

Charles Frankel

L'AVENTURE APOLLO

Comment ils ont
décroché la Lune

DUNOD
POCHE

Direction artistique: Nicolas Wiel

Image de couverture: © NASA

Mise en pages : Nord Compo

NOUS NOUS ENGAGEONS EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT :



Nos livres sont imprimés sur des papiers certifiés pour réduire notre impact sur l'environnement.



Le format de nos ouvrages est pensé afin d'optimiser l'utilisation du papier.



Depuis plus de 30 ans, nous imprimons 70 % de nos livres en France et 25 % en Europe et nous mettons tout en œuvre pour augmenter cet engagement auprès des imprimeurs français.



Nous limitons l'utilisation du plastique sur nos ouvrages (film sur les couvertures et les livres).

© Dunod, 2018, 2023 pour l'édition poche

11 rue Paul Bert, 92240 Malakoff

www.dunod.com

ISBN 978-2-10-085622-0

PROLOGUE

Depuis maintenant un demi-siècle, l'aventure Apollo reste inégalée en termes d'aventure et d'exploration. Le programme de débarquement sur la Lune, né de la rivalité entre États-Unis et Union soviétique au cours des années 1960, a captivé la Terre entière, et fait rêver toute une génération d'étudiants. Nombre de jeunes, marqués par cette aventure, se sont lancés dans les sciences et techniques et ont révolutionné la civilisation humaine, engendrant la Silicon Valley, l'essor de l'électronique et des télécommunications, ou encore l'informatique et Internet.

L'envoi d'hommes sur la Lune a aussi permis de prendre conscience de la fragilité de la Terre, suspendue dans le cosmos : les images de la planète bleue, prises depuis l'espace, ont bouleversé les mentalités et dynamisé le mouvement écologique naissant.

Ceux qui ont eu la chance de vivre le feuilleton palpitant des vols Apollo retrouveront dans ces pages l'émotion ressentie à l'époque. Les plus jeunes y découvriront quant à eux le déroulement de ces missions héroïques, qui pourront par moments leur paraître invraisemblables, tellement nous avons été incapables, en cinquante ans, de renouveler de tels exploits. De telles prouesses peuvent expliquer l'émergence de

sectes révisionnistes qui ont fleuri pour nier la réalité des vols Apollo.

Douze hommes ont marché sur la Lune. Douze. Et cela, on l'oublie, tant l'exploit historique des deux premiers – Neil Armstrong et Buzz Aldrin – a occulté la suite. Or, chaque vol Apollo fut plus spectaculaire que le précédent, l'exploration de la Lune explosant en trois ans (1969-1972) pour inclure des randonnées en automobile au bord des canyons de lave et sur les pentes des montagnes lunaires.

Ces aventuriers hors du commun donnent à cette histoire toute sa saveur : ils sont intelligents, ils sont exceptionnels, et ils sont drôles. Le récit qui suit est émaillé de nombreux dialogues, car même sous l'influence du stress, ils ont conservé leur sens de l'humour et de la répartie. L'une des grandes forces des États-Unis et de la NASA, lors de cette course à la Lune, a été de laisser les astronautes complètement libres d'exprimer leurs émotions, sans censurer la moindre remarque.

Écrire ce livre a été pour moi un grand plaisir, et d'une certaine manière un devoir de mémoire, car j'ai eu la chance de rencontrer la plupart des protagonistes. Né à Paris de mère américaine, j'ai émigré aux États-Unis à l'âge de 18 ans, au lendemain des vols Apollo, pour étudier la planétologie. Très vite, j'ai donc croisé le chemin de mes héros. J'ai escorté en France Alan Shepard (Apollo 14), Buzz Aldrin (Apollo 11) et Jim Lovell (Apollo 8 et 13), travaillé sur un projet avec David Scott (Apollo 15), passé de bons moments avec le truculent Pete Conrad (Apollo 12), conduit une randonnée géologique dans les volcans d'Auvergne avec

Harrison « Jack » Schmitt (Apollo 17), croisé Neil Armstrong, Bill Anders, Ed Mitchell, Jim Irwin, John Young et Charlie Duke, Al Worden et Stuart Roosa, qui tous ont survolé la Lune ou marché à sa surface.

J'en garde des souvenirs impérissables, ne serait-ce que les nombreuses soirées passées au bar à refaire le monde avec Alan Shepard, les vols en hélicoptère avec Pete Conrad, et les discussions géologiques à bâtons rompus avec Jack Schmitt. J'espère avoir insufflé dans mon récit la personnalité fascinante de ces héros de l'espace.

J'ai également choisi de consacrer un chapitre aux tentatives soviétiques de devancer les Américains sur la Lune, et le hasard a voulu que je rencontre les cosmonautes Alexeï Leonov et Oleg Makarov, sans savoir à l'époque qu'ils étaient désignés pour piloter les vaisseaux lunaires de l'URSS – missions trop dangereuses qui furent heureusement annulées au dernier moment.

Enfin, l'épilogue aborde l'avenir de l'exploration lunaire : lorsqu'il fut question d'y renvoyer des équipes (projet Constellation de George W. Bush), j'ai vécu cet effort de l'intérieur, en participant, en 2008, dans l'Arctique, en tant que « géologue-cobaye », à une simulation d'expédition sur la Lune (projet HMP, dirigé par le planétologue français Pascal Lee). Le véritable débarquement lunaire, qui devait avoir lieu au Pôle Sud de la Lune, fut annulé l'année suivante. Les paris sont ouverts, quant à la date de retour d'astronautes sur l'astre des nuits : affaire à suivre...

Pour la rédaction de ce livre, je me suis principalement basé sur les archives de la NASA relatives à chaque

vol, notamment les retranscriptions intégrales des dialogues Terre-Lune, compilées par Eric Jones et Ken Glover, ainsi que sur les nombreux livres écrits par les astronautes eux-mêmes, sans oublier la « bible » publiée par Andrew Chaikin (*A Man on the Moon*), véritable chef d'œuvre en la matière. Les photographies, quant à elles, proviennent de l'extraordinaire fonds d'images NASA, les astronautes ayant profité d'appareils photo argentiques 70 mm pour documenter leurs missions.

Un grand merci aux éditions Dunod, et notamment à Anne Pompon pour m'avoir soutenu dans ce projet et pour son travail qui a permis d'améliorer le manuscrit, ainsi qu'à Sarah Forveille pour sa relecture et ses judicieuses corrections.

Lecteur-astronaute, il ne vous reste plus qu'à boucler votre ceinture, prendre place au sommet de la fusée *Saturn V* pour vous élancer vers la Lune... et avoir le cœur bien accroché !

LES MISSIONS APOLLO

Apollo 1

Équipage	Gus Grissom, Edward White, Roger Chaffee
Dates	Vol prévu du 21 février au 7 mars 1967
Mission	1 ^{er} test piloté du vaisseau <i>Apollo</i> en orbite terrestre Incendie le 27 janvier, mort de l'équipage au sol

Apollo 7

Équipage	Walter Schirra, Walter Cunningham, Don Eisele
Dates	11-22 octobre 1968
Mission	1 ^{er} test piloté du vaisseau <i>Apollo</i> en orbite terrestre

Apollo 8

Équipage	Frank Borman, Jim Lovell, Bill Anders
Dates	21-27 décembre 1968
Mission	1 ^{er} vol autour de la Lune

Apollo 9

Équipage	Jim McDivitt, Rusty Schweickart, David Scott
Dates	3-13 mars 1969
Mission	1 ^{er} test piloté du module lunaire en orbite terrestre

Apollo 10

Équipage	Tom Stafford, John Young, Gene Cernan
Dates	18-26 mai 1969
Mission	Répétition générale autour de la Lune

Apollo 11

Équipage	Neil Armstrong, Buzz Aldrin, Michael Collins
Dates	16-24 juillet 1969
Mission	1 ^{er} alunissage (mer de la Tranquillité)
Durée des sorties	2 h 31 min (1 sortie)

Apollo 12

Équipage	Pete Conrad, Alan Bean, Richard Gordon
Dates	14-24 novembre 1969
Mission	2 ^e alunissage (océan des Tempêtes), retrouvailles avec la sonde <i>Surveyor 3</i>
Durée des sorties	7 h 45 min (2 sorties)

Apollo 13

Équipage	Jim Lovell, Fred Haise, Jack Swigert
Dates	11-17 avril 1970
Mission	3 ^e alunissage prévu (collines Fra Mauro) Accident en vol, sauvetage de l'équipage

Apollo 14

Équipage	Alan Shepard, Edgar Mitchell, Stuart Roosa
Dates	31 janvier-9 février 1971
Mission	3 ^e alunissage (collines Fra Mauro)
Durée des sorties	9 h 23 min (2 sorties)

Apollo 15

Équipage	David Scott, Jim Irwin, Al Worden
Dates	26 juillet-7 août 1971
Mission	4 ^e alunissage (monts Hadley et chenal de lave) ; 1 ^{re} expédition en buggy
Durée des sorties	18 h 35 min (3 sorties)

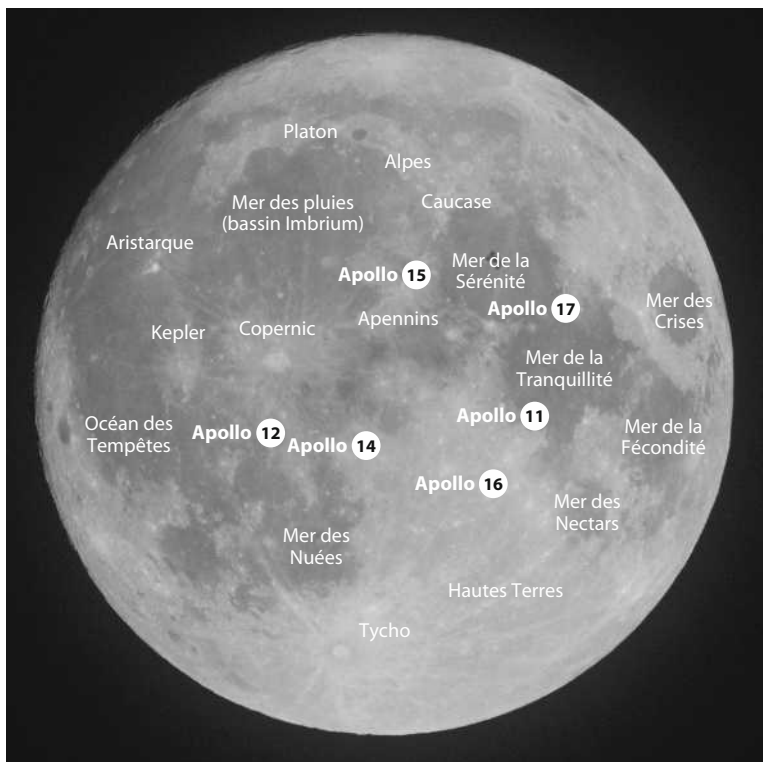
Apollo 16

Équipage	John Young, Charlie Duke, Ken Mattingly
Dates	16-27 avril 1972
Mission	5 ^e alunissage (hautes terres du cratère Descartes) ; 2 ^e expédition en buggy
Durée des sorties	20 h 14 min (3 sorties)

Apollo 17

Équipage	Gene Cernan, Harrison « Jack » Schmitt, Ron Evans
Dates	7-19 décembre 1972
Mission	6 ^e alunissage (vallée de Taurus-Littrow) ; premier géologue sur la Lune ; 3 ^e expédition en buggy
Durée des sorties	22 h 4 min (3 sorties)

SITES D'ALUNISSAGE



APOLLO 1

LE DÉFI

Debout sur la dune de Cocoa Beach, sa femme Anne à ses côtés, Charles Lindbergh, le célèbre aviateur américain, scrute au loin la rive de Merritt Island, au-delà des eaux miroitantes de Cap Kennedy. Dans la lumière blafarde de l'aube, à dix kilomètres de distance, se dresse la silhouette de *Saturn V*, haute comme le premier étage de la tour Eiffel – la plus puissante fusée jamais construite. Pour ce second vol habité du programme Apollo, trois hommes, avec lesquels Lindbergh a déjeuné la veille, sont enfermés dans la capsule tout au sommet : Frank Borman, Jim Lovell et Bill Anders.

Quand l'élégant aviateur, âgé de 66 ans, leur avait rendu visite, toute la dimension historique de ce vol imminent avait pris forme. Lindbergh avait changé la face du monde en traversant l'Atlantique en solitaire, le 20 mai 1927. Un demi-siècle plus tard, ses trois héritiers allaient de nouveau repousser les limites de l'Univers, en s'élançant cette fois vers la Lune.

Le changement d'échelle est impressionnant. Lindbergh avait brûlé une tonne d'essence en trente-trois heures de vol de New York au Bourget. L'aviateur

est estomaqué d'apprendre des astronautes que ce 21 décembre 1968, l'énorme fusée *Saturn V* va brûler une tonne de kérosène chaque *dixième de seconde* pour lancer son équipage dans l'espace, et franchir l'Atlantique en dix-huit minutes.

Se dresse comme point commun le risque énorme de leurs aventures respectives. Lindbergh était conscient du sien, au moment de prendre place à bord du *Spirit of Saint-Louis*, son monomoteur construit spécialement pour la traversée de l'Atlantique, sans radio ni parachute pour gagner du poids. Le 26 avril 1927, un mois avant sa tentative, ses concurrents Noel Davis et Stanton Wooster avaient péri lors du crash de leur avion, au décollage. Le 8 mai de la même année, les pilotes français Charles Nungesser et François Coli avaient disparu corps et biens au large de l'Irlande.

Les trois astronautes d'Apollo 8 ont accepté sans sourciller une mission tout aussi périlleuse. Car ils sont en guerre : une guerre froide contre l'Union soviétique, dans un duel où tous les risques sont permis, ou presque. Et ils savent que pour la première fois dans l'histoire de la NASA, ces risques vont bien au-delà du raisonnable.

Sur la dune de Cocoa Beach, auprès d'Anne et de Charles Lindbergh, se trouvent Marilyn Lovell et ses quatre enfants. Femme de militaire – d'un pilote d'essai, de surcroît –, elle est habituée à vivre avec le risque. Son mari s'est sorti de tous les cauchemars d'un aviateur, y compris se poser sur un porte-avion en pleine nuit, avec tous ses instruments éteints par un court-circuit, une lampe torche entre les dents. Jim Lovell a déjà deux vols

spatiaux à son actif (Gemini 7 et Gemini 12), ce qui fait de lui l'astronaute le plus expérimenté, au vu de ses trois semaines passées en orbite. Il était en lice pour tester le nouveau vaisseau *Apollo* en orbite terrestre, l'année suivante. Et voilà qu'en ce 21 décembre 1968, changement de programme : Jim se retrouve avec cinq mois d'avance au sommet d'une fusée à peine qualifiée, qui n'a que deux vols sans équipage à son actif, dont le dernier truffé de problèmes, à bord d'une capsule *Apollo* qui n'a volé qu'une seule fois auparavant, et contre toute prudence lancée directement vers la Lune, alors que personne ne s'est encore aventuré à plus de 1 400 km d'altitude – pas même le quart du rayon terrestre. Qu'importe : malgré cette incroyable prise de risques, Marilyn Lovell est convaincue que son mari reviendra vivant.

C'est loin d'être le cas de Susan Borman, l'épouse du commandant de bord. Elle aussi a une foi aveugle en son mari, mais cette fois la mission n'est rien moins que suicidaire : quitter l'orbite terrestre, traverser la ceinture de radiations qui entoure la planète, raser la Lune à 100 km du sol et allumer le moteur juste le temps nécessaire pour s'inscrire en orbite autour de l'astre, sans s'écraser sur la face cachée, puis au bout d'une journée rallumer le moteur pour regagner la Terre – toute panne condamnant l'équipage à mourir en orbite lunaire –, et enfin plonger dans l'atmosphère terrestre à la vitesse record de 40 000 km/h, toute erreur de trajectoire transformant la capsule en une boule de feu ou la renvoyant par ricochet dans le cosmos pour une mort beaucoup plus lente.

Susan Borman veut en avoir le cœur net. Un mois avant le vol, elle s'est rendue au centre de contrôle

de Houston, pour interroger le directeur de vol Christopher Kraft :

- Chris, j'apprécierais énormément que tu me dises la vérité. D'après toi, quelles sont leurs chances de revenir vivants sur Terre ?
- Disons une chance sur deux, ça te va ?

La tragédie

Allongé au sommet de la fusée *Saturn V* – gonflée de près de 3 000 tonnes de kérosène et d'oxygène liquide (la puissance explosive d'une petite bombe atomique) –, Frank Borman ne croit pas au hasard. À 40 ans, ce pilote d'essai, colonel de l'US Air Force, fait partie de la seconde promotion d'astronautes sélectionnés en 1962 par la NASA. Trois ans plus tôt, il avait effectué son premier vol dans l'espace, Gemini 7, déjà en qualité de commandant de bord.

Borman a le profil idéal du chef de mission. Le visage carré, les yeux perçants, lèvres pincées et cheveux blonds coupés courts, il représente l'autorité. Homme de peu de mots, il supporte mal de perdre son temps et il n'est pas rare qu'il perde patience et sorte d'une réunion technique si les choses n'avancent pas. Lorsque le programme Apollo avait été frappé par un tragique accident en 1967, ce fut naturellement Frank Borman que la NASA sélectionna pour représenter les astronautes au sein de la commission d'enquête.

Frank Borman connaît son vaisseau sur le bout des doigts, comme s'il l'avait conçu. Et de fait, depuis « l'accident », c'est bien lui qui a suivi son remaniement complet pour en faire une cellule de survie, et non un engin de mort.

Le drame s'est déroulé à peine deux ans plus tôt, le 27 janvier 1967. La NASA avait jusque-là enchaîné les tirs avec une capsule biplace *Gemini*, au cockpit pas plus grand que la banquette avant d'une Citroën «deux-chevaux», pour apprendre tous les rudiments du vol spatial – manœuvres et amarrages, marche dans l'espace – et rattraper le retard pris sur les Russes. L'étape suivante était un changement complet d'échelle : bâtir un véritable vaisseau triplace conçu pour atteindre la Lune, un module lunaire capable de s'y poser, et une fusée surpuissante pour lancer l'ensemble. De leur côté, dans le plus grand secret, il était certain que les Soviétiques en faisaient de même : le temps était donc compté. Et les retards s'accumulaient.

Le premier test en vol de la cabine *Apollo*, plusieurs fois repoussé, était fixé à fin février 1967. Le 27 janvier, accouplé à une fusée *Saturn IB* sur le pas de tir de Cap Kennedy, le vaisseau est donc mis à l'épreuve d'une répétition générale, avec l'équipage à bord : le commandant Gus Grissom, Ed White et Roger Chaffee. Une opération de routine et sans risques, puisque les réservoirs de la fusée sont vides.

Écoutille verrouillée, cabine pressurisée avec de l'oxygène pur, comme pour un vol, les trois hommes en scaphandre triment depuis cinq heures, rencontrant problème sur problème. Maintenant, ce sont des soucis de radio avec Houston et même avec le bunker de contrôle, à seulement deux cents mètres du pas de tir.

- Apollo 1, ici le bunker. Est-ce que vous me recevez ?
- Je ne comprends pas un mot de ce que vous dites !
réplique un Gus Grissom passablement irrité.
Comment allons-nous atteindre la Lune, si on n'arrive même pas à communiquer entre deux bâtiments ?



L'équipage d'Apollo 1 à l'entraînement :
Ed White, Gus Grissom et Roger Chaffee (de gauche à droite).

Les techniciens se penchent sur leurs consoles, tentent de réduire la friture sur la ligne. Le message suivant qu'ils reçoivent leur glace le sang.

– Feu à bord !

Dans le bunker, Deke Slayton, le patron des astronautes, met une seconde à comprendre. Il se tourne vers l'écran de télévision, une caméra sur le pas de tir braquée sur l'écouille de la cabine *Apollo*. Une vive lueur balaye le hublot : Slayton voit les bras d'Ed White qui s'agitent pour déverrouiller la porte – une double porte qui prend deux minutes à ouvrir, afin d'éviter toute fausse manœuvre en vol.

– On brûle! Sortez-nous de là! crie une voix paniquée.

La cabine *Apollo* gonfle et se déforme, une fumée noire s'échappe par les fissures et enveloppe la plateforme d'accès; des techniciens se ruent vers l'écouille avec des extincteurs, reculent devant la chaleur infernale. Il leur faut six minutes pour ouvrir l'écouille et libérer un souffle brûlant, mélange de suie et de gaz carbonique. Grissom, White et Chaffee sont morts asphyxiés.

L'astronaute Alan Bean est d'astreinte au centre de Houston en ce vendredi soir, lorsqu'à 18 h 30, le téléphone sonne. C'est Cap Kennedy. Au bout du fil, sans émotion apparente, tombe une information bizarre :

– On a perdu l'équipage.

Réponse surréaliste de Bean, qui a du mal à comprendre :

– Et où a-t-il bien pu aller ?

Le drame est impossible à digérer. C'était un test sans danger, au sol et sans carburant. Lorsqu'à son tour Frank Borman est joint par téléphone, ce n'est pas un euphémisme qu'utilise son interlocuteur. L'équipage est mort. Borman doit rallier Cap Kennedy immédiatement, pour analyser la capsule dévastée.

Le lendemain matin, 28 janvier, Frank Borman est à son tour allongé sur le dos dans la funeste cabine *Apollo 1*, noire de suie. Il doit tout passer au crible : position des interrupteurs, état des câbles électriques à moitié fondus, à la recherche du moindre indice.

Plus son enquête progresse, et plus sa colère monte. L'accident est la conséquence d'une longue liste d'erreurs,

d'imprudences et d'improvisations. Le vaisseau était truffé de cordons électriques serpentant dans tous les sens, pliés au point de briser leur gaine isolante et de mettre les fils à nu. Et pour couronner le tout, la cabine était alimentée en oxygène sous haute pression. Lorsqu'un court-circuit a fait jaillir une étincelle d'un câble dénudé, tout ce qui pouvait brûler, gavé d'oxygène, s'est donc enflammé comme une torche.

Frank Borman passe le reste de l'année à superviser la remise à plat complète du vaisseau *Apollo*. Les ingénieurs ont péché par excès de confiance; cela ne se reproduira pas avec lui. L'écouille, totalement repensée, s'ouvrira désormais en trois secondes. Au sol, la cabine sera alimentée par un mélange d'azote inerte et d'oxygène. Plus rien ne sera livré à l'improvisation, à l'approximation.

Jusqu'à la reprise des vols, à l'automne 1968, les astronautes américains sont toutefois cloués au sol. Et de l'autre côté du rideau de fer, il est clair que les Soviétiques vont en profiter pour reprendre l'avantage...

La menace soviétique

À Moscou, on met en effet les bouchées doubles. Les Russes travaillent sur leur nouvelle génération de vaisseau spatial, le *Soyouz*, capable de transporter des cosmonautes vers la Lune (voir chapitre 8).

L'engin intègre toutes sortes de nouveautés, notamment des moteurs d'attitude pour manœuvrer en orbite et des panneaux solaires, plutôt que des piles, pour l'alimentation électrique. Les Russes se hâtent de préparer deux premiers exemplaires, *Soyouz 1* et *Soyouz 2*, pour

une double mission spectaculaire comprenant amarrage et transfert d'équipage entre vaisseaux – prouesse que les Américains eux-mêmes n'ont pas encore réussie.

Le 23 avril 1967, lorsque le commandant Vladimir Komarov est conduit au pas de tir de Baïkonour, accompagné par sa doublure qui n'est autre que Youri Gagarine – premier homme dans l'espace et héros de l'Union soviétique –, l'atmosphère est des plus tendue. Nombre de problèmes restent à résoudre, et le vol semble dangereusement prématuré. Trois prototypes ont été testés sans équipage à bord : le premier a explosé avec sa fusée au décollage ; les deux autres ont effectué des retours catastrophiques.

Gagarine a bien tenté de retarder le vol, en usant de tout son prestige. Mais le Politburo n'en a cure : l'honneur de l'Union soviétique est en jeu. En prenant place à bord du vaisseau, Komarov est livide. Et peu après minuit, sa fusée décolle.

C'est malheureusement la seule étape de la mission sans incident. À peine en orbite, l'un des deux panneaux solaires refuse de se déployer, réduisant la puissance électrique de moitié. Puis la radio principale tombe en panne – seule la liaison de secours fonctionne par intermittence –, suivie par le système d'orientation du vaisseau. Komarov est obligé de passer aux commandes manuelles, pour s'apercevoir que les moteurs d'attitude ne fonctionnent pas du tout comme prévu. Le cosmonaute doit se battre pour empêcher l'engin de tourner dans l'espace.

Au sol, c'est le branle-bas de combat. On se prépare à lancer *Soyouz 2* à la rescousse. Comble de malheur, un

orage balaye le pas de tir et la foudre met hors d'usage les circuits électriques de la fusée, entraînant l'annulation de la mission. Komarov est livré à lui-même, en perte totale. Au prix d'un effort surhumain, il parvient à stabiliser suffisamment le vaisseau pour allumer sa rétrofusée. Contre toute attente, la rentrée débute à peu près normalement.

Chauffé au rouge comme un boulet de canon, *Soyouz 1* traverse la haute atmosphère. De longues minutes durant, une lueur aveuglante illumine le hublot. Écrasé sur sa couchette, Komarov voit finalement se déployer le petit parachute stabilisateur chargé d'extraire le parachute principal. Les secondes s'égrènent, mais le grand parachute refuse de sortir. *Soyouz 1* poursuit sa course folle vers le sol.

Reste le parachute de secours. Komarov déclenche son déploiement. Mais le train d'étoffe n'a pas le temps de s'ouvrir qu'il s'emmêle dans le petit parachute extracteur toujours fixé à l'arrière du bolide, et se met immédiatement en torche. *Soyouz 1* s'écrase dans la steppe du Kazakhstan à près de 200 km/h, ses rétrofusées explosant sous le choc. Lorsque l'équipe de secours parvient sur place, elle découvre une épave fumante, à moitié fondue, et dans les décombres le corps carbonisé du cosmonaute.

Tout comme aux États-Unis, l'année 1967 devient donc, chez les Russes, celle de la remise en question. Elle fait place à 1968, sur fond de guerre froide et de révoltes. Alors que les Russes envahissent la Tchécoslovaquie, l'Amérique est aux prises avec les luttes contre la ségrégation raciale et la guerre au Vietnam. Faisant face à l'opposition de plus en plus

forte de ses propres citoyens au programme Apollo et à son budget démesuré, la NASA tente de garder son cap contre vents et marées.

Le premier vol piloté de la nouvelle cabine *Apollo*, après plusieurs tirs sans équipage, est prévu au mois d'octobre : Apollo 7. Deux mois plus tard, ce sera au tour du module lunaire d'être testé en orbite terrestre, lors d'Apollo 8. Puis début 1969, Apollo 9 répétera les tests sur une orbite très allongée, couvrant la moitié de la distance Terre-Lune. Si tout se passe bien, le vol suivant emmènera matériel et équipage autour de la Lune pour une répétition générale. Et enfin, Apollo 11 tentera l'alunissage.

Or, dès le mois de juin 1968, quatre mois avant le premier vol, l'élégante stratégie s'effondre. Le module lunaire accumule retard sur retard : poids trop lourd, câblage électrique déficient, soucis avec le moteur. Jamais le module ne sera prêt à temps pour la fin de l'année, faisant glisser tout le programme. Et pour tout arranger, les nouvelles en provenance de l'Union soviétique sont fort préoccupantes : la CIA soupçonne les Russes de préparer un premier vol piloté vers la Lune.

George Low, l'ingénieur en chef du programme Apollo, se met à cogiter furieusement. Une nouvelle humiliation serait inacceptable aux yeux des Américains. Or, avec le retard pris par le module lunaire, ils en prennent le chemin. À moins que...

Pourquoi attendre le module lunaire ? Pourquoi ne pas envoyer, dès le second vol, le vaisseau *Apollo* tout seul vers la Lune, juste pour tester cette phase cruciale de la

mission? Ainsi, les Russes seraient battus, les enseignements d'un tel vol énormes, et le retard rattrapé.

George Low saisit son téléphone pour proposer son audacieuse idée à l'administrateur de la NASA, James Webb, en déplacement en Europe.

- Vous avez complètement perdu la tête? glapit Webb au bout du fil, vous vous rendez compte que vous mettez en péril tout le programme Apollo, et la NASA elle-même par-dessus le marché?

Le vaisseau *Apollo* n'avait alors pas encore effectué un seul vol piloté, la fusée *Saturn V* avait volé pour la seconde fois seulement en avril et rencontré une multitude de problèmes, et voilà que dans moins de six mois, on leur confierait la vie de trois astronautes pour un vol sans filet autour de la Lune? Pure folie...

Objectif Lune

Frank Borman est en plein travail à l'usine de North American Aviation en Californie, planchant comme il le fait depuis maintenant quatorze mois sur la nouvelle version de la cabine *Apollo*, testant circuit après circuit, lorsqu'un technicien passe la tête par l'écouille:

- Un appel de Houston.

Agacé, Borman s'extirpe de la cabine pour aller prendre le combiné. À l'autre bout du fil, c'est son patron, le responsable des astronautes Deke Slayton.

- Frank, reviens tout de suite à Houston. J'ai à te parler.
- Deke, tu sais bien que je suis très occupé. Dis-moi ce qui se passe.

- Pas au téléphone, Frank. Prends un avion et rapplique ici.

Le temps d'un vol éclair, à bord de son T-38 supersonique, et voilà Borman au centre de Houston. Lorsqu'il pénètre dans le bureau de Deke Slayton, il sent que c'est du sérieux. Il y a là George Low, l'ingénieur en chef, et Chris Kraft, le directeur de vol. Slayton lui demande de fermer la porte. En quelques mots, il résume le rapport de la CIA, qui prévoit une tentative imminente de vol soviétique autour de la Lune.

- Il y a donc un changement de programme, Frank. Es-tu prêt à changer de mission et à tester *Apollo* en orbite autour de la Lune ?

Borman n'hésite pas une seconde.

- Génial, ça me plaît. Allez, on le fait.
- Et tes équipiers ?
- Pas de problème, je m'en charge.

Ses équipiers apprécieront... Le seul souci de Borman, et il est de taille, c'est que la nouvelle mission qu'il vient d'accepter, Apollo 8, est prévue fin décembre, dans quatre mois et deux semaines. C'est terriblement court. Il va falloir s'entraîner comme des fous, et en plus, cacher à tout le monde l'objectif. Car jusqu'à nouvel ordre, la mission est classée top secret.

Borman, Lovell et Anders vont passer le reste de l'année dans le simulateur, testant de curieuses trajectoires qui laissent leurs ingénieurs perplexes. Juste des cas de figure théoriques, prétendent les trois astronautes...

Cinq semaines à peine se sont écoulées lorsque la menace soviétique, pressentie par la CIA, se précise.

Le 14 septembre, la sonde *Zond 5* décolle de Baïkonour et prend la route de la Lune, sans équipage. Quatre jours plus tard, le mystérieux engin contourne la face cachée et remet automatiquement le cap sur la Terre – une trajectoire astucieuse de « libre retour » qui ne nécessite aucune mise à feu du moteur.

En revanche, la rentrée dans l'atmosphère terrestre doit être d'une précision absolue, et le système d'orientation du *Soyouz* – car il s'agit bien d'un *Soyouz* – n'est toujours pas au point. Plutôt que d'effectuer un ricochet dans la haute atmosphère et se diriger vers le Kazakhstan, le vaisseau plonge abruptement vers l'océan Indien et encaisse une décélération de 20 *g* – vingt fois la force de pesanteur. Dans cette situation, un cosmonaute aurait vu son poids grimper à 1,5 tonne et en serait sans doute mort, écrasé sur sa couchette.

Si *Zond 5* n'est pas piloté, il y a toutefois deux tortues à bord, qui ont survécu. Et il reste plusieurs fenêtres de tir en cette fin d'année, que les Russes peuvent exploiter pour lancer un cosmonaute vers la Lune. Pour les Américains, il est donc crucial de réussir le premier vol Apollo habité, au moins en orbite terrestre, pour rester dans la course.

Le 11 octobre 1968, c'est chose faite. Deux longues années après le dernier vol d'un équipage américain dans l'espace, Apollo 7¹ décolle de Cap Kennedy au sommet d'une fusée *Saturn IB* – pas encore la fusée lunaire géante, mais un modèle réduit pour atteindre uniquement l'orbite terrestre –, avec à son bord les astronautes Wally Schirra, Don Eisele et Walter Cunningham.

Seul le commandant Schirra a déjà volé dans l'espace. Il mène sa mission avec autorité – un peu trop, peut-être,

si l'on en juge par les échanges radio plutôt musclés avec Houston. Un rhume carabiné n'arrange pas son humeur. Mais tous les objectifs de la mission sont atteints au cours des onze jours passés en orbite terrestre – plus de temps qu'il n'en faudra pour accomplir l'aller-retour Terre-Lune. Les systèmes de bord du vaisseau *Apollo* fonctionnent correctement, notamment son moteur-fusée SPS (*Service Propulsion System*) qui servira à freiner pour la mise en orbite autour de la Lune, puis à accélérer pour en repartir.

Tous les feux sont au vert pour la prochaine mission, autrement plus dangereuse. Le temps de faire le débriefing du vol, de peser tous les risques, et le 12 novembre, le plan secret est dévoilé au public : Apollo 8 va viser la Lune.