



L'ESM-3 en cours d'intégration finale dans la salle blanche d'Airbus à Brême - ©Airbus2023

## Trois modules de service européens en même temps chez Airbus!

Première mondiale: Trois modules ESM intégrés simultanément à Brême

@NASA @NASA\_Orion @ESA @LockheedMartin @NASAArtemis  
#SpaceMatters #Artemis #OrionESM @AirbusSpace

**Brême, le 9 février 2023** – Trois modules de service européens (ESM) sont en cours d'intégration en parallèle dans les salles blanches d'Airbus à Brême, en Allemagne. L'intégration de l'ESM-3 est presque terminée et celle de l'ESM-4 est bien avancée, tandis que la structure de l'ESM-5 vient d'arriver pour ses premières étapes d'intégration.

Chaque ESM nécessite l'intégration de plus de 22 000 éléments. C'est la toute première fois que la NASA confie à un maître d'œuvre non américain, Airbus, au nom de l'Agence Spatiale Européenne (ESA), la construction d'un élément critique pour une mission américaine de vols habités.

"Avec l'Agence Spatiale Européenne, Airbus fournit la moitié du vaisseau spatial qui emportera à nouveau les humains sur la Lune - les emmenant plus loin que jamais dans l'espace et bien sûr les ramenant en toute sécurité sur Terre", a déclaré Marc Steckling, Directeur de l'exploration spatiale chez Airbus. "Nous avons déjà livré les deux premiers ESM, l'ESM-2 étant actuellement en cours d'intégration avec Orion au Centre spatial Kennedy. Avec

Follow us



If you wish to update your preferences to Airbus Communications, [media@airbus.com](mailto:media@airbus.com)  
If you no longer wish to receive communications from Airbus, [media@airbus.com](mailto:media@airbus.com)

l'arrivée de la structure de l'ESM-4 l'été dernier et celle de l'ESM-5 juste avant Noël, nous avons maintenant entamé la phase de production en série. Nos salles blanches ont été optimisées pour accueillir trois modules en même temps, et nous sommes en bonne voie pour répondre à l'exigence de la NASA de livrer un module ESM par an à l'avenir".

L'ESM est un élément essentiel du vaisseau spatial habité Orion de la NASA, car il fournit le système de propulsion du vaisseau spatial tout en permettant les manœuvres orbitales et le contrôle du positionnement. L'ESM maintient également l'équipage en vie en régulant la température et en fournissant l'eau et l'oxygène. Il produit et fournit également l'électricité. En outre, le module de service, non pressurisé, peut être utilisé pour transporter des charges utiles supplémentaires. L'ESA a investi environ 2 milliards d'euros dans le programme Orion et a chargé Airbus de diriger le consortium européen et de construire, à ce jour, six ESM.

La première mission Artemis a eu lieu en 2022 avec le premier vaisseau spatial Orion propulsé par l'ESM-1. Le vaisseau spatial a parcouru plus de 2 millions de kilomètres, a été exposé à des températures fluctuant sur plus de 200°C et a atteint une vitesse de vol de 40 000 km/h (ou 11 km/s). Tous les systèmes ont été testés et ont donné des résultats satisfaisants et fiables, certains étant même meilleurs que prévu.

L'ESM-2 a été livré en Floride en octobre 2021. Il est actuellement en cours de test et d'intégration au Centre spatial Kennedy. Il fera partie de la mission habitée Artemis II, qui emmènera autour de la Lune et ramènera sur Terre les premiers astronautes depuis 1972. Le lancement d'Artemis II est actuellement prévu pour 2024.

L'ESM-3, en cours d'intégration finale, composera la mission Artemis III, qui verra la première femme et la première personne de couleur poser le pied sur la Lune. La livraison de l'ESM-3 est prévue pour le second semestre de 2023. Cette mission est envisagée pour 2025 au plus tôt.

La structure de l'ESM-4 est arrivée en juin 2022 dans la salle blanche d'Airbus à Brême et est actuellement en cours d'intégration. La structure de l'ESM-5, arrivée récemment, est déjà en préparation.

Les ESM 4, 5 et 6 seront utilisés pour les missions Artemis IV à VI, les deux premières représentant la contribution européenne à la station internationale lunaire Gateway, une station orbitale dont l'assemblage est prévu autour de la Lune. L'ESA et la NASA visent à établir un écosystème lunaire (Gateway, Argonaut) pour mieux comprendre et explorer tout ce que la Lune a à offrir et, à plus long terme, pour envoyer des équipages vers Mars.

Les prochains ESM 7, 8 et 9 ont été décidés lors du conseil ministériel de l'ESA en novembre 2022, et Airbus finalise actuellement son offre.

L'ESM Orion est de forme cylindrique et mesure environ quatre mètres de diamètre et de hauteur. Au lancement, il pèse un peu plus de 13 tonnes, ce qui représente environ 60 % de la masse totale du vaisseau. Ses 8,6 tonnes de carburant alimentent le moteur principal, huit propulseurs auxiliaires et 24 petits propulseurs utilisés pour le contrôle d'attitude. Le module de service européen est installé sous le module d'équipage au Centre spatial Kennedy, aux États-Unis. Ensemble, ils forment le vaisseau spatial Orion.

Follow us



If you wish to update your preferences to Airbus Communications, [media@airbus.com](mailto:media@airbus.com)  
If you no longer wish to receive communications from Airbus, [media@airbus.com](mailto:media@airbus.com)

Les ingénieurs d'Airbus produisent les ESM en collaboration avec l'ESA et des partenaires industriels, dont des fournisseurs de 10 pays. La fabrication des ESMs s'appuie sur l'expérience acquise par Airbus sur le véhicule de transfert automatisé (ATV), qui a volé cinq fois vers l'ISS entre 2008 et 2015.

### Artemis I : un succès complet

Artemis I était la première d'une série de missions de plus en plus complexes visant à jeter les bases de l'exploration humaine dans l'espace lointain et à faire un grand pas vers le retour des astronautes sur la Lune avec l'Europe comme acteur principal de la plus grande aventure spatiale de l'humanité à ce jour.

Ce premier vol a été une énorme source d'informations et tous les objectifs de mission liés à l'ESM ont été pleinement atteints. L'évaluation initiale des données a confirmé qu'Orion a consommé beaucoup moins d'ergols et d'énergie électrique, tout en produisant beaucoup plus d'énergie qu'envisagé. Le sous-système de propulsion s'est comporté comme prévu, fournissant la poussée nécessaire aux manœuvres orbitales précises et au contrôle d'attitude du vaisseau. Ces bonnes performances ont permis d'atteindre des objectifs d'essais en vol supplémentaires afin de mieux caractériser le véhicule. Le moteur principal de l'ESM a été mis à feu plusieurs fois avec une durée de combustion totale cumulée de 10 minutes, comme anticipé. La NASA a confirmé que les performances globales de la mission ont été supérieures aux attentes, avec près de 2 tonnes d'ergols restantes à la fin de la mission. Cela permettra de réaliser de futures missions de plus longue durée ou de plus grande masse (par exemple, des modules Gateway transportés par ESM). Enfin, les panneaux solaires ont généré 15 % d'énergie électrique de plus que spécifié, tandis que le vaisseau spatial a consommé moins d'électricité en raison de fluctuations de température moins importantes qu'attendues.



Les ESM-3, -4 et -5 dans la salle blanche d'Airbus à Brême - © Airbus2023

Follow us



If you wish to update your preferences to Airbus Communications, [media@airbus.com](mailto:media@airbus.com)  
If you no longer wish to receive communications from Airbus, [media@airbus.com](mailto:media@airbus.com)



L'Europe propulse le retour de l'humanité sur la Lune grâce au module ESM Orion d'Artemis - © NASA2022

**Newsroom****Contact pour la presse****Guilhem BOLTZ**

Airbus Defence and Space

+33 (0)6 34 78 14 08

[guilhem.g.boltz@airbus.com](mailto:guilhem.g.boltz@airbus.com)**Follow us**

If you wish to update your preferences to Airbus Communications, [media@airbus.com](mailto:media@airbus.com)  
If you no longer wish to receive communications from Airbus, [media@airbus.com](mailto:media@airbus.com)