

Communiqué de presse, mercredi 17 octobre 2018

## Berne participe à l'aventure sur Mercure

**La sonde BepiColombo doit prendre son envol vers Mercure depuis le port spatial de Kourou en Guyane française le samedi 20 octobre 2018 à 3h45 (UTC+2). Des instruments conçus et fabriqués par l'Institut de physique de l'Université de Berne voyageront à bord de la sonde de l'Agence Spatiale Européenne (ESA) et de l'Agence japonaise d'exploration aérospatiale (JAXA): l'altimètre laser BELA, l'instrument le plus gros et le plus fragile de la mission, et le tout nouveau spectromètre de masse STROFIO.**

Avec ses 6,40 mètres de haut et son poids de 4,1 tonnes, la sonde BepiColombo commencera son expédition vers Mercure à bord du lanceur Ariane 5. La sonde se compose de deux véhicules spatiaux: celui construit par l'Agence Spatiale Européenne (ESA), Mercury Planetary Orbiter (MPO), et celui construit par l'Agence japonaise d'exploration aérospatiale (JAXA), Mercury Magnetospheric Orbiter (MMO). Les deux véhicules voyageront ensemble vers Mercure dans un système couplé, mais une fois sur place, ils seront placés sur des orbites différents. Le MMO étudiera l'interaction entre la planète et le vent solaire au niveau de la magnétosphère. Le MPO sera placé sur un orbite bas idéal pour cartographier la surface de Mercure.

### **Représentation 3D de Mercure et analyse de l'atmosphère grâce aux instruments bernois**

L'altimètre laser BELA est l'un des éléments les plus importants et les plus fragiles à bord du MPO. L'instrument a été conçu par un consortium international sous la direction de l'Université de Berne et du Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt DLR. Son objectif consiste à mesurer la forme, la topographie et la morphologie de la surface de Mercure. «BELA nous permet essentiellement de créer une représentation 3D de l'ensemble de la planète», explique Nicolas Thomas, co-directeur du projet BELA et directeur de l'Institut de physique de l'Université de Berne.

Le second instrument bernois à bord de BepiColombo est STROFIO, un tout nouveau spectromètre de masse. Peter Wurz, professeur à l'Institut de physique de l'Université de Berne et co-directeur du département de recherche en astrophysique et planétologie, est responsable du projet. Il déclare: «STROFIO va nous permettre de saisir l'atmosphère très fine de Mercure – on parle ici d'exosphère – et d'en analyser la composition chimique.» Wurz poursuit en indiquant que STROFIO est spécialement conçu pour mesurer la fine atmosphère de Mercure sur l'orbite de MPO. «STROFIO est en outre en mesure d'étouffer lui-même le signal de l'atmosphère de la sonde de manière efficace», précise Wurz.

Peter Wurz et Nicolas Thomas ont été impliqués dès le début de la mission BepiColombo: les deux chercheurs faisaient partie du groupe de travail de l'ESA (Science Advisory Group) à l'origine de la mission. «L'un des plus grands défis de la mission est la chaleur qui nous attend sur Mercure en raison de sa proximité avec le soleil», indique Nicolas Thomas. Les chercheurs bernois ont dû concevoir et construire les instruments de sorte à ce qu'ils puissent résister à la chaleur du soleil: sur Mercure, la température peut être dix fois plus élevée que sur la Terre.

### **Un voyage long et à hauts risques**

Le voyage de la sonde japoano-européenne vers Mercure, la plus petite planète de notre système solaire, va durer sept ans. «BepiColombo va entre autres passer deux fois près de Vénus et six fois près de Mercure pour ralentir, sinon elle s'écraserait sur le soleil», explique Nicolas Thomas. Ces manœuvres doivent être exécutées de manière très précise, comme l'indique Peter Wurz: «La manœuvre de mise en orbite autour de Mercure est effectuée en dernier; elle est réalisée à l'aide d'une propulsion chimique. Nous aurons à coup sûr les nerfs à vif lors de cette phase.»

Si BepiColombo atteint l'orbite fixé, le transfert des données vers la Terre prendra environ 15 minutes. En fin de compte, les recherches et les expériences scientifiques sur Mercure doivent durer entre un et deux ans.

Retrouvez plus d'information sur la mission BepiColombo sur le site de l'ESA:

<https://www.cosmos.esa.int/web/bepicolombo/home>

Retrouvez plus d'information sur BELA sur le site de l'ESA:

<https://www.cosmos.esa.int/web/bepicolombo/bela>

Retrouvez plus d'information sur STROFIO sur le site de l'ESA:

<https://www.cosmos.esa.int/web/bepicolombo/serena>

### **La recherche en astrophysique bernoise: dans le haut du palmarès depuis 50 ans**

Quand on regarde les chiffres, le bilan de la recherche en astrophysique bernoise est impressionnant: Des instruments ont volé à 25 reprises dans la haute atmosphère et l'ionosphère avec des lanceurs (1967-1993), à 9 reprises dans la stratosphère en montgolfières (1991-2008), 33 instruments ont été embarqués à bord de sondes et 1 satellite a été construit (CHEOPS, démarrage au 1er semestre 2019).

Le travail fructueux du [département de recherche en astrophysique et planétologie \(WP\)](#) de l'Institut de physique de l'Université de Berne a été consolidé par la fondation d'un centre de compétences universitaire, le [Center for Space and Habitability \(CSH\)](#). Le Fond national suisse a accordé le financement d'un pôle de recherche national (NRF) à l'Université de Berne qu'elle dirige avec l'Université de Genève ([PLanetS](#)).

**Contact:**

Prof. Dr. Nicolas Thomas

Université de Berne, Institut de physique, Recherche en astrophysique et planétologie (WP)

Peut être joint que par email à présent: [nicolas.thomas@space.unibe.ch](mailto:nicolas.thomas@space.unibe.ch)

Prof. Dr. Peter Wurz

Université de Berne, Institut de physique, Recherche en astrophysique et planétologie (WP)

Téléphone portable: +41 79 637 46 12

Email: [peter.wurz@space.unibe.ch](mailto:peter.wurz@space.unibe.ch)