

## AVANT-PROPOS

Il ne restait plus que 29 secondes de carburant au moment de l'alunissage d'*Apollo 11*... Aldrin priait juste avant de marcher sur la Lune... La fusée lunaire soviétique a explosé au sol en juillet 1969... Alan Shepard a joué au golf sur la Lune... Des cosmonautes russes ont atterri dans une forêt infestée de loups... En 1997, deux vaisseaux sont entrés en collision dans l'espace... Les toilettes de l'ISS sont restées bouchées pendant plusieurs jours... Un astronaute italien a failli se noyer dans l'espace... On peut écouter le chant des baleines sur le disque de *Voyager 2*...

Si extraordinaires qu'ils paraissent, tous ces faits sont authentiques.

Ce livre vous propose de découvrir le vrai visage de la conquête spatiale, avec sa noria d'anecdotes et de faits étranges ou insolites. Balayant les idées reçues et autres contrevérités, il retrace les principales étapes de l'exploration de l'espace, une aventure unique et fantastique partagée par une poignée de privilégiés – pas plus de six cents astronautes.

À l'occasion du cinquantième anniversaire de la déambulation d'Armstrong sur la Lune, ce livre revient sur cette étape à la fois sidérante et sidérale de l'aventure spatiale. Relatant ensuite l'exploration automatique du système solaire, l'ouvrage montre toute la moisson de nos sondes, une quête interminable nous faisant découvrir des mondes aussi imprévus qu'étranges. Des exploits sensationnels qui ne nous font pas oublier les couacs, les drames et les différents incidents qui ont émaillé cette incroyable odyssee.

Enfin, nous nous interrogerons sur l'avenir de l'exploration spatiale. Nous ne sommes qu'à l'aube de cette exploration

hors norme. Malgré leur éloignement – plus de 21 milliards de kilomètres –, nos sondes les plus lointaines n'ont accompli qu'un saut de puce au regard des dimensions colossales de la galaxie. Pour ouvrir la porte des premières étoiles, pas moins de 70 000 ans leur seront nécessaires. À moins que le projet de voile solaire propulsée au laser vers Proxima du Centaure ne voie le jour avant la fin de ce siècle. C'est l'étonnant projet « Breakthrough Starshot », encore appelé « Percée vers les étoiles ». On pourra alors rallier la plus proche étoile de notre système solaire en moins de vingt et un ans. Autant dire que l'exploration spatiale incarne l'avenir de l'humanité.

Cette aventure ne fait que commencer...

Première partie  
**La préhistoire de la conquête de l'espace**

De *Sputnik* à *Apollo 17*:  
objectif Lune  
(1957-1972)



## Les Américains ouvrent la route de l'espace

**FAUX**

*4 octobre 1957. Une petite sphère d'à peine 100 kg placée à une hauteur de 900 kilomètres bouleverse l'histoire du monde. En pleine Guerre froide contre les Américains, les Soviétiques réalisent un extraordinaire exploit technologique : la mise sur orbite du premier satellite artificiel. Une révolution dans tous les sens du terme... En effet, cinq mois après l'inauguration du cosmodrome de Baïkonour, la fusée Semioroka, d'inspiration allemande, satellise le premier engin de l'histoire spatiale. L'artisan de cette prouesse technologique est un certain Sergueï Korolev.*

\*

Portant le nom de *Sputnik*, signifiant « compagnon de voyage », l'objet en question semble *a priori* très éloigné des formes aérodynamiques classiques. Il s'agit d'une vulgaire petite sphère d'aluminium pourvue de quatre antennes. Ses caractéristiques physiques ne sont en rien impressionnantes. Pas plus large qu'un ballon de plage, d'un diamètre inférieur à soixante centimètres, *Sputnik* affiche le poids d'un homme mûr : environ 83 kg. Et pourtant, il fait figure de véritable mastodonte en comparaison du minuscule « Pamplemousse » de moins de 2 kg que les Américains envisagent d'expédier autour du globe ! L'intérieur de *Sputnik 1* est rempli d'azote, un gaz neutre soumis à une pression légèrement plus élevée que celle régnant sur Terre.

Au moment où la fusée R7 *Vostok* s'arrache du sol, à 22 heures, 28 minutes et 3 secondes (heure de Moscou),

Korolev retient son souffle. Par pure superstition, il serre dans ses mains quelques vieilles pièces d'un kopeck, qu'il n'oublie jamais, au moment crucial, de glisser dans les poches de son veston noir rapiécé.

Rapidement placé sur une orbite oscillant entre 225 et 947 kilomètres d'altitude, *Sputnik* transmet le relevé de ses données au moyen de deux émetteurs. Son signal sonore est immédiatement capté par les radios du monde entier, c'est le fameux *bip-bip*. Signe de victoire idéologique pour Moscou, ce signal consacre *a contrario* la défaite technologique américaine devant l'ennemi soviétique. Incontestablement, le *bip-bip* de *Sputnik* est déjà entré dans la grande histoire du monde.

### *Un premier tour de la Terre qui met l'Amérique en émoi*

Après son tour de 96 minutes autour de la Terre, le premier satellite artificiel de l'Histoire provoque un véritable électrochoc chez les Occidentaux, et particulièrement dans les couloirs de la Maison-Blanche. D'aucuns parlent de « Pearl Harbor technologique ». À l'ambassade russe à Washington, les invités américains doivent ravalier leur fierté et lever leur verre à la gloire de la technologie communiste. Une défaite ? Pire, une humiliation.

Pendant vingt et un jours, *Sputnik 1* fournit des informations sur la densité et la température de la haute atmosphère ainsi que sur la concentration en électrons de l'ionosphère. Du fait de l'altitude peu élevée de son périégée, il rentre dès le 4 janvier 1958 dans l'atmosphère, où il se désintègre. L'Amérique bafouée se doit de réagir. En vain. Avec peine, elle met en orbite un petit satellite pas plus gros qu'un pamplemousse, le 31 janvier 1958 : c'est le lancement d'*Explorer 1*.

### *Un cauchemar pour l'Amérique*

Pour la Maison-Blanche, l'exploit de *Sputnik* est vécu à la fois comme une humiliation et comme une menace. Auparavant persuadés de leur avance technologique sur la puissance communiste, les Américains vivent le vol du satellite

soviétique comme un véritable cauchemar. Car la satellisation de *Sputnik* signifie que l'Amérique est désormais à la portée d'un tir de missile nucléaire de l'Union soviétique. Un scénario encore inenvisageable quelques mois plus tôt. À compter de cet instant, l'Amérique n'a de cesse de rattraper son supposé retard technologique.

Mais, malgré la création de la Nasa en 1958, les Américains sont une nouvelle fois humiliés en avril 1961, avec la mise en orbite de Youri Gagarine.

## Le premier animal lancé dans l'espace est un chimpanzé

**FAUX**

*Conquête de l'espace, acte I, scène 2. L'Ours soviétique terrasse une nouvelle fois l'Aigle américain. Quelques semaines après Spoutnik 1, le 3 novembre, les Soviétiques enfoncent le clou en plaçant en orbite un nouveau satellite, de plus de 500 kg, Spoutnik 2. À son bord se trouve le premier être vivant de l'histoire spatiale : la chienne Laïka. De leurs côtés, les Américains satellisent un chimpanzé... mais pas avant le mois de janvier 1961. Contrairement à Laïka, le singe Ham revient sain et sauf de l'espace, après un voyage de dix-sept minutes.*

\*

3 novembre 1957. Un mois tout juste après le retentissement mondial du vol de *Spoutnik*, les Soviétiques réitèrent leur exploit. La raison ? Après le triomphe du premier lancement, le Kremlin entend transformer la course à l'espace en événement politique de premier ordre. Khrouchtchev exige ainsi de ses ingénieurs, à commencer par Sergueï Korolev, qu'ils mettent en orbite un second *Spoutnik*, avec à son bord un animal, pour célébrer en grande pompe le quarantième anniversaire de la révolution bolchevique. Dans l'urgence, une seconde fusée est donc achevée en l'espace de quatre semaines. Une performance pour l'astronautique soviétique. Reste à trouver quel animal va « piloter » la deuxième version du satellite *Spoutnik*... Très vite, les Soviétiques jettent leur

dévolu sur des chiens, ou plus exactement des chiennes. Des chiennes? Tout simplement pour une raison pratique: elles n'ont nullement besoin de lever la patte pour uriner. En raison de l'exiguïté de la cabine, toute économie de place est ainsi fortement conseillée...

*De Spoutnik à « Muttnik », itinéraire spatial  
d'une chienne errante*

Âgée de trois ans et d'un poids n'excédant pas six kilos, la première locataire de l'espace est donc une vulgaire chienne errante des rues de Moscou. Koudryavka<sup>1</sup>, Zhoutchka ou Limontchik, les noms ne manquent pas pour désigner l'heureuse élue des soviétiques. Notre modèle canin *made in space* est finalement baptisé Laïka par ses sauveurs, un nom signifiant « aboyeur ». Et qui peut prêter à confusion quand on connaît le comportement exemplaire du premier animal de l'espace. La première voyageuse de l'espace est en effet aux antipodes de la chienne surexcitée et courant dans tous les sens: Laïka est d'un calme olympien. C'est d'ailleurs pour cette raison qu'elle a été sélectionnée. À l'image des futurs cosmonautes, la grande voyageuse a ainsi damé le pion à deux autres candidates canines, Albina et Mouchka<sup>2</sup>. Une sélection draconienne; des jours durant, Laïka a en effet subi de véritables accélérations, littéralement blottie dans une centrifugeuse, sans compter un concert insoutenable de bruits divers censés reproduire les vibrations à l'intérieur de la future capsule spatiale. Par ailleurs, on impose à notre ex-chienne des rues un gel nutritif spécial<sup>3</sup>, seule nourriture qui lui sera administrée dans l'espace.

---

1. *Koudryavka* signifie « petite boucle », ou « peu bouclé ».

2. Quand Albina vole deux fois sur un missile dans la haute atmosphère, Mouchka expérimente l'équipement autonome de survie de la future capsule spatiale.

3. Une gélatine issue du collagène de tissus animaux mélangée à une base de viande, de pain en poudre et de graisse.

Le jour venu, le dimanche 3 novembre, bardée d'électrodes et coincée dans son étroit habitacle, Laïka ne montre aucun signe de nervosité. La capsule pressurisée de *Spoutnik 2* n'excède pas 80 centimètres de long pour une hauteur de 2 mètres. A priori, tout a été prévu pour permettre à l'animal de faire le tour de la Terre sans avoir à manipuler quoi que ce soit. Engoncée dans une combinaison spécialement conçue pour les chiens, Laïka semble réduite à l'impuissance. Laissant passer la tête, les pattes et la queue, son scaphandre spatial est relié en permanence à des courroies fixées aux parois capitonnées de *Spoutnik*. Des capteurs ont été branchés pour surveiller minute après minute la pression sanguine et le cœur de Laïka pendant son bref voyage dans l'espace. Mieux, une caméra contrôlera en permanence tous les faits et gestes de la chienne, désormais la plus célèbre du monde. Placé à l'arrière de son équipement, un réservoir en caoutchouc est censé recueillir l'urine et les excréments de Laïka. En bref, loin d'être une promenade de santé, notre cosmonaute canine ne pourra ni se lever ni se coucher. Rageurs et râleurs, les Américains ont baptisé le premier locataire du cosmos « Muttnik<sup>1</sup> ».

### *Une chienne sacrifiée sur l'autel de la conquête de l'espace*

En ce 3 novembre, jour du lancement, Laïka est déjà installée depuis près de soixante-douze heures dans son étroit habitacle. Elle qui s'apprête à entrer dans la grande histoire affiche une grande sérénité; un état qui ne va pas durer. En effet, sitôt le lancement de la fusée *Vostok* effectué, l'intensification des vibrations, l'accélération de l'appareil et le bruit assourdissant des moteurs génèrent rapidement une véritable panique chez notre cosmonaute canine. Elle est littéralement collée au sol, essayant désespérément de s'extraire de sa place inconfortable. Pis encore, son cœur s'emballe à mesure que le vaisseau prend de l'altitude. Le rythme de ses pulsations double en l'espace d'un quart d'heure; on en enregistre plus

---

1. *Mutt* signifie « chien bâtard ».

de 240 par minute au moment où la vitesse de la fusée dépasse les 28 000 km/h.

Une fois *Sputnik 2* en orbite, la pression retombe et les gémissements de l'animal cessent quelque peu. Mais il lui faut plus de trois heures pour retrouver un rythme cardiaque normal. Pour couronner le tout, les problèmes techniques se multiplient. Non seulement les ingénieurs soviétiques constatent une augmentation dramatique de la température, plus de 40 °C, mais la cabine n'offre aucune protection contre les radiations du Soleil. Et le pire d'arriver. En effet, au terme de cinq heures de vol, Laïka tombe dans le coma, victime à la fois de la chaleur insoutenable et d'une déshydratation imparable. Les causes réelles de son décès ne seront révélées que quarante ans plus tard<sup>1</sup>...

### *La première « tombe spatiale »*

Morte sept heures après le lancement de *Sputnik 2*, Laïka ne devait revenir sur Terre qu'au terme de 2 570 révolutions autour de notre planète, soit tout juste 163 jours après son grand départ. À raison d'un tour de la Terre toutes les 104 minutes, le cadavre de la chienne la plus célèbre du monde franchit une distance de l'ordre de 100 millions de kilomètres ; autrement dit, un voyage aller sur Mars. Le 14 avril 1958, *Sputnik 2* s'abîme dans l'atmosphère au-dessus des Antilles.

La mort de Laïka n'empêche pas l'Union soviétique de commémorer le quarantième anniversaire de la révolution bolchevique en grande pompe. Loin d'être considéré comme un échec, le vol de *Sputnik 2* a prouvé au monde qu'un être vivant pouvait survivre à une mise en orbite et vivre – au moins quelques heures – à 400 kilomètres au-dessus de nos têtes, dans le vide de l'espace. Qui plus est, la deuxième mission

---

1. Dans un premier temps, les Soviétiques cachent la mort de Laïka. Il faut attendre l'année 2002 et les révélations du docteur Malachenkov pour comprendre la véritable raison de son décès : il serait dû à une défaillance du système de régulation de la température. Laïka est morte de stress et de surchauffe.

spatiale soviétique a fourni des informations précieuses sur le comportement des organismes vivants en apesanteur. A contrario, du côté des Américains, le vol historique de Laïka apparaît comme une nouvelle démonstration de force de l'astronautique communiste. Il est temps pour l'Amérique de réagir<sup>1</sup> avec énergie.

### *De Laïka à Ham*

En réaction aux prouesses de l'astronautique soviétique, la Nasa lance le programme Mercury. Il s'agit de préparer le premier vol spatial habité. Dès l'année 1959, une centaine de candidats sont présélectionnés ; parmi eux, sept astronautes appelés à devenir célèbres : Carpenter, Schirra, Glenn, Cooper, Grissom, Slayton et Shepard. Des mois durant, ils subissent des entraînements intensifs, dans des centrifugeuses, la tête en bas, et dans des conditions extrêmes ; mais, dans le même temps, l'Agence spatiale américaine dresse une quarantaine de singes dans la perspective d'en envoyer au moins un vers l'espace dans un avenir très proche. Parallèle à celui des hommes, leur entraînement est quotidien. Ainsi sont-ils récompensés par une banane dès qu'ils appuient sur le bon bouton – et subissent-ils des décharges électriques à chaque mauvaise manœuvre.

Le 31 janvier 1961, un chimpanzé répondant au nom de Ham<sup>2</sup> s'envole pour l'espace. Son saut dans l'espace dépasse à peine les 250 kilomètres d'altitude et n'excède pas six minutes, mais il revient sur Terre sain et sauf. Sa capsule amerrit dans l'océan Atlantique et l'animal est récupéré par les militaires du destroyer *Ellison*. Son voyage a pourtant tourné au cauchemar ; appuyant sur les bonnes touches, il reçoit systématiquement

---

1. Malgré la création de la Nasa en 1958, l'Amérique est de nouveau humiliée suite au passage de la sonde russe *Luna 1* au large de la Lune le 2 janvier 1959. Neuf mois plus tard, c'est au tour de *Luna 3* de faire le tour de la Lune et d'en photographier la face cachée. Décidément, les Soviétiques multiplient les premières.

2. Ham est mort en 1983 à l'âge de 26 ans.

des décharges électriques. Résultat, à son retour sur Terre, le premier voyageur de l'espace devient un véritable sauvage, rendu fou furieux par ses conditions de vol.

Nonobstant, le vol de Ham lave l'humiliation de l'expédition de Laïka. Mais seulement pour une durée de quelques mois... Car, en avril 1961, le cosmonaute soviétique Gagarine devient le premier homme dans l'espace. L'Amérique est décidément maudite.