

Artémis : le retour de l'humanité vers la Lune

D'Artémis I en 2022 à l'amerrissage historique d'avril 2026 — et ce qui arrive ensuite

SB

Stéphane Blat · Enseignant de physique-chimie

12 avril 2026 · 6 min de lecture

Actualité

Espace

Le 10 avril 2026, à 2h07 du matin, une capsule amerrissait dans l'océan Pacifique au large de San Diego. À son bord : quatre astronautes qui venaient d'accomplir quelque chose qu'aucun humain n'avait fait depuis décembre 1972 — s'aventurer aussi loin dans l'espace. Voici ce qui vient de se passer, et ce qui nous attend.

LE PROGRAMME ARTÉMIS EN 5 ÉTAPES



Pourquoi retourner sur la Lune ?

Cinquante ans après les derniers pas d'Apollo sur la Lune, la NASA a lancé le programme Artémis avec trois grandes ambitions : faire des découvertes scientifiques majeures, développer une économie lunaire, et préparer les futures missions vers Mars. Et derrière tout ça, un contexte géopolitique bien réel : la Chine prévoit son propre alunissage habité pour 2030. La course à la Lune a repris.

Artémis n'est pas un programme américain, c'est un programme mondial. La NASA y associe l'Europe, le Canada, le Japon et une vingtaine de pays. Sans le module de service fabriqué par l'Agence spatiale européenne — en partie en France — la capsule Orion ne pourrait ni se propulser, ni produire son énergie, ni maintenir l'air pour l'équipage.

Artémis I — la répétition générale (2022)

Avant d'envoyer des humains, la NASA voulait s'assurer que tout fonctionnait. En novembre 2022, la fusée SLS — l'une des plus puissantes jamais construites — a décollé avec la capsule Orion vide. Mission accomplie en 25 jours : Orion a effectué une orbite distante autour de la Lune et est rentré intact sur Terre. La voie était libre pour y envoyer des humains.

Artémis II — ce qui vient de se passer

Le 1er avril 2026, quatre astronautes décollaient depuis Cape Canaveral à bord d'Orion. Dix jours plus tard, ils rentraient sur Terre après avoir battu un record historique : 406 771 km de la Terre, plus loin qu'aucun humain depuis Apollo 13 en 1970.

406 771 km

Record de distance atteint par l'équipage

10 jours

Durée totale de la mission

2 760 °C

Température sur le bouclier lors du retour

La capsule a atteint sa vitesse maximale lors de la rentrée atmosphérique finale : **40 233 km/h**, soit environ Mach 32 — plus de 30 fois la vitesse du son. C'est bien plus rapide qu'un retour depuis l'orbite terrestre basse (environ 28 000 km/h) : revenir de la Lune, c'est revenir de beaucoup plus loin, avec beaucoup plus d'énergie à dissiper.

Grand Oral · Terminale spécialité physique-chimie

Comment mesure-t-on la vitesse d'Orion à 400 000 km de la Terre ?

La réponse tient en deux mots : effet Doppler. Les stations radio au sol analysent les micro-variations de fréquence des signaux émis par la capsule pour calculer sa vitesse avec une grande précision. La France y contribue via l'observatoire de Pleumeur-Bodou, seule station française retenue par la NASA. Ce principe — le même que pour l'échographie Doppler en médecine ou la mesure de vitesse des étoiles en astronomie — peut faire l'objet d'un excellent sujet de Grand Oral.

L'équipage

Reid Wiseman

Commandant

États-Unis · NASA

Victor Glover

Pilote

États-Unis · 1er Afro-Américain

Christina Koch

Spécialiste de mission

États-Unis · 1ère femme aussi loin

Jeremy Hansen

Spécialiste de mission

Canada · 1er non-Américain

Un voyage pas si simple

On imaginerait qu'Orion a foncé en ligne droite vers la Lune. La réalité est bien plus élégante. Les ingénieurs ont calculé une trajectoire appelée *trajectoire de retour libre* : une courbe telle que même si les moteurs tombaient en panne, la gravité combinée de la Terre et de la Lune ramènerait naturellement la capsule vers la Terre. Au cours du voyage, un moment remarquable a eu lieu le 6 avril à 6h41 du matin : Orion a franchi la *frontière gravitationnelle*, le point à environ 346 000 km de la Terre où l'attraction de la Lune devient plus forte que celle de la Terre. Jules Verne avait décrit ce moment dans *De la Terre à la Lune* en 1865 — et il avait vu juste.



Artemis II — First Crewed Test Flight to the Moon Since Apollo · Flight plan showing all 15 mission steps · Source : NASA (Public Domain)

Note : sur l'infographie de trajectoire NASA ci-dessus, les échelles ne sont pas respectées. La Lune est représentée beaucoup plus proche de la Terre qu'elle ne l'est en réalité : 384 000 km séparent les deux astres, soit 30 fois le diamètre terrestre.

"C'est formidable d'avoir à nouveau des nouvelles de la Terre. Nous choisirons toujours la Terre, nous nous choisirons toujours les uns les autres."

Christina Koch, astronaute d'Artémis II — après le passage derrière la Lune, 7 avril 2026

Ce qu'Artémis II a découvert

Ce n'était pas un alunissage — c'était une répétition générale habitée. Mais les astronautes ont quand même accompli quelque chose d'historique : ils ont observé et photographié la face cachée de la Lune à l'œil nu, ce que jamais aucun humain n'avait fait. Ils ont aussi assisté à une éclipse solaire totale depuis l'espace, la Lune masquant le Soleil depuis leur point de vue unique. Et ils ont ramené des données précieuses sur le comportement d'Orion, de ses systèmes de survie, et de l'équipage en espace lointain — des données indispensables pour la suite.

Apollo vs Artémis — 54 ans de progrès

Regarder la capsule Orion à côté du module de commande Apollo, c'est mesurer en un coup d'œil ce que 54 ans d'ingénierie ont changé.

Caractéristique	Module Apollo	Capsule Orion
Volume habitable	6,0 m ³	9,0 m³ (+50 %)
Équipage	3 astronautes	4 astronautes
Diamètre	3,9 m	5,0 m (+28 %)
Durée max. de mission	~14 jours	21 jours seul · mois avec station
Panneau de bord	Cadrans manuels	Écrans numériques intégrés
Bouclier thermique	Ablatif	Tuiles avancées + panneau refroidi

Caractéristique**Module Apollo****Capsule Orion**

Propulsion

100 % américaine

Module de service ESA (Europe)



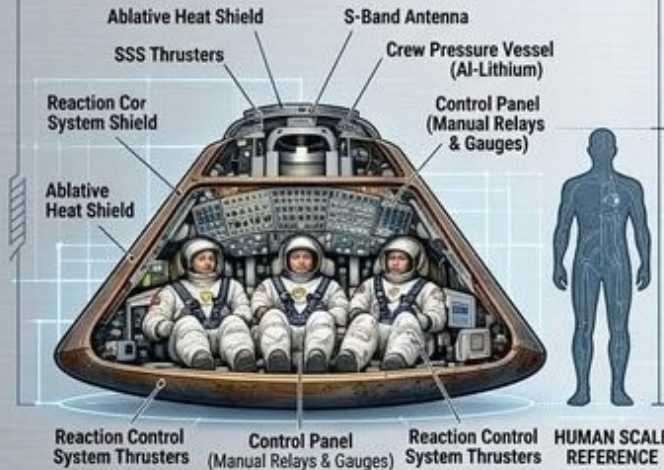
1972 - 2026



EVOLUTION OF LUNAR HABITAT: A TECHNICAL COMPARISON

APOLLO COMMAND MODULE

- Habitable Volume: 6.0 m³ (210 ft³)
- Crew Capacity: 3 (Tightly packed)
- Maximum Diameter: 3.9 m (12.8 ft)
- Max Mission Duration: ~14 days



ORION CAPSULE



APOLLO COMMAND MODULE

- Habitable Volume: 6.0 m³ (210 ft³)
- Crew Capacity: 3 (Tightly packed)
- Maximum Diameter: 3.9 m (12.8 ft)
- Max Mission Duration: ~14 days

ORION CAPSULE

- Habitable Volume: 9.0 m³ (316 ft³) - [50% Increase!]
- Crew Capacity: 4 (More spacious, two-tier)
- Maximum Diameter: 5.0 m (16.5 ft)
- Max Mission Duration: Up to 21 days solo, months with Gateway

KEY ADVANCEMENTS

- Digital Avionics & Control
- Advanced Crew Comfort & Redundancy
- Deep Space Capability & Gateway Integration
- Enhanced Heat Shielding

La suite — vers le Pôle Sud de la Lune

● Novembre 2022

Artémis I — Test sans équipage

Validation du SLS et d'Orion. Succès complet.

● Avril 2026 · Vient de s'achever

Artémis II — Premier vol humain circumlunaire

Record de distance. Tests en conditions réelles. Voie ouverte pour la suite.

● 2027 · prévu

Artémis III — Test des atterrisseurs

Rendez-vous en orbite terrestre avec les atterrisseurs lunaires (SpaceX et Blue Origin). Pas d'alunissage, mais un test crucial.

● Début 2028 · prévu

Artémis IV — Premier alunissage depuis 1972

Deux astronautes poseront le pied sur la Lune pour la première fois depuis Apollo 17. Destination : le Pôle Sud, où se trouve de la glace d'eau. La Chine vise le même objectif pour 2030.

● 2028–2030 et au-delà

Artémis V et la base lunaire permanente

Une base humaine sur la Lune, avec de l'eau extraite du sol pour fabriquer de l'oxygène et du carburant. Puis, un jour, cap vers Mars.

La France et Toulouse au cœur de l'aventure

Cette mission n'est pas qu'une affaire américaine. La France y joue un rôle que beaucoup ignorent. Sans le module de service européen — dont des pièces essentielles sont fabriquées par Safran et ArianeGroup — Orion ne fonctionnerait pas. L'application médicale EveryWear, née dans les laboratoires du CNES à Toulouse, a voyagé à bord d'Artémis II pour surveiller la santé des astronautes.

Toulouse · Cité de l'espace

Le LuneXplorer — devenir astronaute pendant 40 minutes

La Cité de l'espace propose depuis 2023 une expérience unique en Europe : le LuneXplorer. Dans des capsules Orion reproduites à l'identique, par groupes de 4, on vit un décollage et un alunissage simulés avec une centrifugeuse allant jusqu'à 2g — les mêmes sensations qu'un astronaute au décollage. Briefing par Thomas Pesquet, données de vol personnalisées, débrief. Inclus dans le billet d'entrée. La Lune est à 15 minutes de chez vous. → cite-espace.com

Toulouse · IRAP / CNRS

Des chercheurs toulousains préparent la vie sur la Lune

L'Institut de recherche en astrophysique et planétologie (IRAP, Université Paul Sabatier) fait partie d'un consortium toulousain qui travaille sur une question fondamentale : comment survivre sur la Lune en n'utilisant que ses propres ressources ? Comment extraire de l'oxygène de la poussière lunaire ? Produire de l'énergie solaire dans cet environnement hostile ? Ces recherches, menées avec la NASA et le CNES, préparent des missions qui ne décolleront pas avant 2030 — mais le travail commence maintenant, à Toulouse. → irap.omp.eu

Une astronaute française à suivre

Sophie Adenot — astronaute ESA, diplômée de Supaéro

Diplômée de l'ISAE-Supaéro de Toulouse, Sophie Adenot est actuellement à bord de la Station spatiale internationale dans le cadre de la mission epsilon (depuis février 2026 et pour environ 9 mois). Elle est la seconde femme astronaute française après Claudie Haigneré. Elle n'est pas encore assignée à une mission Artémis, mais avec la participation européenne au programme et son parcours exceptionnel, on espère la voir un jour faire partie d'une mission lunaire. → esa.int

Et après Mars ?

La Lune n'est pas la destination finale. La NASA le dit clairement : Artémis est la route vers Mars. Tout ce qu'on apprend sur la Lune — vivre en autonomie, extraire des ressources, maintenir des systèmes pendant des mois loin de la Terre — sera nécessaire pour envoyer des humains vers la planète rouge, à une distance 1 000 fois plus grande que la Lune. La génération qui regardera ces premiers pas sur Mars en 2040 ou 2050, c'est peut-être vous.

"C'est à couper le souffle ce que vous pouvez voir à l'œil nu depuis la Lune. C'est juste inimaginable."

Jeremy Hansen, astronaute canadien d'Artémis II — lors du survol de la Lune, 6 avril 2026

Sources

- NASA — nasa.gov/humans-in-space/artemis
- CNES — cnes.fr/actualites/artemis-ii-un-nouveau-depart-vers-lune (2 avril 2026)
- Agence spatiale canadienne — asc-csa.gc.ca/fra/missions/artemis-ii
- ESA — esa.int · Module de service européen et Sophie Adenot
- Cité de l'espace Toulouse — cite-espace.com
- IRAP/CNRS — irap.omp.eu/2023/03/lirap-au-coeur-de-la-conquete-lunaire
- Infographie trajectoire : NASA — "Artemis II: First Crewed Test Flight" (domaine public)
- Infographie Apollo vs Orion : NASA / Cosmos Archive (domaine public, à vérifier)