

**VOYAGE  
DANS  
L'ESPACE**

Épisode

32

**PRÉLUDES À APOLLO 11**



**La grande finale de la course à la Lune**

## Le balado et les fascicules

Depuis janvier 2018, Claude Lafleur et Mathieu Rancourt produisent un balado consacré à l'exploration de l'espace. Intitulé *Voyage dans l'espace*, il est diffusé sur la plate-forme soundcloud.com. Chaque épisode vous fait parcourir une dimension particulière, qu'il s'agisse de l'exploration d'une planète, de la recherche de vie dans l'Univers ou de l'aventure des astronautes et de ceux et celles qui rêvent d'espace.

Pour chaque balado, ils préparent un exposé détaillé, sous forme de questions/réponses. Ils publient ces exposés sous forme de fascicules pdf, comme celui-ci. Il s'agit donc d'une conversation entre l'animateur de *Voyage dans l'espace*, Mathieu, et le passionné d'espace, Claude.

Notez que le balado diffusé s'inspire librement des questions/réponses préparées à cet effet. Le texte qui suit n'est pas un verbatim de l'émission, mais plutôt une autre version; le balado et ce fascicule se complètent l'un et l'autre.

Tous les fascicules sont offerts aux abonnés du balado *Voyage dans l'espace*, abonnement au coût de 5\$/mois, via la plate-forme patreon.com.

**Mathieu Rancourt** est géographe et professionnel de recherche. **Claude Lafleur** est journaliste scientifique qui suit au quotidien depuis cinquante ans les péripéties de l'exploration spatiale. **Richard Massicotte** a été journaliste à la radio de Radio-Canada, notamment aux *Années lumière*.

L'équipe des fascicules:  
Rédaction: Claude Lafleur  
Révision: Richard Massicotte  
Couverture: Mathieu Rancourt  
Illustrations: NASA, Novosti/TASS

Balado: <https://soundcloud.com/voyage-danslespace/>  
Abonnement: <https://www.patreon.com/voyagedanslespace>  
Facebook: <https://www.facebook.com/voyagedanslespace/>  
Courriel: [claude-lafleur1@videotron.ca](mailto:claude-lafleur1@videotron.ca)

© Copyright, Claude Lafleur, 2019

Nous vous encourageons à diffuser ce document (fichier .pdf ou imprimé) en autant que celui-ci soit diffusé dans son intégralité et que cette diffusion n'implique pas d'échange d'argent (vente ou autre). Nous encourageons particulièrement les enseignants à utiliser ce document en classe, en tout ou en partie. Nous désirons ainsi les encourager à partager les merveilles de la science et du monde dans lequel nous vivons.

ISBN 978-2-923275-70-3 (pdf)  
ISBN 978-2-923275-71-0 (kindle)  
Dépôt légal: Bibliothèque nationale du Québec, 2019  
Dépôt légal: Bibliothèque nationale du Canada, 2019



Une fusée Saturn V est sortie de son hall d'assemblage, le VAB, un édifice haut de 52 étages.

## Préludes à Apollo 11

### La grande finale de la course à la Lune

Écoutez le balado *Préludes à Apollo 11* diffusée le 16 juin 2019.

Reportons-nous à juin 1969... Nous sommes à un mois du lancement des premiers hommes *destinés* – c'est le mot qui convient – à marcher sur la Lune. Depuis le grand succès d'Apollo 8 en décembre 1968, que nous avons relaté dans notre balado Noël 1968, tout va bon train pour la NASA.

L'agence spatiale américaine a réalisé avec brio deux autres missions Apollo – Apollo 9 et Apollo 10 – et tout se déroule à merveille pour elle, bien au-delà même de ce qu'on aurait pu espérer. Pourtant... pourtant, une certaine inquiétude règne aux États-Unis: que préparent les Soviétiques? Les Américains parviendront-ils les premiers sur la Lune, avant les Soviétiques?

C'est un peu étonnant tout ça, Claude, étonnant qu'on s'inquiète encore des Soviétiques alors que, de toute évidence, en ce mois de juin 1969, les Américains ont pris une avance insurmontable dans la course à la Lune?

En effet. Même si tout allait parfaitement bien du côté de la NASA, on s'inquiétait de ce que pouvaient bien mijoter les Soviétiques. À coup sûr,

ces derniers n'avaient pas dit leur dernier mot. Allaient-ils tenter un dernier coup d'éclat, quelque chose de spectaculaire afin d'éclipser la mission d'Apollo 11? Or, comme on le verra, la réponse à cette question est oui. En fait, les Soviétiques tenteront même *plusieurs* coups d'éclat!

**On s'inquiète donc à l'époque réellement de ce qu'ils préparent, sans trop savoir quoi? Les Américains n'étaient-ils pas au fait de ce que ceux-ci préparaient... ne serait-ce que par l'entremise de leurs services de renseignement?**

Oui, mais... n'oublions pas que depuis le début de la conquête de l'espace, les Soviétiques ont l'habitude de surprendre tout le monde et même de devancer les Américains en réalisant des exploits renversants.

Rappelons-nous simplement du lancement du premier Spoutnik le 4 octobre 1957, puis du second, avec la chienne Laïka, un mois plus tard. Le monde entier a été renversé. Pourtant, on savait à l'époque que les Soviétiques se préparaient à lancer des satellites, comme les Américains: ils l'avaient dit d'avance, mais personne ne leur avait prêté attention. C'est

ainsi qu'on a tous été renversé par la taille de ces deux satellites. Et ça a été comme ça tout au long des années 1960.

**Mais les services de renseignement américains, eux, ne savaient-ils pas ce qui se tramait en URSS? On était vraiment tous plongé dans l'ignorance?**

En fait, les renseignements américains avaient une bonne idée de ce qui se tramait en URSS, mais ils ne pouvaient trop en dire, de peur de dévoiler leurs capacités d'espionnage. C'est pourquoi on était tenu dans l'ignorance et que circulait une foule de rumeurs, certaines fausses mais d'autres tout à fait exactes – sans qu'on puisse faire la part des choses.

Voilà pourquoi on ignorait ce que mijotaient les Soviétiques en ce printemps de 1969 et que, malgré le fait que tout allait à train d'enfer pour la NASA, il régnait une certaine inquiétude... l'inquiétude d'une véritable fin de course.

**Et comme on le verra, la course à la Lune aurait été encore plus palpitante si on avait su à l'époque tout ce qu'on sait à présent.**

## I – Préludes à 1969

Avant de relater ce qui s'est passé au printemps de 1969, petit rappel historique des étapes qui nous ont menés jusque-là.

Comme on sait, les premières années de la course à l'espace ont été dominées par les Soviétiques – dominées outrageusement même, pourrait-on dire. Non seulement ont-ils lancé les premiers satellites, nettement plus lourds





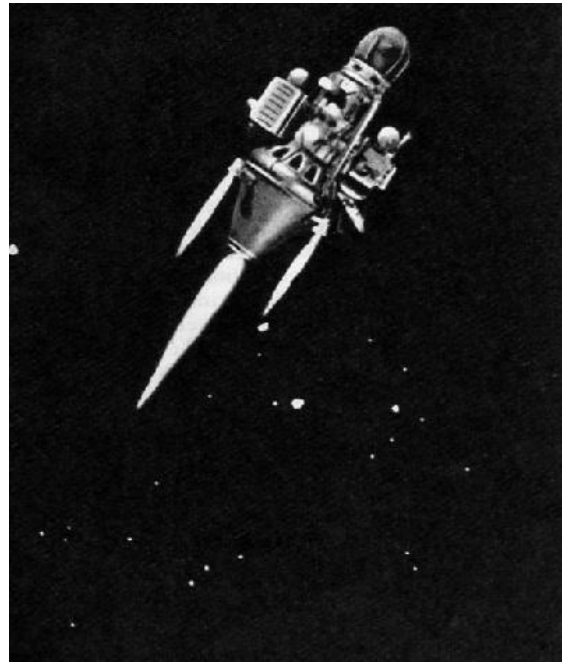
que ceux des Américains, mais ils ont aussi lancé: le premier homme dans l'espace (Gagarine, en avril 1961), un premier homme à passer une journée complète dans l'espace (Titov, en août 1961), le premier duo d'hommes dans l'espace (Nikolaïev et Popovitch, en août 1962), la première femme dans l'espace (Terechkova, en juin 1963), une première capsule avec trois hommes à bord (le Voskhod d'octobre 1964) et le premier homme à marcher dans l'espace (Leonov, en mars 1965).

Ajoutons que les Soviétiques ont également été les premiers à survoler la Lune (à l'aide de leur sonde Lunik 1, en janvier 1959), puis à la percuter (avec Lunik 2, en septembre 1959), et ensuite à photographier sa face cachée (Lunik 3, en octobre 1959), mais aussi à se poser sur elle (avec Luna 9, en janvier 1966) et à placer une sonde autour d'elle (Luna 10, en mars 1966).

On pourrait également souligner que non seulement ont-ils été les premiers à accomplir une foule d'exploits dans l'espace mais que souvent, ils déclassaient les Américains de façon «outrageuse». À titre d'exemple, rappelons simplement qu'en 1957, alors que les Américains se préparaient à lancer des satellites de dix kilos, les Soviétiques ont surpris tout le monde en plaçant sur orbite un premier satellite... de 85 kg... puis un second de 510 kg!

**Les Américains en ont été renversés. Et ça été comme ça tout au long de la première moitié des années 1960. Et ce n'était pas qu'une course aux exploits spatiaux, ni une course au prestige?**

Eh non, puisqu'à l'époque, les exploits spatiaux signifiaient également que les Soviétiques possédaient des technologies supérieures à celles des Américains, notamment des fusées



Alunissage d'une sonde Luna.

beaucoup plus puissantes. Or, cela pouvait aussi signifier qu'ils pouvaient posséder des armes plus puissantes, ce qui pouvait s'avérer catastrophique pour l'Occident.

La course à l'espace revêtait donc une signification militaire majeure, même s'il s'agissait avant tout d'une course au prestige et de nature scientifique.

Cependant, à partir de 1965, les Soviétiques ont cessé de progresser, tandis que les Américains ont entrepris de combler leurs retards à

**grande vitesse et à grands pas. Que se passait-il donc?**

À partir du printemps de 1965, les Soviétiques sont devenus beaucoup moins actifs dans la conquête de l'espace, alors que les Américains accélèrent le pas, notamment en réalisant dix missions habitées Gemini en vingt mois seulement, ainsi qu'en étudiant la Lune de fond en comble grâce aux sondes Lunar Orbiter et Surveyor. C'est ainsi qu'à la fin de 1966, ils semblaient avoir déclassé les Soviétiques.

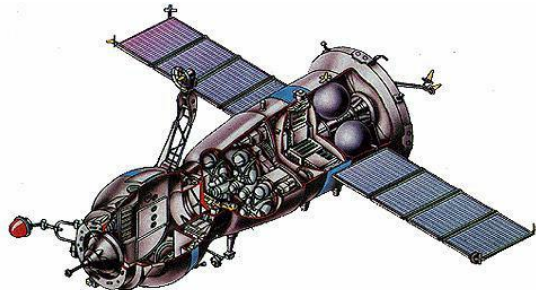
**Étonnant renversement, en effet. Comment expliquait-on un tel revirement à l'époque?**

Disons qu'on se posait mille et une questions et qu'on spéculait énormément! L'explication la plus plausible qu'on a imaginée était que les Soviétiques marquaient une pause afin de se préparer à remporter la course grâce à une gamme de fusées et de vaisseaux «révolutionnaires» qui allait mener une vive compétition au tandem Apollo-Saturn V américain.

**On s'attendait donc à ce que les Soviétiques «rebondissent» en 1967, d'autant plus que cette année marquait le cinquantième anniversaire de la Révolution bolchévique, autrement dit, de la fondation de l'URSS. Nul doute que les Soviétiques allaient célébrer en grande pompe cet anniversaire, en faisant valoir leur puissance et leur excellence dans une foule de domaines de la science, des arts et de la culture, ainsi que militaire.**

Or, c'est non seulement ce à quoi on s'attendait mais, comme nous l'apprendrons plus tard, les dirigeants soviétiques avaient émis une série de décrets en ce sens: 1967 se devait d'être une année triomphale pour l'Union des républiques socialistes soviétiques, l'URSS!

Entre autres, ils avaient décrété que des cosmonautes se rendraient survoler la Lune à bord de capsules Soyouz.



Anatomie d'un vaisseau Soyouz.

**Mais le 24 avril, les Russes subissent leur première grande tragédie spatiale, lorsque Vladimir Komarov se tue lors du retour sur Terre de sa capsule Soyouz 1.**

De même, les Américains aussi subissent, le 27 janvier, leur première grande tragédie spatiale, avec la perte de trois astronautes qui ont péri brûlés à bord de la capsule d'Apollo 1.

En réalité, les Soviétiques avaient connu une première tragédie un an plus tôt, mais dont en Occident nous ne mesurerons l'ampleur que des années plus tard. Il s'agit du décès de Sergei Korolev, le 14 janvier 1966. Ce jour-là, Korolev se fait opérer pour un simple polype à l'intestin. Cependant, sur la table d'opération, les chirurgiens découvrent une importante tumeur cancéreuse. Korolev mourra quelques heures plus

tard des suites d'hémorragies. Il venait tout juste d'avoir 59 ans.

Or, ce n'est que beaucoup plus tard qu'on réalisera qu'il s'agissait de l'ingénieur de génie sur les épaules duquel reposaient tous les exploits soviétiques de l'ère spatiale. Korolev parti, jamais le programme spatial russe ne s'en remettra.

Mais ça, on ne l'a pas réalisé sur le coup. Korolev, c'est le von Braun soviétique, ce que nous ignorions puisque de son vivant, les Russes nous ont complètement caché son existence! Ce n'est que des années plus tard qu'on réalisera vraiment l'importance du personnage.

**Une autre tragédie qui a marqué les Soviétiques est survenue le 28 mars 1968, lorsque Youri Gagarine se tue aux commandes d'un chasseur supersonique.**

C'est ainsi que du côté russe, on enregistre coup sur coup trois pertes tragiques, tandis que les Américains en subissent une. Les accidents d'Apollo 1 et de Soyouz 1 ont pour conséquence de suspendre tous les vols habités durant plus d'une année.

Mais comme nous l'avons relaté dans la première partie de notre le balado *12 hommes sur la Lune*, la course à l'espace reprend en octobre 1967, à quinze jours d'intervalle seulement, avec les lancements d'Apollo 7 et de Soyouz 3.

L'équipage d'Apollo 7 passe onze jours en orbite terrestre afin de tester la capsule Apollo, tandis qu'un cosmonaute passe quatre jours à faire de même avec Soyouz 3. Dans les deux cas, ces missions sont couronnées de succès.

À ce moment-là, les deux camps semblent fin prêts à entreprendre le dernier droit de la course à la Lune, course à laquelle il ne restait qu'à peine plus d'une année avant l'échéance fixée par le président Kennedy d'un homme sur la Lune avant la fin de la décennie.

On pourrait même dire qu'à cette étape-ci de la course, les Soviétiques semblaient posséder une longueur d'avance sur les Américains, puisqu'ils avaient déjà envoyé deux capsules Soyouz, sans équipage, contourner la Lune pour revenir se poser sur Terre. De source officielle, on nous rapportait que ces deux missions, dites Zond, constituaient de «brillants succès pour la cosmonautique soviétique». Or, ce n'était pas le cas, comme nous l'avons relaté dans notre balado *Noël 1968*. Mais ça, à l'automne de 1968, on ne le savait pas, puisqu'on croyait ferme que les Russes étaient sur le point de devancer les Américains à la Lune.

Sauf que, fin décembre 1968, les Américains expédient les trois astronautes d'Apollo 8 jusqu'à la Lune, ceux-ci y passant le jour de Noël. Une mission aussi spectaculaire qu'historique!

Ce fut en effet un *immense* triomphe pour les Américains car, pour la première fois depuis le début de la course à l'espace, douze ans plus tôt, ils étaient enfin premiers.

C'est donc dans ces circonstances que s'amorce l'année 1969, durant laquelle les Américains ont bon espoir de parvenir sur la Lune avant les Soviétiques. Mais que feront ces derniers, qui n'ont sûrement pas dit leur

dernier mot? Quel matériel ont-ils préparé en secret, durant les années de pause qu'ils ont marquées?

\* \* \*

Ici, comme dans d'autres balados, Claude nous raconte l'intense course que se sont livrés Américains et Soviétiques pour être les premiers sur la Lune. Mais il raconte cette course folle plus en détail et avec une richesse d'illustrations dans un livre disponible sur amazon et intitulé: Apollo, la plus formidable histoire du 20ème siècle.

Dans ce livre, Claude décrit une triple histoire; c'est-à-dire les événements tels que connus à l'époque, puis ce qu'on imaginait qu'il se passerait,

et enfin la course telle qu'elle s'est réellement déroulée. Cela donne une histoire palpitante et sensationnelle, un «roman d'aventure» où la réalité dépasse réellement la fiction!



## II – L'art de brouiller les pistes... à la soviétique

Le 10 janvier 1969, une nouvelle accapare la une des médias: la NASA dévoile l'identité des deux hommes qui, *si tout va bien*, auront l'honneur de fouler le sol lunaire à l'été. Il s'agit bien entendu de Neil Armstrong et d'Edwin 'Buzz' Aldrin. Ils seront accompagnés par Mike Collins qui demeurera à bord de la capsule d'Apollo 11, en orbite autour de la Lune, durant la vingtaine d'heures qu'ils séjourneront sur la surface.

**2 Who May Land On Moon Selected**

By HAROLD M. SCHMECK Jr.  
Special to The New York Times

WASHINGTON, Jan. 9—The National Aeronautics and Space Administration named today the two Americans who may become the first humans to set foot on the moon.

They are Neil A. Armstrong and Col. Edwin E. Aldrin Jr. of the Air Force, both veterans of space flights in 1966 during the Gemini program.

Today, they and Lieut. Col. Michael Collins of the Air Force, who also flew in space in 1966, were named as the crew of Apollo 11, which may go to the moon and back in July.

The "launch window" for a lunar flight that month is the period July 15 through 22.

If the moon landing is attempted on that flight, Apollo

Continued on Page 30, Column 5

**NASA Names Men Who May Land on the Moon**

Continued From Page 1, Col. 6

It will be sent to the moon and will be put into lunar orbit, as was done in the recent Apollo 8 mission. Then, if all goes well, a lunar module will separate from the main craft and descend to the surface with Mr. Armstrong and Colonel Aldrin. They will explore for about 21 hours, pick up samples of the moon, take pictures—both photographic and television—and use instruments, which will be left behind.

They then will re-enter the lunar module and take off to rendezvous with Apollo 11, waiting in lunar orbit with Colonel Collins aboard. Once back in Apollo 11, the three astronauts will return to earth.

In making the announcement, the space agency said that Apollo 11 was the earliest flight on which a moon landing might be made. If problems arise on either the Apollo 9 or Apollo 10 flights, Apollo 11 might be given an alternate mission. The moon landing would then be deferred to a later flight.

Apollo 9 and 10 will test the lunar landing craft. Apollo 9 will test it in earth orbit, and Apollo 10 will try it out in moon orbit, without landing on the moon.

Mr. Armstrong, who will command Apollo 11, is a civilian, who with Maj. David R. Scott of the Air Force, flew the Gemini 8 mission in March, 1968. On that flight, a runaway thruster rocket threatened disaster by causing the spacecraft to spin crazily after it had docked in orbit with an Agena rocket. They quickly separated from the Agena, brought the spacecraft under control and made a successful emergency landing in the Western Pacific.

Colonel Aldrin and Colonel Collins each made space walks during their Gemini flights; Colonel Aldrin during the Gemini 12 flight in November, 1966.

the last flight in the series, and Colonel Collins during the Gemini 10 flight in July of that year.

Two of the Apollo 8 astronauts, Capt. James A. Lovell Jr. of the Navy and Lieut. Col. William A. Anders of the Air Force, were named to the back-up crew for Apollo 11, with Fred W. Haise, a civilian who has not yet flown in space.



Neil A. Armstrong



Col. Edwin E. Aldrin Jr.



Lieut. Col. Michael Collins

Article du New York Times du 10 janvier 1969: la NASA désigne les deux hommes qui pourraient marcher sur la Lune.

Remarquons ici que la mention «si tout va bien» est cruciale puisqu'avant d'entreprendre le premier débarquement sur la Lune, la NASA doit compléter avec succès deux missions Apollo, les numéros 9 et 10. Il s'agit de missions extrêmement complexes et audacieuses, de sorte qu'il est loin d'être assuré qu'elles rempliront tous leurs objectifs.

Il est par conséquent très possible que l'équipage d'Apollo 11 ait à reprendre certains objectifs de l'une ou l'autre de ces missions avant qu'on procède, avec l'équipage d'Apollo 12 ou d'Apollo 13, à une première tentative d'alunissage. En conséquence, la NASA prévoit trois dates de lancement pour tenter un premier alunissage: le 15 juillet, le 12 septembre et le 10 décembre. Rien n'est donc joué et il est même possible qu'on ne marchera sur la Lune qu'en 1970.

### Et pendant ce temps, que se passe-t-il en Union soviétique?

Une semaine après le dévoilement de l'équipage d'Apollo 11, les Soviétiques lancent à 24 heures d'intervalle deux vaisseaux Soyouz habités. Il s'agit des Soyouz 4 et 5 qui s'arriment l'un à l'autre. On procède alors à une opération inédite: le passage de cosmonautes d'un vaisseau à l'autre. Deux des membres de l'équipage du Soyouz 5 sortent en scaphandre et marchent dans l'espace pour gagner Soyouz 4. C'est ainsi que ce dernier, qui s'était envolé avec un homme à bord, revient sur Terre avec trois hommes. Quant au Soyouz 5, partie avec trois hommes, il regagne la Terre avec un seul homme.



Le Soyouz 4, de retour sur Terre avec Vladimir Chatalov, et le Soyouz 5, commandé par Boris Volynov et à bord duquel ont pris place Alekseï Elisseïev et Evgueni Khrounov.

**Cette opération surprend un peu tout le monde: pourquoi avoir procédé à un transfert d'équipage? Dans quel but? A quoi «jouent» les Soviétiques?**

La mission Soyouz 4-5 intrigue beaucoup et soulève quantité d'interrogations en Occident, d'autant plus que

les Russes nous disent qu'elle s'inscrit dans le cadre d'un programme de station orbitale. Ils font valoir que le transfert d'équipage sera nécessaire entre les vaisseaux de transport Soyouz et d'éventuelles stations circulant en orbite autour de la Terre. (Comme

cela se fait d'ailleurs de nos jours avec la Station spatiale internationale.)

### **Est-ce à dire que les Soviétiques ont abandonné la course à la Lune, concédant déjà la palme aux Américains?**

C'est la question qu'on se pose. Cependant, on note aussi que le transfert d'équipage sera également nécessaire pour réaliser des missions sur la Lune, puisque des membres d'équipage devront passer de la capsule vers le module lunaire, et vice versa.

Et comme on l'apprendra des décennies plus tard, l'échange de cosmonautes entre les Soyouz 4 et 5 avait ce double objectif; se préparer autant pour l'opération de futures stations orbitales que pour d'éventuelles missions lunaires.

### **Les Soviétiques étaient-ils dans la course à la Lune tout en préparant un programme de station orbitale?**

Exactement. Devant l'avance prise par les Américains avec Apollo 8, ils se mettent à jouer sur deux tableaux à la fois, en nous disant qu'ils se préparent à l'opération de station orbitale – comme s'ils avaient abandonné la Lune – tout en demeurant fermement en course.

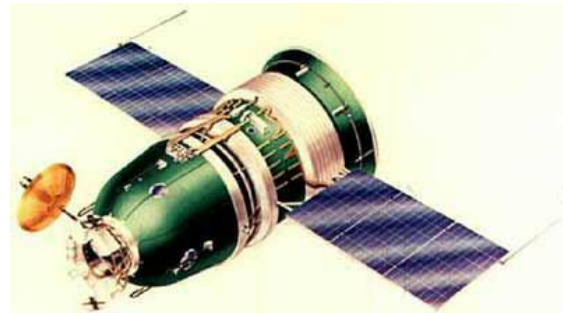
Ils «jouent» même sur un troisième tableau: celui de l'exploration de la Lune à l'aide de robots.

### **Ah oui, vraiment, comment ça?**

Le 20 janvier, ils lancent un nouveau vaisseau Soyouz sans équipage à destination de la Lune; il s'agit de la sixième mission du programme Zond. Mais la fusée porteuse rate son tir et explose, tandis que la capsule Zond,

conçue pour transporter deux hommes, se pose indemne près de la frontière avec la Mongolie.

Notons au passage que le *New York Times* du 31 janvier fait état d'un «accident de lancement» dont les détails sont gardés secrets par les services de renseignement américains. Il s'agit pour eux de ne pas dévoiler leurs capacités d'espionnage. Mais ce simple article nous indique que les autorités américaines sont au fait de ce qui se passe derrière le Rideau de fer.



Un vaisseau Zond, un Soyouz modifié pour parvenir jusqu'à la Lune.

**Puis, trois semaines plus tard, un autre accident de lancement survient, mais celui-là demeurera longtemps secret. Or, si ce lancement avait réussi, les Soviétiques auraient davantage brouillé les pistes de la course à la Lune. Que s'est-il donc passé?**

Le 19 février, une autre fusée russe s'envole avec à son bord la première automobile lunaire. Baptisé Lunokhod, ce véhicule d'exploration de la surface lunaire ressemblait plus ou moins aux «géologues sur roue» dont se sert de nos jours la NASA pour étudier la surface de Mars.

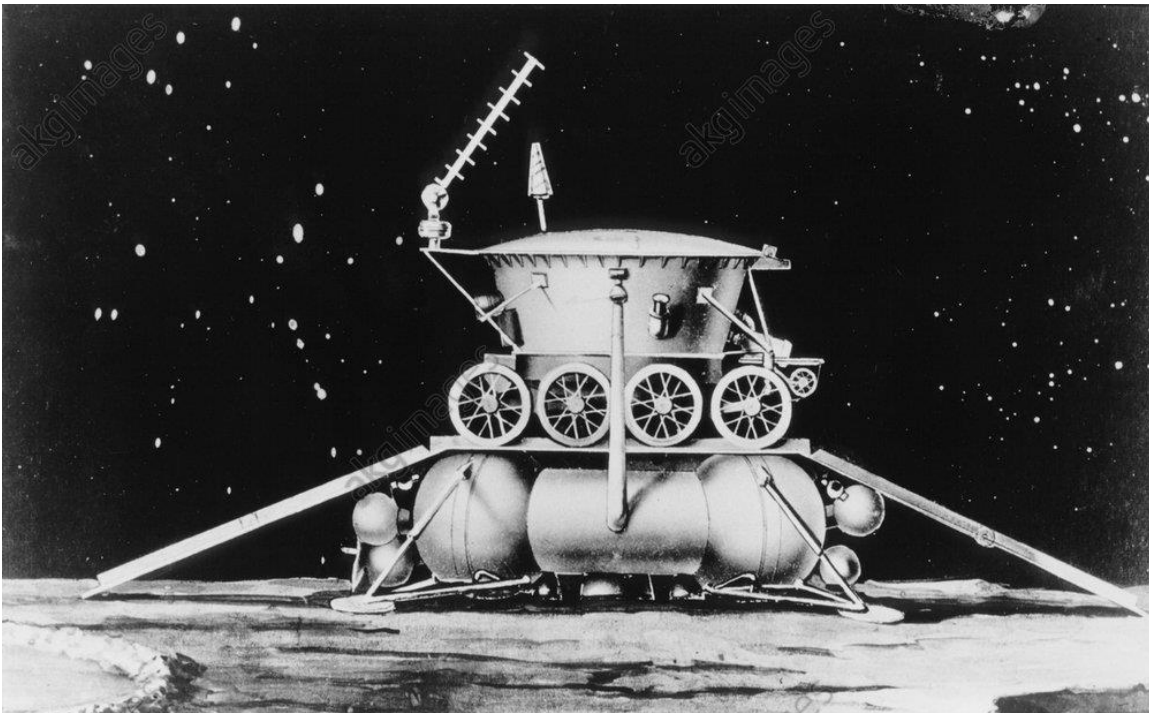
Les Soviétiques espéraient faire atterrir ce Lunokhod pour ensuite lui faire parcourir des kilomètres. De la sorte, ils auraient clamé qu'au lieu d'envoyer

des équipages sur la Lune que durant une journée ou deux, leur Lunokhod explore de vastes régions durant des mois, et ce à moindre coût et sans risquer des vies humaines... comme le font «bêtement» les Américains!

**Et ça a marché? Il me semble que les Soviétiques ont bel et bien exploré la Lune à l'aide de Lunokhod, n'est-ce pas?**

En fait, le lancement du premier Lunokhod a échoué une minute après le

décollage de la fusée porteuse et on n'en a jamais rien su. Par contre, en novembre 1970, ils déposent avec succès un premier Lunokhod qui, en onze mois, parcourra dix kilomètres sur le sol lunaire. Puis un second Lunokhod se posera en janvier 1973 et, durant quatre mois, il parcourra plus de quarante kilomètres. Ces remarquables réussites ont ainsi permis aux Soviétiques d'affirmer qu'il est beaucoup plus efficace d'étudier la Lune au moyen de robots que d'humains.

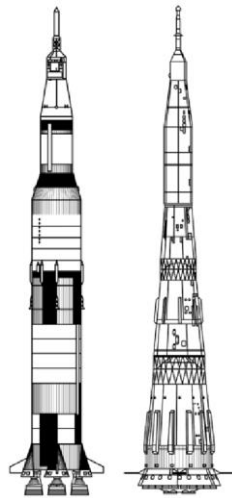


Sonde lunaire de type Lunokhod: le premier étage, constitué de réservoirs et de moteurs-fusées et équipé de passerelles (portion inférieure) achemine sur la Lune un véhicule tout-terrain (à huit roues) et équipé d'antennes (partie supérieure).

**Est-ce à dire qu'en ce début d'année 1969, ils ont déjà renoncé à tenter de parvenir les premiers sur la Lune, pour plutôt changer leur plan en explorant la Lune à l'aide de robots?**

Pas du tout puisque, comme on l'apprendra beaucoup plus tard, le 21 février, ils procèdent au premier essai de leur fusée lunaire N1, l'équivalent de la Saturn V de la NASA.

Dans les années 1980, nous obtenons confirmation de ce qu'on soupçonnait dès 1967, c'est-à-dire que, comme la NASA, les Soviétiques ont développé une fusée géante, plus haute qu'un édifice de trente étages. Cette fusée, dite N1, mesurait 105 mètres de haut et générait au décollage l'incroyable poussée de 4500 tonnes; la N1 était 35% plus puissante que la Saturn V. Il s'agit de la plus puissante fusée jamais lancée. Son premier tir a eu lieu, dans le plus grand secret, le 21 février 1969.



Comparaison Saturn V et N1.

Mais dès les premiers instants de vol, de sérieux problèmes surgissent au sein des moteurs-fusée à la base du premier étage. Soudain, à la 69<sup>ème</sup> seconde de vol, l'ordinateur de bord ordonne l'arrêt de tous les moteurs! Conséquence, le mastodonte de 3000 tonnes s'écrase deux minutes plus tard, à 53 kilomètres de sa plateforme de tir.

\* \* \*

Si on suit attentivement la chronologie des événements de ce début d'année, on observe que les deux seuls événements connus du grand public ont été l'annonce de l'équipage d'Apollo 11 et la mission Soyouz 4 et 5, tandis qu'officiellement, il ne s'est rien passé de remarquable en Union soviétique au cours du mois de février...

Ce jour-là, peu après midi, la N1 s'élève de sa plateforme de lancement, au cosmodrome de Baïkonour. Son décollage produit un vacarme et des vibrations épouvantables, comme on n'en a jamais perçus.



Le premier lancement de la fusée N1.

ce qui, comme on vient de le voir, était loin d'être le cas.

Et l'autre événement dont on parlait à l'époque était la préparation de la mission Apollo 9, dont le lancement était prévu pour le 28 février.

### III – Répétitions générales

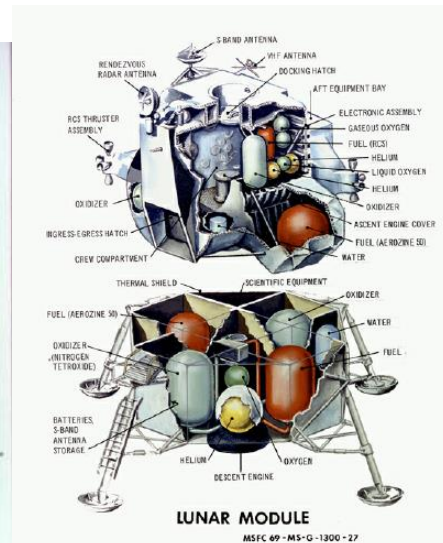
En mars 1969, la NASA procède à la mission Apollo 9, la troisième envolée du programme Apollo avec des hommes à bord. Auparavant, en octobre 1967, l'équipage d'Apollo 7 avait testé durant onze jours la capsule Apollo en orbite terrestre. Cet équipage s'était envolé de Cape Kennedy, comme on disait à l'époque, le Cap Canaveral d'aujourd'hui, à bord d'une petite fusée Saturn 1B. En décembre, l'équipage d'Apollo 8 s'était envolé, pour la

première fois, au moyen de la gigantesque fusée lunaire Saturn V (de la hauteur d'un édifice de 36 étages). Et un coup parti, il s'était rendu jusqu'à la Lune, réalisant une mission inoubliable.

Voici donc qu'avec Apollo 9, un équipage testera pour la première fois tout le matériel Apollo – y compris le module lunaire – en orbite terrestre.

Le module lunaire était le dernier élément crucial du programme Apollo à n'avoir jamais été testé par un équipage. Auparavant, tous les vaisseaux

ont été essayés en vol mais de façon automatique. Avec Apollo 9, un équipage allait donc mettre à l'épreuve Apollo en entier.



Le module lunaire constitué de 2 étages, l'un pour atterrir et l'autre pour s'envoler de la Lune.

**De quelle façon allait-on s'y prendre et, en particulier, comment mettrait-on à l'épreuve le module lunaire?**

Cette mission se déroulerait autour de la Terre et, de ce fait, elle serait beaucoup moins spectaculaire qu'Apollo 8, qui nous a fait vivre Noël 1968 autour de la Lune. Il s'agissait néanmoins d'une mission très complexe et risquée puisque, pour la première fois, deux vaisseaux habités allaient manœuvrer en tandem, l'un en fonction de l'autre.

**Pour la première fois? Mais n'est-ce pas ce qu'avaient fait les Soyouz 4 et 5, en janvier?**

Le mot «manœuvre» prend ici tout son sens. C'est-à-dire que, dans le cas de l'opération russe, le Soyouz 5 était allé s'arrimer directement au Soyouz 4. De la même manière, au cours du programme Gemini, les Américains avaient plusieurs fois fait s'arrimer une capsule Gemini à un étage-fusée Agena.

Cette fois, deux astronautes prendraient place à bord du module lunaire, tandis qu'un troisième demeurerait dans la capsule Apollo. Les deux vaisseaux se détacheraient puis le module lunaire s'éloignerait d'une bonne centaine de kilomètres, avant de revenir s'arrimer à nouveau à la capsule Apollo.

Cela exigerait de réaliser une série de manœuvres jamais tentée. En outre, l'équipage du module lunaire s'exposera à un risque majeur: bien entendu, ce module n'est pas conçu pour revenir sur Terre. C'est dire que si, pour une raison quelconque, ses deux pilotes ne parvenaient pas à rejoindre la capsule Apollo, ils seraient condamnés à périr.

**C'était une mission techniquement très complexe mais beaucoup moins spectaculaire qu'Apollo 8, ce qu'on a oublié de nos jours?**

Eh oui et, pour cette raison, elle a soulevé beaucoup moins l'intérêt du public... et on tend à présent à l'oublier lorsqu'on raconte l'histoire de la conquête de la Lune. Toutefois, si cette mission avait échoué – si on avait découvert de sérieux problèmes avec le module lunaire ou, pire encore, si l'équipage avait péri – voilà qui aurait compromis l'alunissage d'Apollo 11.



28 février à Cape Kennedy, Apollo 9 est prêt.

**Nous avons dit plus tôt que l'équipage devait s'envoler le 28 février... mais il est finalement parti le 3 mars. Pourquoi ce retard de quelques jours?**

La question est bonne puisque, comme l'ont rapporté les médias à l'époque: le 28 février, tout était prêt pour le décollage... sauf l'équipage!

**Comment ça?! L'équipage n'était pas prêt? Il n'avait pas fait ses devoirs ou était-il en retard dans ses préparatifs? Voilà qui semble invraisemblable.**



L'équipage d'Apollo 9: le commandant James McDivitt, le pilote de la capsule Apollo David Scott et le pilote du module lunaire Rusty Schweickart.

Bien sûr que les astronautes étaient prêts mais, entre-temps, ils avaient contracté un rhume.

**Ah, bien sûr: un rhume, et un rhume d'homme à part ça... de quoi retarder un décollage de fusée!**

Un rhume, ça paraît banal, mais pas lorsque vous partez pour l'espace. Comme on sait, durant les premiers jours passés en apesanteur, la tête de tout astronaute se trouve fortement congestionnée puisque le sang qui, sur Terre, est attiré vers le bas par la gravité, ne l'est plus en apesanteur. Et si vous souffrez en plus de congestion

due à un rhume, alors là, votre état devient misérable... surtout si vous êtes un homme!

On a donc dû reporter le départ d'Apollo 9 de quelques jours, le temps pour l'équipage de se bourrer de décongestionnant et de laisser la nature faire son œuvre.

**La fusée Saturn V, qui transportait pour la deuxième fois un équipage, s'est donc envolée le 3 mars à 11 h. Puis, durant dix jours, l'équipage a procédé à une série de manœuvres à 500 kilomètres d'altitude. En résumé...**

Résumons cette mission en disant qu'elle s'est parfaitement déroulée, ce qui contribue de nos jours à la faire oublier. Autrement dit, si Apollo 9 avait raté son coup, elle serait «passée à l'histoire».

Le fait marquant de la mission a été qu'au cinquième jour du vol, le commandant James McDivitt et son pilote Rusty Schweickart ont pris les commandes du module lunaire pour le détacher du module Apollo, où est demeuré David Scott. Ils s'en sont ensuite éloignés jusqu'à 185 km, réalisant avec brio la série de manœuvres orbitales délicates. Finalement, au bout de six heures de vol, ils ont regagné sans problème la capsule Apollo.



Le module lunaire d'Apollo 9, surnommé Spider (l'araignée) et la capsule Apollo baptisée Gumdrop (boule de gomme).

Apollo 9 a donc rempli tous ses objectifs, au grand soulagement des responsables du programme. Voilà qu'on venait de tester avec brio tout le matériel Apollo et que, tant à l'occasion des missions Apollo 7, 8 que 9, les vaisseaux avaient *parfaitement* fonctionné. Il s'agit là d'une performance remarquable lorsqu'on consi-

dère que ces machines sont constituées de millions de pièces, de composants et de systèmes. Qu'il n'y ait eu aucune anomalie technique digne de mention témoigne de la qualité exceptionnelle du travail effectué par le demi-million d'hommes et de femmes qui contribuent au projet.

Tout était donc en place pour envisager une première tentative d'alunissage. On aurait d'ailleurs pu tenter l'opération dès Apollo 10, n'est-ce pas? Tout était prêt. Y a-t-on songé?

Bien sûr que oui, on y a pensé, et beaucoup à part cela!

En fait, avant même le lancement d'Apollo 9, certains responsables de la NASA avaient émis l'idée que, si tout allait bien, on pourrait tenter un alunissage avec Apollo 10. Mais rapidement, d'autres responsables ont prôné la prudence: même si Apollo 9 se déroulait *parfaitement*, il serait plus sage, plus prudent, de procéder à une ultime répétition générale autour de la Lune; c'est-à-dire à réaliser toutes les manœuvres nécessaires pour un alunissage... sauf l'alunissage comme tel.

L'équipage du module lunaire d'Apollo 10 descendrait donc jusqu'à quinze kilomètres de la Lune avant de «rebrousser chemin» et regagner la capsule Apollo, comme s'il revenait normalement de la surface lunaire.



L'équipage d'Apollo 10 qui aurait pu être le premier à marcher sur la Lune: Gene Cernan, pilote de la capsule, Tom Stafford, commandant, et John Young, pilote du module lunaire.

Mais... mais ça devait être frustrant pour ces astronautes de parcourir les 384 400 kilomètres qui séparent la Terre de la Lune mais de ne pas franchir les quinze derniers kilomètres?

C'est la question qu'on a souvent posé au commandant de la mission, Tom Stafford, et à laquelle il répondait: «Absolument pas, pas du tout!» Pour ses coéquipiers et lui, il y avait quantité de tâches «palpitantes» à accomplir durant les huit jours que durerait leur mission.

N'oublions pas non plus qu'il s'agissait du deuxième équipage seulement à se rendre jusqu'à la Lune (après celui d'Apollo 8), ce qui constituait en soi un immense privilège.

**De plus, s'il devait exécuter les mêmes manœuvres qu'Apollo 9, Apollo 10 le ferait dans un environnement très différent?**

En effet. C'est ainsi qu'une partie des manœuvres qu'allait exécuter Apollo 10 le serait derrière la Lune, soit hors de tout contact radio avec la Terre. C'est dire que s'il survenait un problème, l'équipage ne pourrait pas compter sur l'assistance directe de Houston, contrairement à ce qui a été le cas pour l'équipage d'Apollo 9.

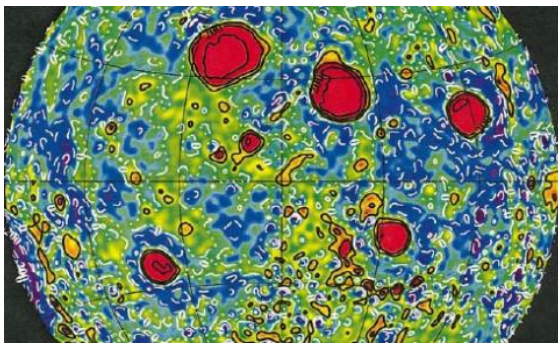
De surcroît, Apollo 10 sera confrontée aux *mascon*... (Se prononce: «masses conne».)

**Aux... *mascon*? De quoi s'agit-il?**

Eh oui, aux *mascon*, la contraction des mots anglais *mass concentration*, autrement dit: concentration de masse.

Les sondes *Lunar Orbiter*, qui ont ausculté la Lune en orbite, ont découvert qu'il y a en certains endroits de la Lune des poches de matière très dense, peut-être des gisements de métaux lourds. Or, ces «concentrations de masse» sont si grandes qu'elles exercent une force de gravité plus intense que la gravité moyenne de la Lune. En conséquence, ces *mascon* déforment l'orbite suivie par tout engin qui circule autour de la Lune.

Or, lorsqu'il s'agit pour deux vaisseaux de manœuvrer autour de la Lune, il faut calculer très précisément leurs orbites et, de ce fait, tenir compte de l'effet qu'exercent sur eux les *mascon*.



Cartographie des *mascon*, concentrations de matières lourdes (en rouge).

L'équipage d'Apollo 10 allait donc opérer dans un environnement très différent de celui d'Apollo 9 et faire face à un certain nombre d'inconnus. Cette mission avait en outre un autre objectif, plus global celui-là?

Eh oui. Il s'agissait d'une répétition générale, à la minute près, d'un premier débarquement sur la Lune, et donc de répéter l'horaire que devrait suivre l'équipage d'Apollo 11. En outre, il allait observer attentivement

le site d'alunissage d'Apollo 11 en prenant le maximum de photos.

C'est ainsi que la troisième fusée Saturn V à transporter des hommes s'est envolée de Cape Kennedy le 18 mai 1969 à midi 49. L'équipage, composé du commandant Tom Stafford, du pilote du module Apollo John Young et du pilote du module lunaire Gene Cernan, a mis trois jours pour parvenir jusqu'à la Lune.

Au quatrième jour, Stafford et Young ont pris place à bord du module lunaire et se sont détachés du module Apollo pour entreprendre une descente vers le sol lunaire, en suivant précisément la trajectoire que devrait emprunter l'équipage d'Apollo 11.

Ils sont ainsi descendus jusqu'à 14,3 kilomètres, puis sont remontés, exactement comme allait le faire leurs successeurs. Durant la descente, le commandant Stafford a confirmé que la trajectoire d'approche envisagée ne posait aucun problème tandis que le site d'atterrissage semblait propice à s'y poser.

La mission a donc été un franc succès, une quatrième mission Apollo parfaitement réalisée. L'équipage est revenu sur Terre au bout de huit jours et trois minutes, alors que la mission Apollo 11 devait durer huit jours et trois heures. C'est dire à quel point Apollo 10 a répété minute par minute les étapes de la mission Apollo 11... à l'exception de la marche lunaire de deux heures et demie.

Et Apollo 10 nous a rapporté quantité de belles photos?

Eh oui. Un autre aspect remarquable de cette mission a été les splen-

dides photos couleur prises par l'équipage. Aujourd'hui encore, les photos d'Apollo 10 figurent parmi les plus bel-



La Lune, photographiée depuis le module lunaire, aux teintes de plages ensoleillées....  
(au premier plan, en bas, la capsule Apollo vue de face.)

les de la Lune, puisque l'éclairage sous lequel elles ont été prises nous montre un astre de couleur brun caramel qu'on ne voit pas habituellement. Sous cet éclairage, la Lune semble accueillante, quasiment comme de belles plages... bourrées de cratères!

**Apollo 10 confirme donc que les Américains sont fin prêts pour réaliser le vieux rêve de l'humanité. En conséquence, plus rien ne semble devoir retarder le décollage d'Apollo 11, prévu pour le 16 juillet à 9 heures et demi du matin.**

**Plus rien ne paraît donc devoir entraver l'exploit d'Apollo 11... à moins que les Soviétiques ne trouvent moyen de tenter de l'éclipser. Mais que pouvaient-ils donc tenter?**

Ah ça, comme on le verra plus loin, ils n'étaient pas à court d'idées!

\* \* \*

Nous avons maintenant l'habitude de suivre sans problème ce que font les astronautes à bord de la Station spatiale internationale, puisqu'ils accordent de nombreuses entrevues en direct et postent leurs commentaires et photos sur Twitter et Instagram. Tout ça nous paraît normal, banal même. Mais ce n'était pas le cas à l'époque d'Apollo; non seulement parce qu'Internet et les médias sociaux n'existaient pas, mais parce que les communications n'étaient pas très bonnes.

Ainsi, il fallait attendre des semaines après le retour des équipages pour voir les films et photos qu'ils avaient pris durant leur voyage. Il fallait d'abord développer ces pellicules, un processus long et ardu... et qui n'a rien à voir avec les photos numériques qu'on prend tous de nos jours.

La prochaine fois qu'on retournera sur la Lune, l'expérience visuelle qu'on vivra sera bien différente, tellement plus spectaculaire qu'à l'époque d'Apollo! Sans doute, serons-nous virtuellement aux côtés des astronautes!

## IV – Les toutes dernières tentatives...

Les Soviétiques n'avaient donc pas dit leur dernier mot, nous racontais-tu plus haut. Même devant les éclatants succès d'Apollo 9 et 10, ils n'avaient pas encore renoncé à la Lune? Conservaient-ils véritablement un espoir quelconque de devancer les Américains sur la Lune? Vraiment... à deux mois seulement du lancement d'Apollo 11? Comment est-ce possible?

Bien sûr, les Russes constataient comme tout le monde que les Américains avaient pris une avance insurmontable et qu'ils seraient les premiers sur la Lune. Mais cela à une condition: qu'ils ne subissent pas un revers tragique.

Non pas que les Russes comptaient, et encore moins espéraient, que la mission Apollo 11 tourne au drame. Pas du tout! Mais ils avaient conscience des risques considérables auxquels allaient s'exposer les trois astronautes d'Apollo 11.

Or, si l'équipage périssait en cours de vol, le programme Apollo serait cloué au sol pour un bon bout de temps tandis que la NASA serait blâmée pour avoir fait courir des risques déraisonnables à ses valeureux astronautes.

Dans ces circonstances, les Soviétiques auraient donc *peut-être* une chance de coiffer les Américains en 1970 ou en 1971. Peut-être...

**Vraiment, ils ont pensé cela?**

Eh oui, nous avons eu plus tard confirmation qu'au printemps de 1969, ils espéraient toujours parvenir sur la Lune en 1970 ou 1971... peut-être avant les Américains. Cependant, ne les soupçonnons pas d'avoir souhaité un échec américain, non, mais ils envisageaient simplement la possibilité d'une telle éventualité.

**Ils ont par conséquent poursuivi leur programme lunaire? Et même de deux façons?**

Eh oui, le 4 juillet – douze jours seulement avant le lancement d'Apollo 11 –, ils procèdent au lancement de leur deuxième fusée lunaire N1... dans le plus grand secret, bien entendu. Cette fusée s'envole passé minuit au cosmodrome de Baïkonour. Voilà qui a dû donner un spectacle hallucinant des kilomètres à la ronde, comme si le Soleil se levait subitement au beau milieu de la nuit.



Décollage de la deuxième fusée N1.

Cependant, à peine la fusée s'était-elle élevée de deux cents mètres que tous les moteurs-fusée du premier étage sont éteints par l'ordinateur de bord... tous, sauf un! Résultat, la fusée tangua... puis s'écrase sur le pas de tir. La combustion de plus de 2000 tonnes de carburant hautement explosif est

foudroyante et détruit toutes les installations.

**Les résidents de la ville voisine de Leningrad, aujourd'hui appelée Baïkonour, et située à 35 kilomètres de là et où résident les familles de ceux qui procèdent au tir de la N1, voient le ciel s'embraser. Leur crainte est immense: de toute évidence, un grave, un très grave accident venait de se produire...**

Fort heureusement, personne ne perd la vie, même si la dévastation a été immense. Il s'agit en fait de l'une des plus puissantes explosions jamais produites par l'homme – l'équivalent de 250 tonnes de TNT – hormis nos tests nucléaires.

D'autre part, le système de sauvetage de la capsule Zond est entré en action juste avant la destruction de la fusée. Par conséquent, la capsule se pose indemne deux kilomètres plus loin. S'il y avait eu des cosmonautes à bord, ils s'en seraient tirés! Renversant tout de même...

**Quel terrible accident, inimaginable même... Et on n'en a rien su à l'époque? L'accident est-il demeuré secret absolu ou les services de renseignement américains l'ont-ils éventé?**

Ce n'est que des années plus tard qu'on apprendra l'inimaginable catastrophe du 4 juillet 1969. On songe cependant que les renseignements américains l'ont su sur-le-champ, mais ils n'en ont soufflé mot à personne du public.

**Étonnant tout de même puisqu'un tel accident n'a sûrement pas dû passer**

**inaperçu. Et après une catastrophe d'une telle ampleur, on imagine que les Russes ont mis fin à toute tentative de faire ombrage à la mission Apollo 11, n'est-ce pas?**

Pas du tout, bien au contraire même, puisqu'ils ont poursuivi l'autre volet de leur programme lunaire, c'est-à-dire l'exploration par des robots.

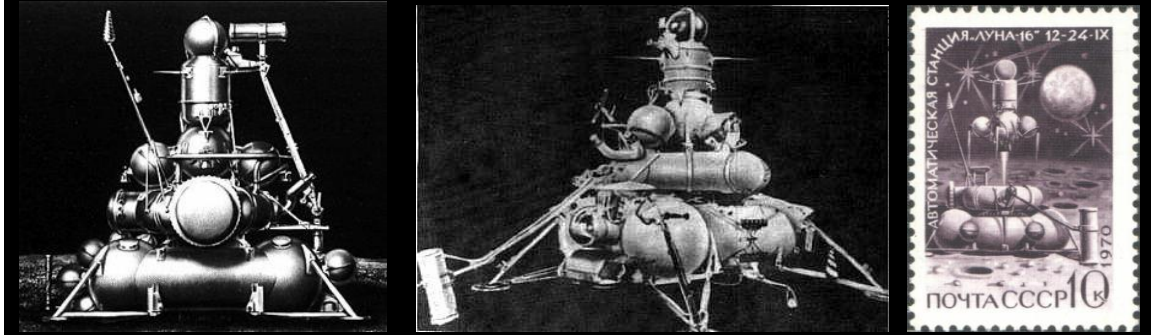
**Ne me dis pas qu'ils ont tenté d'envoyer une autre automobile lunaire Lunokhod?**

Non. Ils ont plutôt tenté de rapporter des échantillons de sol lunaire avant que ne puissent le faire les astronautes d'Apollo 11!

**Les Soviétiques ont tenté de prendre de vitesse les Américains? Vraiment? Incroyable! Raconte...**

Le 14 juin, ils procèdent au lancement d'une sonde lunaire qui, au lieu de transporter une automobile, était équipée d'un étage-fusée capable de revenir sur Terre. Normalement, la sonde se serait posée sur la Lune, un bras robot aurait récolté une centaine de grammes de sol qu'il aurait inséré dans une capsule. L'étage-fusée aurait ensuite décollé de la Lune – une première – pour prendre la direction de la Terre. La capsule aurait traversé à vive allure l'atmosphère terrestre, tel un météore, pour finalement venir se poser dans les steppes du Kazakhstan.

**C'est ainsi qu'avant la fin du mois de juin, les Soviétiques auraient été en possession des premiers échantillons de sol lunaire... bien avant les Américains! On imagine qu'ils les auraient**



Sonde lunaire de type Luna 15, conçue pour rapporter cent grammes de sol lunaire sur Terre. Notez le bras robotique sur le côté de la sonde (à gauche) puis déployé sur le sol (au centre). Le timbre illustre le décollage de l'étage supérieur de l'engin.

**montré au monde entier, faisant valoir qu'il est beaucoup plus efficace, rapide et moins coûteux de rapporter des roches lunaires qu'à la manière américaine!**

Bien sûr...

**Mais ça n'a pas marché?**

Eh non. Une fois de plus, la fusée porteuse a raté son lancement et la sonde a fini sa course dans le Pacifique. À l'époque, bien entendu, on n'en a rien su.

Mais, plus étonnant encore, c'est que les Russes récidiveront un mois plus tard... Et, cette fois, ils ont presque réussi leur coup!

**Décidément, on va de surprise en surprise.**

Le 13 juillet – soit trois jours à peine avant le lancement d'Apollo 11 – ils lancent une nouvelle fusée porteuse d'une sonde lunaire. Cette fois, tout se passe bien et celle-ci prend la route de la Lune. L'opération devient publique et prend le nom de Luna 15 – la quinzième sonde lunaire officiellement lancée par les Soviétiques.

**Savait-on à l'époque ce que Luna 15 allait tenter de faire?**

Eh bien non. Comme toujours, les Soviétiques disent tout simplement que leur sonde va «poursuivre l'étude de l'espace cosmique», sans même préciser si elle allait se placer en orbite ou se poser sur la Lune.

**Luna 15 a donc pris la route de la Lune trois jours avant l'équipage d'Apollo 11. Cela a-t-il inquiété la NASA? Représentait-elle une menace, un danger de collision, pour Apollo 11?**

La NASA s'est en effet inquiétée, mais les Russes ont assuré que leur sonde ne poserait aucune entrave à Apollo 11. On n'avait donc rien à craindre, nous affirmait-on. Mais on ignorait toujours ce qu'allait tenter de faire la sonde aux abords de la Lune. Comme d'habitude, les Soviétiques entretenaient savamment le mystère.

**Et puis donc...**

Comme prévu, Luna 15 s'est insérée en orbite autour de la Lune le 17 juillet, soit au lendemain du décollage d'Apollo 11 de Cape Kennedy. Les

Russes avaient donc trois jours d'avance. Qu'allaient-ils donc tenter de faire? On n'en avait aucune idée, d'autant plus qu'ils ne diffusaient plus aucune nouvelle à propos de leur sonde. Silence radio.

En fait, pendant qu'Apollo 11 cheminait vers la Lune, Luna 15 manœuvrait en orbite, sans qu'on devine à quelle fin. Bizarrement, elle ne semblait pas faire grand-chose...

**Allait-elle tenter de se poser ou non? On l'ignorait bien sûr.**

Ce qui se passait en réalité – et qu'on n'apprendra que des décennies plus tard –, c'est que Luna 15 devait se poser, probablement le 18 ou le 19 juillet. Mais parvenue autour de la Lune, les responsables de la mission ont découvert que le site d'alunissage prévu était beaucoup trop accidenté. Ils se sont donc mis à en rechercher un autre... en toute hâte.

**Pendant ce temps, le 19 juillet, l'équipage d'Apollo 11 s'insère en orbite autour de la Lune et, le lendemain, Neil Armstrong et Buzz Aldrin se posent sur la Mer de la Tranquillité en après-midi et y posent le pied en soirée: un petit pas pour l'homme...**

**Que faisait tout ce temps-là Luna 15?**

C'était la question qu'on se posait... Ou plutôt, à vrai dire, ce 20 juillet, on ne s'en souciait guère!

Ce qui s'est passé, c'est que le 21 juillet, deux heures seulement avant qu'Armstrong et Aldrin ne s'envolent de la surface lunaire, Luna 15 a entrepris sa descente. Malheureusement, en pleine course, et bien avant de parvenir au sol, tout contact radio a

abruptement cessé. Il appert que la sonde se serait écrasée à flanc de montagne, une montagne que les contrôleurs russes n'avaient pas vue venir... dans leur empressement à repérer un nouveau site d'alunissage.

**Oh, là, là. Et quel aurait été l'objectif de la mission si Luna 15 s'était posée?**

Ce fut un grand mystère durant des années... Il s'agissait de rapporter des échantillons de sol lunaire! Eh oui.

**C'est donc dire que si la sonde s'était posée peu avant Apollo 11, elle aurait pu prendre de vitesse les Américains et rapporter sur Terre une centaine de grammes de sol? Ça aurait été... insultant comme exploit, non?**

Je pense que oui. En fait, comment aurait-on réagi si les Soviétiques avaient rapporté des grammes de sol lunaire quelques jours seulement avant l'équipa d'Apollo 11 qui, lui, notons-le, en a rapporté 22 kilogrammes?

\* \* \*

Les missions Apollo effectuées au cours de l'année 1969 ont été si spectaculaires, en comparaison de ce que faisaient en même temps les Soviétiques, qu'on a eu l'impression que ces derniers n'ont pratiquement rien fait... tandis que les Américains brillaient de tout leur éclat.

Cependant, si on avait su tout ce qui se passait en réalité derrière le Rideau de fer – si les Soviétiques avait mené leur programme spatial aussi ouvertement que les Américains –, la vision qu'on aurait eu de la course à l'espace aurait été assez différente.

Dès le début de l'ère spatiale, les Américains ont fait le pari de tout faire au vu et au su du monde entier, tandis que les Soviétiques se sont plongés dans le secret absolu. Les Américains n'ont ainsi pas craint de subir à la face du monde un nombre incalculable

d'échecs et de déboires. Cependant, face aux difficultés qu'on a tous vu, leur triomphe, en 1969, n'en a été que plus grandiose.

À vaincre sans péril, on triomphe sans gloire», avait prévenu Corneille trois siècles plus tôt!

## Conclusion

**L'équipage d'Apollo 11 ayant complété avec brio ses «petits pas ...», la course à la Lune, entamée huit ans plus tôt, prenait donc fin, avec une victoire éclatante des États-Unis. Quel renversement époustouflant, en l'espace de quelques années seulement, pour ceux-ci alors que les Soviétiques les ont surclassés «outrageusement» durant tant d'années!**

Pas si vite! Un instant. Eh bien non, les Soviétiques n'ont pas lâché prise pour autant, même après le retour triomphal d'Apollo 11.

**Ah non? Comment ça? Que pouvaient-ils donc espérer faire?**

Étonnamment, dès le 7 août (deux semaines après le retour sur Terre d'Apollo 11), ils tentent une autre mission Zond, officiellement la septième. Ce programme avait pour but de faire survoler brièvement la Lune par deux cosmonautes à bord d'un vaisseau Soyouz modifié à cette fin. À l'origine, les Russes espéraient atteindre la Lune avant les astronautes d'Apollo 8. C'est ainsi qu'à l'automne de 1968, ils avaient réalisé les missions Zond 5 et Zond 6, deux Soyouz sans équipage qui ont effectué comme prévu un aller-retour Terre-Lune. Officiellement, ces missions avaient été de grands succès, mais on apprendra plus tard que s'il y avait eu des cosmonautes à bord, ils ne seraient pas revenus vivants.

Or quant à lui, pour la première fois, le vol de Zond 7 se déroule parfaitement, le vaisseau revenant indemne sur Terre. Les Soviétiques étaient enfin prêts à réaliser un vol de Zond habité... alors que les Américains avaient déjà foulé le sol lunaire.

**Lanceront-ils un Zond avec un équipage?**

Non, puisque le programme a finalement été abandonné. À vrai dire, on ne comprend toujours pas pourquoi ils ont procédé à la mission Zond 7... puis à la mission Zond 8 (sans équipage).

Par contre, en septembre et en octobre (1969), ils lancent deux autres sondes Luna destinées à nous rapporter des échantillons. Et une fois de plus, dans les deux cas, ce fut l'échec complet. Bizarrement, les Soviétiques tentaient semble-t-il de rapporter des échantillons avant que ne le fasse l'équipage d'Apollo 12, en novembre.

**Ils réussiront finalement l'exploit en septembre 1970 avec la sonde Luna**

16, qui nous rapportera 101 grammes de sol. Puis, en octobre, ils réaliseront avec succès une dernière mission Zond, Zond 8, qui amerrira dans l'Océan indien. Finalement, en novembre, la sonde Luna 17 dépose le tout-terrain Lunokhod 1, dont on a parlé plus haut.

Étonnant tout de même que les Soviétiques aient poursuivi avec un tel acharnement leur programme lunaire, malgré les succès remportés par les Américains, non?

En fait, ils tenaient à tout prix – c'est le cas de le dire – de démontrer qu'il est bien plus efficace de procéder à l'exploration de la Lune à l'aide de robots que par l'entremise d'équipage.

Or, sans le savoir, ils ont plutôt fait la démonstration inverse. C'est-à-dire que les équipages d'Apollo ont rapporté une moisson scientifique infiniment plus riche, dont 382 kilogrammes d'échantillon, ainsi que quantité de photos inoubliables. Le fait est qu'aujourd'hui, plus personne (ou presque) ne se rappelle des missions Luna, Zond et Lunokhod alors même qu'on s'apprête à célébrer le 50<sup>ème</sup> anniversaire d'Apollo 11.

**Heureusement que tu es là pour nous le rappeler! Mais en terminant Claude, que retenir de tout ceci?**

Il y aurait beaucoup à dire, mais je me contenterai de faire ressortir un point.

Dans les années 1960, lorsque la course à la Lune battait son plein et

que les Soviétiques dominaient «outra-geusement» les Américains, quantité d'experts et d'analystes vantaient les mérites du système soviétique «centralisé», un système où un petit nombre d'individus à la tête d'un puissant État pouvait ordonner ce qui devait être fait, ordres qui étaient exécutés sans discussion. À l'opposé, observaient-ils, dans un système démocratique, où tout est sans cesse remis en question par un nombre incalculable de groupes et de personnes, on voit bien la confusion et l'inefficacité du système.

Cependant, lorsque les archives soviétiques se sont ouvertes dans les années 1990 et qu'on a appris tout ce qu'on sait aujourd'hui, on a découvert que le système soviétique était, au contraire, anarchique, dysfonctionnel et inefficace. Preuve en est la multitude d'échecs qu'on a découvert depuis (et pas seulement dans le domaine spatial).

Par contre, lorsque la machine industrielle américaine s'est mise en marche, à la suite du défi lancé par le président Kennedy en mai 1961, alors là, les États-Unis sont devenus imbattables. Mais il a fallu du temps et de la patience – des années – pour parvenir jusqu'à l'automne de 1968. Et à partir de ce moment-là, les Américains étaient fin prêts, de sorte qu'en dix mois seulement, ils ont *parfaitement* réalisé cinq missions Apollo aussi audacieuses que complexes... pour aboutir au résultat qu'on connaît. Un exploit technologique et humain inimaginable.

Il y a là quelques grandes leçons à retirer!

# Les Fascicules de *Voyage dans l'espace* (disponibles sur [patreon.com/voyagedanslespace](https://patreon.com/voyagedanslespace))

<p><b>VOYAGE DANS L'ESPACE</b> Épisode 12</p> <p>ESPACE 2068, LES 50 PROCHAINES</p>  <p>Ce que nous réserve, et pas, l'exploration de l'espace.</p>	<p><b>VOYAGE DANS L'ESPACE</b> Épisode 13</p> <p>LE JEU DES DATES</p>  <p>25 grandes dates et + de l'exploration spatiale</p>	<p><b>VOYAGE DANS L'ESPACE</b> Épisode 14</p> <p>PLUTON</p>  <p>La reine des petites planètes</p>	<p><b>VOYAGE DANS L'ESPACE</b> Épisode 15</p> <p>12 HOMMES SUR LA LUNE (Première partie)</p>  <p>La p'tite histoire du programme Apollo</p>
Fascicule 12	Fascicule 13	Fascicule 14	Fascicule 15
<p><b>VOYAGE DANS L'ESPACE</b> Épisode 16</p> <p>12 HOMMES SUR LA LUNE (Deuxième partie)</p>  <p>La p'tite histoire du programme Apollo</p>	<p><b>VOYAGE DANS L'ESPACE</b> Épisode 17</p> <p>VIVRE À BORD DE LA STATION SPATIALE</p>  <p>Du rêve à la réalité</p>	<p><b>VOYAGE DANS L'ESPACE</b> Épisode 18</p> <p>UN AUTOMNE PLANÉTAIRE</p>  <p>En balade dans le Système solaire</p>	<p><b>VOYAGE DANS L'ESPACE</b> Épisode 19</p> <p>LES EXTRATERRESTRES NOUS RESSEMBLENT-ILS?</p>  <p>L'hypothèse humanoïde...</p>
Fascicule 16	Fascicule 17	Fascicule 18	Fascicule 19
<p><b>VOYAGE DANS L'ESPACE</b> Épisode 20</p> <p>VOYAGE DANS L'ESPACE AU CINÉMA</p>  <p>De First Man à Interstellar</p>	<p><b>VOYAGE DANS L'ESPACE</b> Épisode 21</p> <p>QUELLES TRACES LAISSERONS-NOUS?</p>  <p>Des soupçons d'éternité...</p>	<p><b>VOYAGE DANS L'ESPACE</b> Épisode 22</p> <p>MYSTÈRES PLANÉTAIRES</p>  <p>Curieux qu'on ne sache toujours pas pourquoi...?</p>	<p><b>VOYAGE DANS L'ESPACE</b> Épisode 23</p> <p>NOEL 1968</p>  <p>Course folle et coup de foudre lunaire</p>
Fascicule 20	Fascicule 21	Fascicule 22	Fascicule 23

# Les Fascicules de *Voyage dans l'espace* (disponibles sur [patreon.com/voyagedanslespace](https://patreon.com/voyagedanslespace))

<b>VOYAGE DANS L'ESPACE</b> Épisode <b>24</b>	<b>VOYAGE DANS L'ESPACE</b> Épisode <b>25</b>	<b>VOYAGE DANS L'ESPACE</b> Épisode <b>26</b>	<b>VOYAGE DANS L'ESPACE</b> Épisode <b>27</b>
<b>DEMAIN LA LUNE</b>	<b>À QUOI SERT L'ESPACE?</b>	<b>ALEXEÏ LEONOV</b>	<b>PARLONS DE... CAPSULES SPATIALES!</b>
			
Quand retournerons-nous sur la Lune et pour y faire quoi?	Vaut-il vraiment la peine de dépenser des milliards dans l'espace?	Le cosmonaute aux sept vies	Pourquoi sommes-nous revenus à l'ère des capsules?
<b>Fascicule 24</b>	<b>Fascicule 25</b>	<b>Fascicule 26</b>	<b>Fascicule 27</b>
<b>VOYAGE DANS L'ESPACE</b> Épisode <b>28</b>	<b>VOYAGE DANS L'ESPACE</b> Épisode <b>29</b>		
<b>VIKING, LA FASCINANTE DÉCOUVERTE DE LA VIE SUR MARS</b>	<b>LA GRANDE PEUR DE 1910</b>		
			
En attendant le jour où on découvrira une planète habitable	Quand le passé est garant de l'avenir		
<b>Fascicule 28</b>	<b>Fascicule 29</b>		