**Décollage**

**MASCOT, à la conquête d’un astéroïde**

**Résumé**

La sonde japonaise Hayabusa-2 s’apprête à décoller du Japon pour rejoindre l’astéroïde 1999 JU. A son bord, Mascot, un atterrisseur développé par l'agence spatiale allemande en coopération avec le CNES.

**Commentaire**

Après plusieurs années de conception et de tests en laboratoire, tout est prêt pour le grand départ. C'est entre le 30 novembre et le 10 décembre 2014 que la sonde japonaise Hayabusa-2 décollera de la base de Tanegashima au sud du Japon.

A son bord : MASCOT, un atterrisseur développé par l'agence spatiale allemande en coopération avec le CNES.

Tous deux partent à la découverte d'un astéroïde. Et pas n'importe lequel ! Il a été choisi par les scientifiques car il appartient à la catégorie des astéroïdes les plus primitifs de notre système solaire.

 **Francis Rocard**

 ***Responsable thématique système solaire au CNES***

« Primitifs, ça veut dire qu'ils ont peu évolué depuis qu'ils se sont formés il y a 4,5 milliards d'années, quand tout le système solaire s'est formé. C'est ce qui nous intéresse le plus, si on veut étudier l'origine du système solaire. »

Hayabusa-2 arrivera à destination en 2018 après 3 ans et demi de voyage. Elle procèdera alors au largage de l'atterrisseur MASCOT.

 **Francis Rocard**

« Pour le largage de MASCOT on va descendre très très près. Une centaine de mètres. Sachant que l'astéroïde fait 900 mètres de diamètre à peu près. On est certain de ne pas rater la cible.»

MASCOT va s'approcher de sa cible à la vitesse de 5 centimètres par seconde. Les scientifiques ne connaissent pas exactement la consistance du sol que l’atterrisseur percutera mais ils savent qu’il rebondira du fait de la faible attraction gravitationnelle exercée par l'astéroïde.

**Francis Rocard**

« Il va effectivement rebondir, peut être plusieurs fois. Si par hasard il se pose sur la mauvaise face, il a la capacité de se retourner. Avec un système de roue à inertie et de bras. »

Une fois correctement positionné. MASCOT analysera la consistance et la composition chimique de l'astéroïde à l'aide de 4 instruments. Le principal, MicrOmega, a été mis au point par des chercheurs français.

**Muriel Deleuze**

***Chef de projet MASCOT au CNES***

« L'instrument MicrOmega qui a été développé par l'IAS est un microscope hyperspectral c'est-à-dire que pour un échantillon on va avoir une image dans chaque longueur d'onde. Ainsi on accédera à la composition minéralogique du sol. »

Pour faire fonctionner ses instruments et mener à bien ses différentes missions, MASCOT ne disposera que de quelques heures. L’autonomie restreinte de l’atterrisseur s’explique par son gabarit poids plume.

**Francis Rocard :**

« On a eu depuis le début une bagarre sur cette masse parce que les japonais étaient très soucieux que l’atterrisseur ne grossissent pas. Cet atterrisseur fait 10 kg. On ne pouvait pas mettre des panneaux solaires. Là, on a qu’une pile. La durée de vie est fonction de cette pile. Et ça fait à peu près une douzaine d’heures ! »

Difficulté supplémentaire : pendant ces 12 heures de mission, MASCOT ne restera pas en contact radio permanent avec la sonde Hayabusa-2.

 **Olivier Bompis**

 ***Responsable des liaisons de communication de MASCOT au CNES***

« L’astéroïde a un mouvement de rotation sur lui-même d’environ 7 heures. Par rapport à la sonde qui va rester en orbite, on va avoir une phase dite « de nuit ». Une phase où on ne pourra plus communiquer avec la sonde car nous ne serons plus en visibilité avec elle. Puis une phase de jour où nous devrons communiquer à tout prix, sous peine de perdre les données scientifiques que nous aurons accumulées durant la phase de nuit. »

Pour compléter ces données recueillies sur place, la sonde Hayabusa-2 ira se poser brièvement sur l’astéroïde pour en prélever quelques fragments. Elle aura ensuite pour mission de rapporter ces échantillons sur Terre. Mais avant de pouvoir les analyser, les scientifiques devront s’armer de patience. Le retour de la sonde et de sa précieuse cargaison est prévu pour fin 2020.