

POINT DE VUE

L'Europe et les vols habités dans l'espace

En dehors de sa contribution à la Station spatiale internationale, l'Europe ne devrait pas s'engager maintenant dans d'inutiles et très coûteuses missions habitées vers la Lune ou vers Mars.

Thierry COURVOISIER

Doit-on envoyer des hommes ou des femmes dans l'espace ? Cette question occupe souvent les discussions, tant parmi le public que chez les professionnels de l'espace. L'EASAC (*European Academies Science Advisory Council*), qui rassemble les académies des pays membres de l'Union européenne, de la Norvège et de la Suisse afin d'apporter des connaissances scientifiques dans les processus de décision politique en Europe, a souhaité contribuer à la réflexion stratégique européenne en matière d'exploration spatiale. Un rapport écrit par un groupe d'experts dans différents domaines d'activités spatiales vient ainsi de paraître (disponible sur www.easac.eu). Voici quelques-uns des points discutés.

L'exploration spatiale est l'un des éléments centraux de notre découverte du monde. Elle se situe entre la connaissance détaillée de notre planète acquise au fil de siècles de voyages et l'observation de l'Univers lointain avec nos télescopes et satellites. Poursuivre cette exploration, c'est approfondir ce chaînon de notre connaissance entre l'espace accessible à tous, sur Terre, et celui qui n'est accessible à personne. C'est aussi poursuivre des défis technologiques passionnants, par exemple construire des instruments de mesure légers et fonctionnant avec un minimum d'énergie. C'est encore mettre en œuvre d'importantes collaborations industrielles pour développer

et déployer dans l'espace, milieu hostile, des systèmes complexes répondant à des exigences très strictes.

Pour toutes ces raisons, la nécessité de poursuivre et développer un programme d'exploration spatiale vigoureux est une évidence. Ce programme doit inclure une composante européenne autonome importante. Il est en effet essentiel pour l'Europe de maîtriser les technologies spatiales afin de diminuer sa dépendance vis-à-vis des États-Unis et ainsi asseoir son indépendance sur la scène mon-

DES MISSIONS HABITÉES VERS MARS ne sont pas nécessaires sur le plan scientifique et poseraient de nombreux problèmes non encore résolus.

diale. Ce qui n'est pas en contradiction avec une étroite collaboration intercontinentale, tant dans le cadre de projets à la pointe de la science que pour des raisons qui peuvent être plus politiques ou sociétales. Une concertation accrue entre tous les acteurs de l'exploration spatiale permettrait déjà d'harmoniser les différents programmes et éviterait des compétitions stériles.

En matière de vols habités, le seul élément européen est la contribution à la Station spatiale internationale, ou ISS. Ce programme s'est développé à l'origine pour des raisons dont la science n'était qu'un élément mineur. Aujourd'hui, cependant, l'ISS est devenue un

laboratoire fiable qui livre des résultats de premier plan en biologie, en médecine fondamentale ou en science des matériaux et des fluides. L'Europe devrait donc participer pleinement dans les années à venir à l'exploitation scientifique de ce laboratoire unique.

Faut-il prévoir des missions habitées pour explorer nos plus proches voisins, la Lune et Mars ? L'analyse des potentialités et des difficultés d'une telle mission indique que, dans l'avenir proche, seule une exploration robotique doit être considérée.

D'une part, la présence humaine dans l'exploration martienne ou lunaire n'est pas nécessaire sur le plan scientifique. D'autre part, un vol – de longue durée – vers Mars poserait de nombreux problèmes non encore résolus, par exemple la protection de l'équipage contre les effets des rayons cosmiques ou le développement de moyens pour assurer nourriture et survie.

Il s'ensuit notamment que le coût d'une mission habitée vers Mars ne peut être évalué. De tels projets ne doivent ni ne peuvent faire partie des efforts de planification actuels ! Quant à d'éventuels vols habités en direction de la Lune, ils devront aussi venir après une exploration systématique automatisée et non la précéder.

Se pencher sur le programme d'exploration européen et sur l'éventualité de vols habités mène naturellement à des considérations plus générales sur certains aspects de la politique spatiale européenne.



© Shutterstock.com/lun

ENVOYER DES COSMONAUTES sur une autre planète ? Cela coûterait très cher et il faudrait auparavant trouver la solution à de nombreux problèmes, par exemple la protection des personnes contre le rayonnement cosmique qu'elles subiront pendant leur long voyage.

Le programme spatial des pays européens a des composantes nationales, mais il s'inscrit en premier lieu dans celui de l'ESA, l'Agence spatiale européenne, qui peut se targuer de très beaux succès depuis des décennies. Les chercheurs européens imaginent maintenant, en continuité avec les réalisations passées, des projets ambitieux dans divers domaines. L'Europe a les capacités technologiques et industrielles de réaliser nombre de ces projets. La réelle limite est le financement. Pour Mars, le programme d'exploration est ainsi limité à une seule mission robotique. Il ne paraît donc pas opportun de transférer des ressources budgétaires de ces programmes vers l'exploration spatiale humaine.

Pour finir, mentionnons un autre aspect, d'ordre éthique. Le coût extrêmement élevé des vols habités est en grande partie lié à la volonté de diminuer au maximum les risques encourus par les équipages. Or l'exploration passée de notre planète s'est faite en prenant des risques considérables. Par exemple, sur les quelque 265 personnes ayant participé avec Magellan à la première circumnavigation, seules 18 sont revenues. On peut donc se demander dans quelle mesure notre culture actuelle de la sécurité est propice à l'exploration humaine de

Quelques-uns des projets de l'ESA

BepiColombo : exploration (robotisée) de Mercure, en collaboration avec le Japon (lancement en 2015)

ExoMars : mission robotique vers Mars avec un orbiteur et un atterrisseur, puis un rover (2016 puis 2018)

Solar Orbiter : mission robotique d'étude du Soleil (2017)

Cheops : satellite dédié à l'étude des exoplanètes (2017)

Euclid : télescope spatial dédié à l'étude des effets de la matière noire sur l'Univers (2020)

JUICE : mission robotique vers Jupiter et ses lunes (2022)

l'espace et si une approche acceptant plus de risques pourrait être plus fructueuse. C'est un débat de société, et une telle discussion devrait notamment avoir lieu entre les acteurs des programmes d'exploration.

L'exploration spatiale amène des contributions très variées à nos sociétés : des connaissances fondamentales, de nouvelles technologies, de nouvelles approches industrielles... Elle contribue aussi à une culture de collaboration et de paix internationales. Et pour de nombreux jeunes, elle constitue une motivation à s'investir dans les sciences et les techniques. Étant la première puissance économique du monde, l'Europe est capable de poursuivre dans cette voie. Mais il reste à développer une stratégie internationale afin d'optimiser les programmes d'exploration humains et robotiques, et l'étude de l'EASAC en est une étape. ■

Thierry COURVOISIER est astrophysicien à l'Université de Genève et président des Académies suisses des sciences. Il a présidé le groupe de travail à l'origine du rapport de l'EASAC.



Réagissez au
Point de vue sur
www.pourlascience.fr