

## Press Release

### **CIMON-2 réussit son entrée dans l'ISS**

Le démonstrateur technologique étudiant l'interaction homme-machine dans l'espace a franchi avec succès une nouvelle étape de son développement. L'étude scientifique des effets du stress et de l'isolement lors des missions de longue durée est également prévue.

[@AirbusSpace](#) [@dlr\\_en](#) [@astro\\_cimon](#) [@astro\\_luca](#) [@Space\\_Station](#)  
[#Cimon](#) [#AI](#)

**Friedrichshafen, le 15 avril 2020** – CIMON-2, successeur de CIMON, l'assistant pour astronautes conçu et réalisé par Airbus pour le compte de l'Agence spatiale allemande DLR (Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt), a fait preuve, à son tour, de ses capacités à bord de la Station Spatiale Internationale (ISS) lors de premiers essais concluants. Le démonstrateur technologique sphérique volant, doté d'une intelligence artificielle (IA), a démontré certaines de ses aptitudes en interagissant avec l'astronaute de l'ESA Luca Parmitano. CIMON-2 a rejoint l'ISS le 05 décembre 2019 depuis le centre spatial Kennedy de Cap Canaveral, en Floride, à bord du vol de ravitaillement CRS-19. Il devrait y rester pendant trois ans. L'équipe du projet peut ainsi déjà exploiter les résultats, deux mois à peine après l'intervention réussie de CIMON-2.

Parmi les nombreux tests effectués, les capacités de vol autonome de CIMON-2 ainsi que son système de navigation à commande vocale et sa compréhension et réalisation de tâches variées furent mises à l'épreuve. Le démonstrateur a rejoint pour la première fois avec succès un point spécifique à l'intérieur du module Columbus de l'ISS. Grâce à son système de navigation sophistiqué, CIMON-2 est parvenu à suivre la commande vocale et à se diriger vers un endroit précis, indépendamment de l'endroit où il se trouvait. Par exemple, à l'occasion de sa mise en service, l'astronaute de l'ESA, Luca Parmitano lui a demandé de se rendre dans le Laboratoire d'expériences biologiques (Biolab) du module Columbus.

Le démonstrateur a également été chargé de réaliser sur commande des photos et des vidéos au sein du module européen de l'ISS, puis de les montrer à l'astronaute. Ces capacités permettront à l'avenir à CIMON-2 d'assister les expériences scientifiques réalisées dans l'ISS.

Dans sa version actuelle, le démonstrateur technologique est équipé de micros plus sensibles que celui de son prédécesseur (CIMON), ainsi que d'un sens de l'orientation amélioré. Son IA et la stabilité de ses applications logicielles complexes ont également été décuplées. Alimenté par batterie, son autonomie est également accrue d'environ 30 %. Les astronautes ont la possibilité, s'ils le souhaitent, d'activer l'analyse linguistique des émotions, qui permet à CIMON-2 de faire preuve d'empathie face à son interlocuteur.

L'objectif de ce projet consiste également à étudier les possibilités de réduction du stress grâce à des assistants intelligents comme CIMON. Ce dernier pourrait faire office de partenaire et de compagnon, soutenant les astronautes dans leurs nombreuses tâches liées à la réalisation des expériences et aux opérations de maintenance et de réparation, et réduire ainsi leur exposition au stress lors de missions à longue durée. CIMON constitue ainsi une base possible pour le développement de systèmes d'aide sociaux, capables de

## Press Release

réduire le stress lié à l'isolation ou aux dynamiques de groupe – et éventuellement de contribuer à atténuer ce type de problèmes sur Terre.

Les membres de l'équipe CIMON, issus du DLR, d'Airbus, d'IBM, de l'université Ludwig Maximilian de Munich (LMU) et centre de support biotechnologique spatial Biotesc de l'ESA à Lucerne, en Suisse, sont extrêmement satisfaits des performances de CIMON-2 et du bon fonctionnement du nouveau matériel et du logiciel. Pour le projet CIMON, ce succès est une nouvelle réussite de l'IA dans l'espace.

### La Famille CIMON

L'Agence spatiale allemande (Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt – DLR), a confié aux sites Airbus de Friedrichshafen et de Brême la conception et la réalisation du projet d'assistant interactif pour astronautes CIMON, en partie financé par le ministère allemand de l'Économie et de l'Énergie (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie). L'intelligence artificielle (IA) à commande vocale s'appuie sur la technologie Watson d'IBM Cloud. Les aspects humains du système ont été développés en partenariat avec les scientifiques de l'université Ludwig Maximilian de Munich (LMU). Biotesc, à l'Université de Lucerne s'assure que CIMON fonctionne comme prévu dans le module Columbus de l'ISS et assiste les astronautes dans leur interaction avec CIMON depuis le sol.

Une équipe de projet d'une cinquantaine de personnes issues du DLR, d'Airbus, d'IBM et de la LMU a travaillé depuis août 2016, pendant une période d'environ deux ans, à la réalisation de CIMON-1. Le prototype du démonstrateur a séjourné dans l'ISS entre le 02 juillet 2018 et le 27 août 2019, où il a effectué une mission de 90 minutes le 15 novembre 2018, aux côtés d'Alexander Gerst, l'astronaute allemand de l'ESA, réalisant ainsi une première mondiale. Ce n'est pas un hasard si son nom évoque celui du « Professeur Simon Wright » de la série d'animation japonaise « Capitaine Flam », dont le cerveau est implanté dans un robot volant. À l'issue de sa mission réussie, CIMON-1, le premier robot autonome européen dans le domaine du vol spatial habité, a été déclaré patrimoine culturel de l'Allemagne avant de rejoindre la Terre. CIMON-2 a été réalisé en moins d'un an par une vingtaine d'employés de la « Famille » CIMON.

### CIMON – le concept

CIMON est une expérience technologique conçue et réalisée en Allemagne, qui vise à faciliter le travail des astronautes et à améliorer leur efficacité. Il est en mesure de présenter des informations et de fournir des instructions concernant les expériences scientifiques et les réparations. L'astronaute, qui a ainsi accès aux documents et aux médias par commande vocale, peut travailler librement avec ses deux mains. CIMON peut également être utilisé comme une caméra mobile afin de faire gagner du temps à l'équipage. Mais CIMON pourrait surtout effectuer les tâches répétitives, telles que la documentation des expériences, la recherche d'objets et l'inventaire. CIMON est capable de voir, d'entendre, de comprendre et de parler. Ses yeux sont composés d'une caméra stéréo, d'une caméra à reconnaissance faciale haute résolution et de deux caméras supplémentaires lui permettant de s'orienter et de réaliser des vidéos. Des capteurs ultrason mesurent les distances afin d'éviter les collisions. Ses oreilles consistent en huit microphones et un microphone directionnel facilitant la reconnaissance vocale. Sa bouche est un haut-parleur lui permettant de parler et de diffuser de la musique. En matière de compréhension du langage, l'élément central de l'intelligence artificielle est le système Watson d'IBM. CIMON n'est pas programmé pour un

### Press Release

apprentissage autonome et doit être entraîné par un être humain. C'est Airbus qui a créé l'Intelligence artificielle de navigation autonome servant à planifier les mouvements et à détecter les objets. Grâce à ses douze ventilateurs internes, CIMON est en mesure de se déplacer librement dans toutes les directions. Il peut ainsi se tourner vers l'astronaute quand celui-ci lui parle, hocher ou secouer la tête et suivre l'astronaute, de façon autonome ou sur commande.

\* \* \*

#### À propos d'Airbus

Airbus est un leader mondial de l'aéronautique, de l'espace et des services associés. En 2019, le groupe a publié un chiffre d'affaires de 70 milliards d'euros, avec un effectif d'environ 135 000 personnes. Airbus propose la famille d'avions de ligne la plus complète qui soit. Airbus est, en outre, le leader européen dans le domaine des avions de mission, de ravitaillement en vol, de combat et de transport. Par ailleurs, l'entreprise est également un leader de l'industrie spatiale. Enfin, dans le domaine des hélicoptères, Airbus propose les solutions civiles et militaires les plus performantes au monde.

#### Contact pour la presse

Guilhem BOLTZ

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

+33 (0)6 34 78 14 08

Retrouvez ce communiqué de presse et bien d'autres ainsi que des photos haute résolution sur: [AirbusMedia](#)