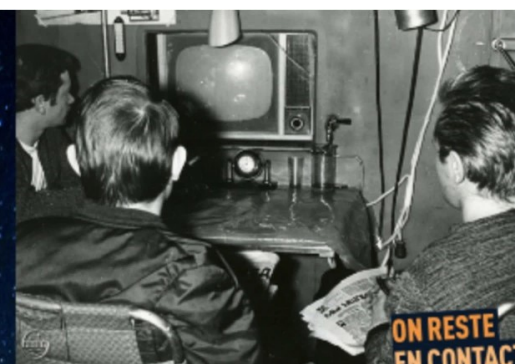
Manovtsev allemand effectue un entraînement physique dans le bloc de serre

ON ENTRETIEN SON MORAL

L'allemand Manovtsev effectue le test «Exemples de lettres»

The psychologist and neuropathologist I. Maslov s'entretient avec le testeur Boris Ulybyshev

the lazy dog the qui.285



ON RESTE EN CONTACT

Regarder la télévision ensemble

brown fox jumps over the laz The quick brown fox jumps over the lazy dog the quick brothe quick br.160

The quick brown fox jumps over the lazy dog the quick brown fox

ON ENTRETIEN SON IMAGE DE SOI

Boris Ulybyshev coupe les cheveux de Andrei Bozhko

brown fox jumps over the lazy dog the quick brown fox jumps over the lazy dog the quick br.150

→ **LES SOVIÉTIQUES VEULENT METTRE EN PLACE** un système clos. Le principe ? Recycler les déchets organiques issus de la consommation des ressources (oxygène, eau et aliments) et se passer de tout ravitaillement extérieur. Dans la cabine, les trois hommes respirent de l'oxygène généré artificiellement, boivent de l'eau produite à partir de biodéchets et mangent des aliments déshydratés sous vide. Dans le documentaire *Thomas Pesquet: objectif Mars* (2017), Andreï Bozhko raconte que seul l'acide carbonique était évacué, mais pas le méthane ni les excréments, et que la pièce n'a jamais été aérée. «Quand ils y ont fait entrer les trois médecins au bout d'un an, l'atmosphère était tellement irrespirable qu'ils en ont eu la nausée et qu'ils ont vomis.»

LES EXPÉRIENCES DE SYSTÈMES DE SURVIE en boucle fermée n'en sont à l'époque qu'à leurs balbutiements. Elles ont commencé quelques années plus tôt à l'Institut de biophysique de Krasnoïarsk, avec la construction des écosystèmes Bios. «Aujourd'hui encore, ces expériences sont une bible pour les vols spatiaux habités», explique Brian Harvey, écrivain spécialiste de l'exploration spatiale. Quiconque conçoit des stations spatiales avec recyclage de l'eau, de l'air, des plantes et des aliments se réfère à ces travaux.

À PARTIR DE JANVIER, les trois volontaires doivent entretenir une petite serre de 7,5 m². Ils y font pousser du chou, des poivrons, de l'aneth ou encore de la bourrache. Une résine synthétique remplace la terre et une source lumineuse imite le spectre solaire. «La vue des plantes vertes me met de bonne humeur», écrit Andreï Bozhko dans son carnet de bord. Cela me calme et me distrait de la routine quotidienne mono-

tone et épuisante. Je sais maintenant que les plantes seront une grande joie pour l'équipage des vaisseaux et des stations spatiales.»

LES CARACTÉRISTIQUES PSYCHOPHYSIologiques du comportement lors d'un isolement prolongé dans un espace restreint sont aussi étudiées par les chercheurs russes. À la suite de leur observation permanente, les psychologues ont relevé des conflits mineurs, mais aussi des périodes d'averion entraînant une «haine aveugle» et un «dégoût physique». «Parfois on n'arrivait même plus à se regarder en face», se souvient Bozhko dans *Thomas Pesquet: objectif Mars*. Dans son journal, il consigne une vive dispute avec Manovtsev au sujet de... la meilleure cuisson des raviolis russes. Mais en mars, Andreï Bozhko note que les relations sont devenues «plus stables». «Nous développons peu à peu de la réserve et de la patience, ainsi que la capacité à ignorer les petites choses désagréables et irritantes chez les autres», écrit-il.

SI LES CONDITIONS D'UN VOL SPATIAL n'ont pas été tout à fait respectées — il n'y avait ni apesanteur ni absence de gravité, et les rayonnements spatiaux n'ont pas été pris en compte —, elle a marqué la recherche. «Elle a jeté les bases des vols spatiaux russes habités de plus en plus longs, à bord des stations orbitales Salyut dans les années 1970, puis de Mir et, aujourd'hui, de la Station spatiale internationale», résume Brian Harvey. Les Russes détiennent toujours le record du plus long vol spatial jamais effectué avec Valeri Poliakov qui est resté 437 jours seul dans la station Mir, ndr]. «Manovtsev, Ulybyshev et Bozhko, eux, ne sont jamais allés dans l'espace.»

LE LIVRE

L'image des personnes

de **THE QUICK BROWN FOX JUMPS OVER THE** (édition).

The quick brown fox jumps over the lazy dog the quick brown fox jumps over the lazy dog the quick