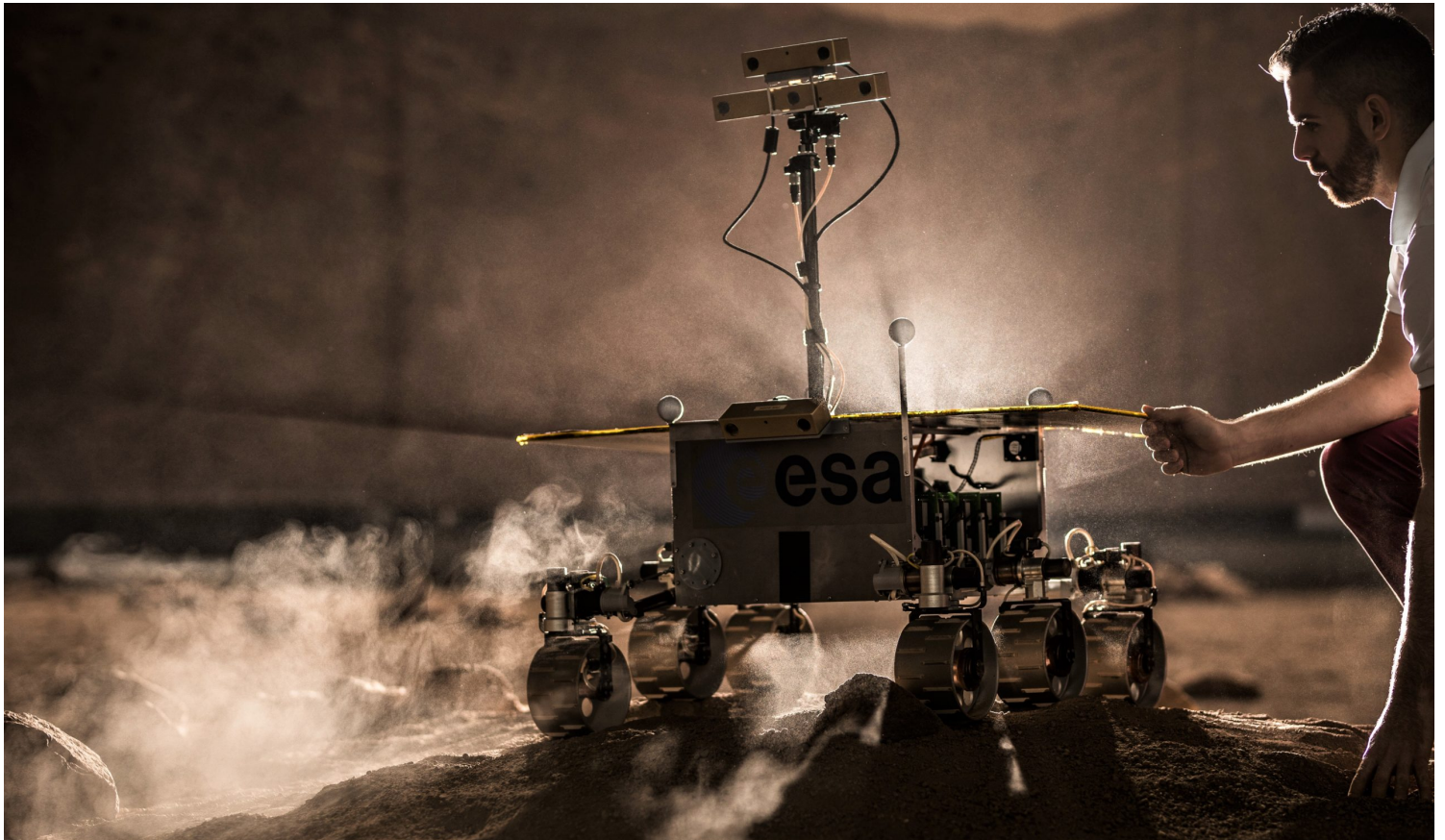


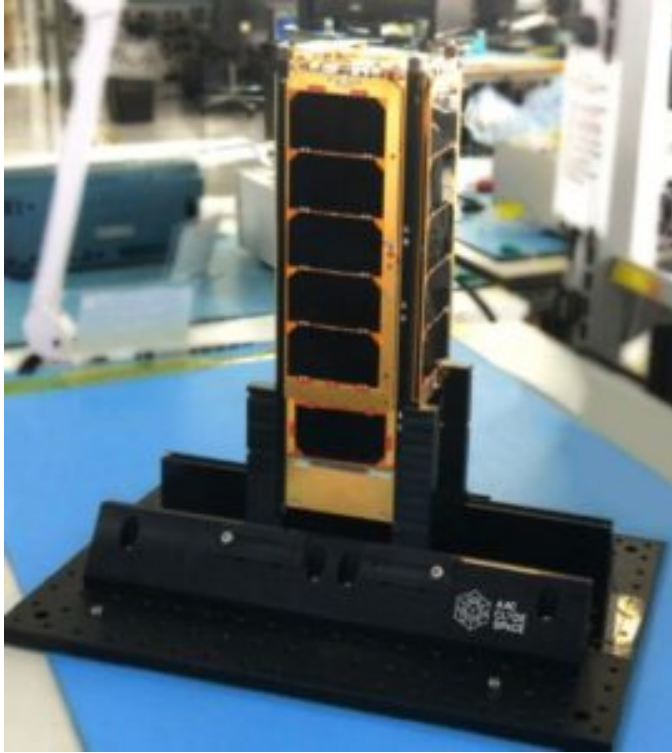
A CAUSE DE LA PANDÉMIE, LA RECHERCHE SPATIALE TOURNE AU RALENTI

Publié le 14 avril 2020



par Laetitia Theunis

Le milieu spatial n'est pas épargné par le coronavirus. Le deuxième volet de la mission ExoMars, dont le lancement était prévu cette année, est reporté de deux ans. L'ESA a fermé entièrement ses portes durant une quinzaine de jours. Les [salles européennes de contrôle des sondes spatiales](#) (ESOC) tournent au ralenti, ce qui impacte le retour des données et la cadence des manœuvres. Sans parler des projets dans lesquels des activités techniques sont requises, lesquels sont quasi à l'arrêt. Tour d'horizon avec le Dr Johan De Keyser, directeur de la [division Physique spatiale](#) à l'[Institut royal d'Aéronomie Spatiale](#) et Gaëtan Kerschen, professeur d'ingénierie aérospatiale à l'[ULiège](#).



Le cubesat PICASSO © AAC Clyde Space

Le lancement du cubesat belge PICASSO reporté

Les chercheurs de l'Institut royal d'Aéronomie Spatiale ont, et c'est une première, développé une mission scientifique avec un cubesat. Son nom ? [PICASSO](#) (PICO-satellite for Atmospheric and Space Science Observations).

Ce satellite à très faible coût a l'ambition de mesurer, pendant 2 ans et à partir d'une orbite quasi-polaire située à environ 500 km d'altitude, la distribution de l'ozone dans la stratosphère, le profil de température jusqu'à la mésosphère, ainsi que la densité électronique et la température dans l'ionosphère.

[Le lancement de la fusée Vega qui devait le mettre en orbite, ainsi que 41 autres cubesats, était prévu pour le 24 mars.](#) Cependant, depuis lundi 16 mars, le port spatial de l'Europe est fermé. [Les campagnes de lancement de fusées au départ du Centre spatial guyanais \(CSG\) à Kourou sont suspendues.](#) A quand le lancement de PICASSO, sera-t-il reporté ?

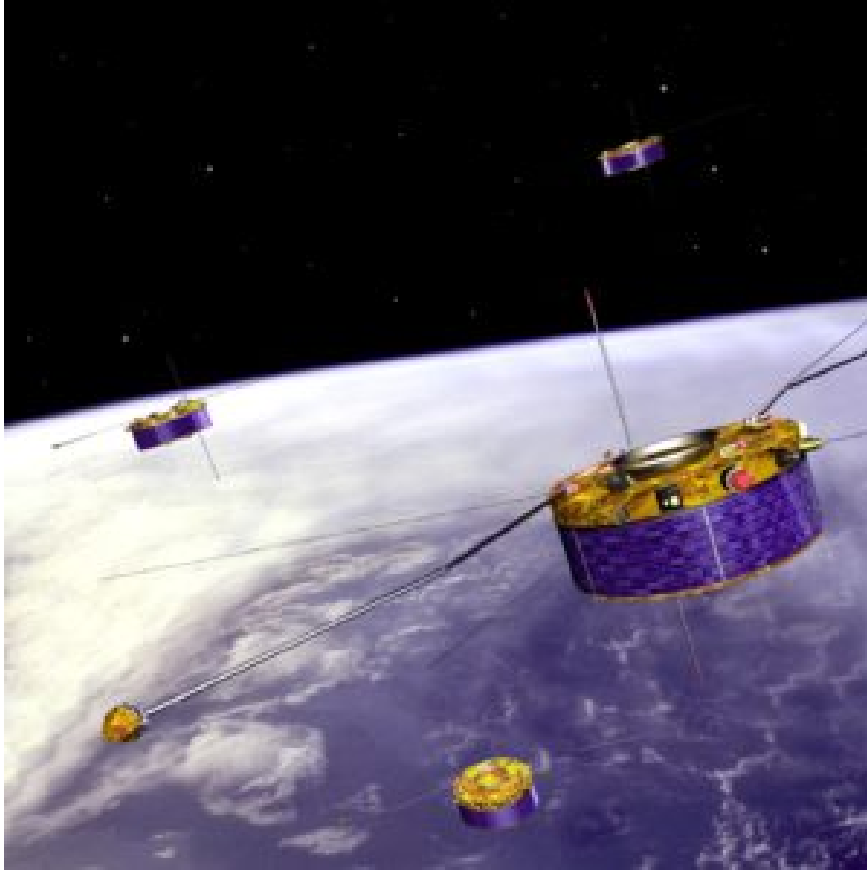
L'incertitude est totale. Cela n'empêche, les fusées et satellites sont mis "en configuration d'attente et en conditions de sécurité", assure Arianespace.

La charge utile de PICASSO comprend un spectromètre imageur miniaturisé (VISION) et quatre sondes de Langmuir à balayage (SLP) à aiguilles. « Ces instruments ont été conçus par nos scientifiques et ingénieurs. On est très curieux de voir s'ils fonctionnent bien. La patience est une vertu... », indique Dr Johan De Keyser.

Deux semaines de données perdues

Parmi les autres projets de recherche menés par son équipe et impactés par la pandémie, citons [Cluster](#). Lancés en 2000 et mis en orbite autour de la Terre, les 4 satellites Cluster étudient l'environnement magnétique de notre planète et la façon dont il est forgé par le vent solaire (le flux de particules chargées constamment libéré par le Soleil).

Le 24 mars dernier, lorsqu'un cas de contamination par le coronavirus a été détecté dans le centre de contrôle de l'ESA à Darmstadt, [toutes les opérations ont été interrompues.](#) Depuis lors, la situation s'est normalisée. « Suite à cette interruption de deux semaines, il nous manque des données. C'est dommage, mais sur 20 années de collecte de données, ce n'est pas trop grave. Cela ne nous empêche pas de continuer nos recherches. »



Lancés en 2000 et mis en orbite autour de la Terre, les 4 satellites Cluster étudient l'environnement magnétique de notre planète et la façon dont il est forgé par le vent solaire © ESA - CC BY-SA 3.0 IGO

Se poser sur une comète immaculée

Sélectionnée par l'ESA en juin 2019, la [mission Comet Interceptor](#) est aussi impactée. Elle ambitionne d'étudier et de se poser sur une comète dont la surface n'aurait pas été dégradée par l'activité du Soleil. Et donc, entrant probablement dans le système solaire intérieur pour la première fois. L'espoir est d'en apprendre davantage sur les origines de notre système solaire.

Ce projet, dont le lancement est prévu en 2028, est dans sa phase A, c'est-à-dire au tout début de sa réalisation. Le confinement empêche les chercheurs d'aller de l'avant. C'est le cas à l'Institut royal d'Aéronomie Spatiale.

Du retard dans les missions spatiales en construction

« Dans les mois qui viennent, nous devons finaliser le concept de l'instrument DFP-COMPLIMENT auquel nous participons, dans le cadre de la mission Comet Interceptor, avec des chercheurs de Suède et de France. Nous avons prévu de faire certains tests au laboratoire à Orléans, mais cela est désormais impossible, car les établissements français de recherche sont fermés », explique Dr Johan De Keyser. « Etant donné que les mesures contre le virus sont moins strictes en Suède, peut-être nos collaborateurs suédois pourront-ils faire ces tests? »

En tout cas, il est à craindre qu'un lourd retard vienne grever cette ambitieuse mission. Et ce d'autant plus que d'autres tests capitaux d'instruments mesurant les interférences magnétiques et devant avoir lieu dans différents endroits de Belgique, de France, d'Allemagne, de Suède et des Pays-Bas étaient prévus dans les prochaines semaines.



Comet Interceptor a été sélectionné comme nouvelle mission de l'ESA. Il s'agira de rendre visite et d'étudier une comète à la surface non-abîmée par le Soleil ou un autre objet interstellaire qui ne fait que commencer son voyage dans le système solaire intérieur © ESA

« Nous sommes également impliqués dans [Daedalus](#), une mission proposée dans le cadre du programme d'observation de la Terre, et qui devrait étudier la haute atmosphère. Nous sommes responsables de l'instrument CWS (pour neutral Cross Wind Sensor), qui mesurera les vents dans la haute atmosphère entre 115 et 500 km d'altitude. Comme il en train d'être développé, il est crucial de vérifier le concept de mesures en faisant des tests dans nos labos. Or, cela est impossible puisque l'Institut est fermé pour tout ce qui n'est pas essentiel », poursuit Dr Johan De Keyser.

« Ces retards posent problème dans la planification du travail. On essaie désormais de donner la priorité à la modélisation. Par exemple, réaliser des études de simulation du comportement thermique d'un instrument dans l'espace », explique-t-il. Et d'espérer qu'il y aura des adaptations de la planification de ces projets spatiaux.

La simulation numérique va bon train

Du côté du [département de Génie aérospatial et mécanique](#) de l'ULiège, les chercheurs continuent leurs projets depuis leur domicile.

« Mes projets de recherche dans le domaine spatial (orbites des satellites et développement de nanosatellites) en sont au stade de la simulation numérique par ordinateur. Ne concernant pas de recherche en laboratoire ou de développements hardware, ils ne sont donc pas directement impactés. Mes chercheurs peuvent continuer à les mener en télétravail et nous faisons des réunions d'avancement en visioconférence », explique Gaëtan Kerschen, professeur d'ingénierie aérospatiale à l'ULiège et directeur du [Space Structures and Systems Lab](#) (S3L).

Moins de recherche à l'avenir ?

Et d'ajouter, « par contre, la situation est différente pour la [spin-off NOLISYS](#) que j'ai créée. Le ralentissement des activités industrielles et économiques va avoir un impact vraisemblablement important, car les industriels vont, à court terme, recentrer leurs activités sur l'essentiel où la R&D aura un poids réduit. »

Le Dr Johan De Keyser fait également part de son inquiétude. « Nous sommes inquiets pour les conséquences économiques de cette crise à plus long terme. On craint qu'il y ait moins d'argent pour la recherche en général à cause de la dette nationale qui continue à augmenter. Or, la recherche est un outil parfait pour stimuler l'économie. Dans le secteur spatial, le retour sur investissement est d'un facteur 6 ! », conclut-il.