

# On va (re)marcher sur la Lune

Une première étape majeure du programme Artemis devrait être franchie le 29 août avec l'envoi d'un module vers notre satellite naturel. De quoi tester les équipements qui nous permettront de réussir notre rendez-vous avec la Lune en 2025, si tout va bien.

MICHEL DE MUELENAERE

Si le temps le permet, c'est ce lundi 29 août à 8 h 33 heure locale (14 h 33 à Bruxelles) que décollera du centre spatial Kennedy, en Floride, une gigantesque fusée qui doit emmener l'homme vers la Lune. Pour l'occasion, il ne s'agira encore que d'un vol habité par trois mannequins – un « homme » et deux « femmes ». Mais le programme Artemis, dont c'est la première étape, doit déboucher sur un nouvel alunissage humain. Ce sera Artemis 3, fin 2025. Dans l'intervalle, en 2024, Artemis 2 emmènera bien des astronautes humains, mais ceux-ci resteront en orbite de notre satellite.

Le lancement d'Artemis 1 est attendu fébrilement par ses parents, l'agence spatiale américaine (Nasa) qui dirige le programme, et les agences européenne (ESA), canadienne et japonaise

Répétition presque générale, le lancement d'Artemis 1 est attendu fébrilement par ses parents, l'agence spatiale américaine (Nasa), qui dirige le programme, et les agences européenne (ESA), canadienne et japonaise. Il y a des milliers de choses à tester et à mettre au point avant que l'homme ne remette les pieds sur la Lune, plus de



La fusée SLS est depuis plusieurs jours positionnée sur son pas de tir, le 39B, d'où est parti le vol habité Apollo 10 en mai 1969.

© REUTERS.

nutes pour s'achever le 10 octobre dans la configuration idéale. Orion aura alors parcouru 2,1 millions de kilomètres. Deux heures après le lancement, Orion volera de ses propres ailes, visant un point de l'Espace où il profitera de l'attraction lunaire pour opérer une orbite large, suivie d'un survol de la Lune à plus « basse » altitude, avant de reprendre de la vitesse pour entamer le trajet du retour.

## Science et rêve

Le programme Artemis comporte d'autres aspects, dont la construction en orbite lunaire d'une petite station spatiale (Gateway) qui, à partir de 2030, doit servir de relais lors de missions ultérieures. Par ailleurs, le vaisseau lunaire (HLS) qui doit emmener les astronautes sur le sol, les héberger puis les ramener sains et saufs doit encore être développé.

Quel est l'intérêt de retourner sur la Lune après tant d'années d'absence ? Scientifique d'abord, plaide-t-on à la Nasa et à l'ESA. Notre satellite a encore un grand nombre de choses à nous apprendre. Née vraisemblablement d'une collision d'une planète en formation avec la Terre, il y a environ 4,5 milliards d'années, « la Lune est une relique de notre système solaire et contient un héritage de la Terre de l'époque », indique Josef Aschbacher, directeur général de l'ESA. Plus terre à terre, les humains sont aussi intéressés par les éventuelles ressources en métaux rares comme le lithium ou le titane. Quant à l'eau qui se trouve aux pôles – le pôle Sud est déjà désigné comme point d'alunissage –, elle pourrait servir à fabriquer du carburant pour de futures missions vers Mars. Artemis 1 apportera déjà sa pierre avec le largage de dix nanosatellites dont certains « renifleront » la surface de la Lune pour y détecter la présence d'eau, d'hydrogène ou d'autres ressources, ou aluniront pour mesurer les radiations.

Artemis, c'est aussi une aventure économique, insiste Aschbacher. Elle mobilise des capacités industrielles et est de nature à susciter des vocations auprès des jeunes.

50 ans après la dernière mission habitée à la surface lunaire – Apollo 17, en décembre 1972.

Et cette fois, insiste-t-on du côté européen, « nous serons du voyage ! » La contribution de l'Agence spatiale européenne et de ses Etats membres se concentre sur le « module spatial », un gros bébé de 13,5 tonnes et de quatre mètres de diamètre et de hauteur qui transportera et fournira carburant, électricité, eau potable, oxygène, etc., nécessaires à la survie des astronautes et à leur approche de la Lune. L'ESA fournira à l'ESM (European Service Module) au moins les cinq premières missions Artemis, raison pour laquelle les moindres réactions du module qui sera cette fois « poussé dans ses performances » seront attentivement scrutées.

Le plus spectaculaire réside dans la fusée SLS (Space Launch System) qui

est depuis plusieurs jours positionnée sur son pas de tir, le 39B, d'où est parti le vol habité Apollo 10 en mai 1969, lui-même répétition générale de la mission Apollo 11 laquelle a, pour la première fois, emmené un homme fouler le sol lunaire quelques mois plus tard. Lanceur superlourd d'une puissance jamais atteinte, le SLS mesure environ 98 mètres de haut. Il peut emmener 27 tonnes vers la Lune. Outre l'ESM, l'ensemble est composé de la capsule Orion, lieu de séjour prévu pour quatre astronautes. De cet assemblage, seule cette dernière doit rentrer sur Terre, pénétrant dans notre atmosphère à une vitesse de 40.000 km/h et subissant au passage des températures de l'ordre de 2.800°C, des valeurs jamais atteintes auparavant lors d'un retour chez nous.

Au total, la mission doit durer 42 jours, 3 heures et une poignée de mi-

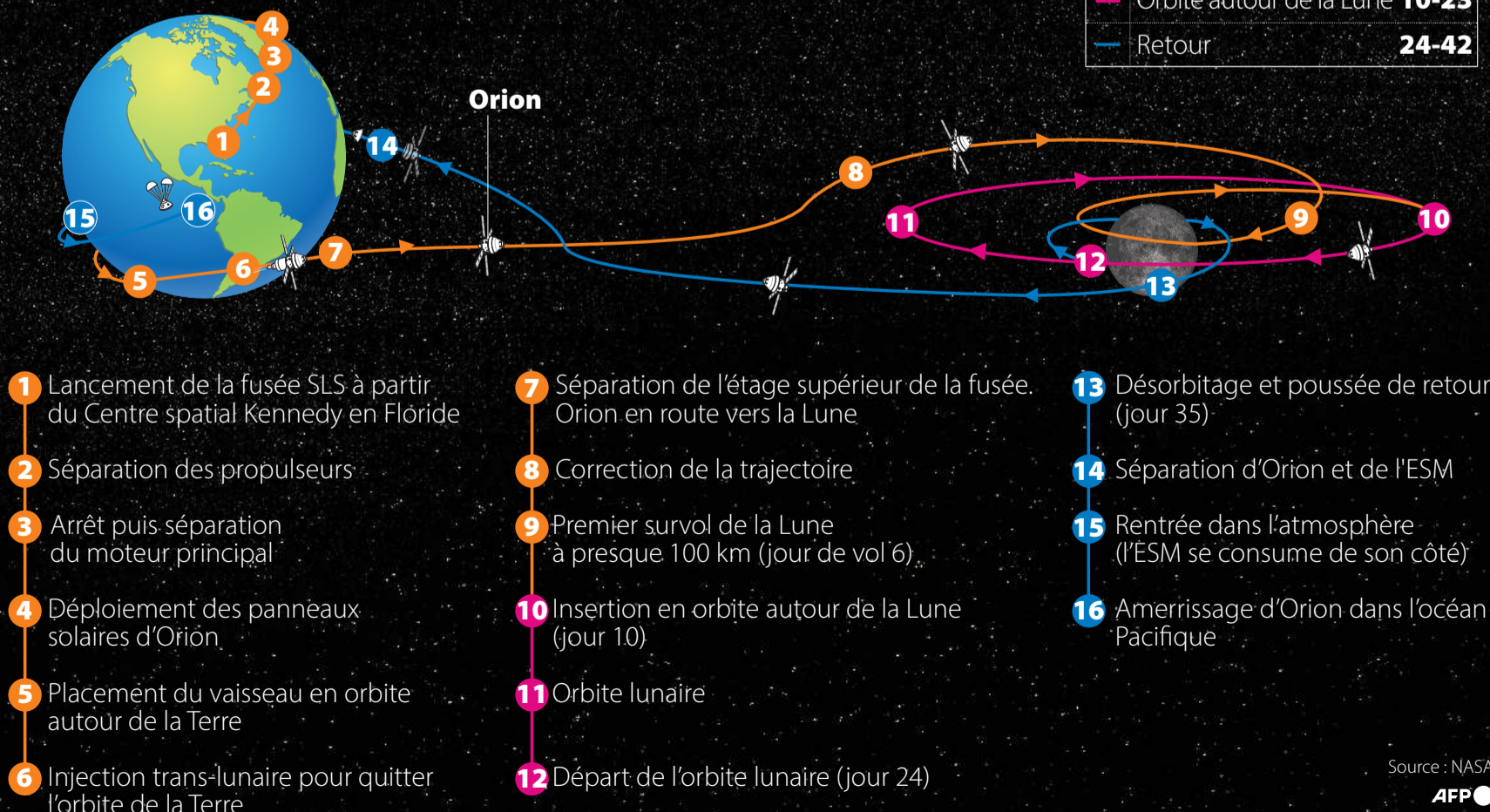
## Un petit bout de Belgique

Il y aura un petit bout de la Belgique dans la mission Artemis 1 qui décollera lundi de Cap Canaveral. Avec des sociétés de dix pays européens, trois entreprises de notre pays participent en effet à la mise au point du module ESM (European Service Module) qui permet à la capsule Orion de voyager et de revenir sur Terre. La participation belge s'élève à environ 6 % du programme ESM, dont le budget est, pour la première phase qui comprend des coûts de développement non récurrents, de 650 millions d'euros, selon l'Agence spatiale européenne. Thales Alenia Space Belgium a fourni des contrôleurs de pression qui assurent le bon acheminement du carburant du module. La Sonaca a construit les grands panneaux d'aluminium qui recouvrent les réservoirs de carburant de l'ESM. Quant à l'anversoise Celestia Antwerp, elle a fourni des équipements électriques permettant les tests et le développement du module européen.

Forte de sa participation au programme lunaire, l'Europe a obtenu trois « sièges » dans les prochaines missions Artemis. Deux sont garantis pour Artemis 4 et 5. Le troisième reste à assigner et, à l'ESA, on a bon espoir d'en décrocher un pour la mission Artemis 3, celle qui verra le retour de l'homme à la surface de la Lune. « Il est clair que nous souhaitons voir l'empreinte de pas d'un astronaute européen sur la Lune au cours de cette décennie », indique le patron de l'ESA. « L'époque où un pays allait seul sur la Lune est révolue », souligne Jean-Marc Nasr, directeur général des activités spatiales chez Airbus, constructeur de l'ESM. M.D.M

## Les étapes du vol d'Artemis 1

Lancement prévu le 29 août



Source : NASA

AFP