esric
powered by LSA, ESA & LIST

PRESS RELEASE

Le Défi ESRIC- ESA sur les ressources spatiales: un pas de plus vers la prospection lunaire

29/03/2022 - *L'Agence spatiale européenne (ESA) et le Centre européen d'innovation en matière de ressources spatiales (ESRIC) ont mis au défi des équipes d'ingénieurs européens et canadiens de développer des véhicules capables de prospecter des ressources dans un banc d'essai constitué par les régions polaires ombragées de la Lune. Cinq lauréats ont reçu des subventions de développement de 75 000 € chacun pour peaufiner leurs rovers pour la phase suivante du concours, qui se tiendra au Luxembourg en septembre 2022.*

Nous sommes en 2028. Le « European Large Logistic Lander" vient de descendre dans la zone située entre le cratère Shoemaker et Faustini, dans la région du pôle sud de la Lune. La mission : caractériser et localiser les ressources (eau et métaux…) et produire une carte précise du petit cratère d'impact situé à quelques centaines de mètres de l'atterrisseur, afin de réaliser une première carte des ressources pour guider les missions futures...

Nous n'en sommes pas encore là, mais ce scénario de mission est très proche de ce à quoi pourrait ressembler une future mission européenne.

La Lune est la prochaine étape de l'exploration humaine, et la prospection - en d'autres termes la détection et la localisation - des ressources sur la Lune est la première étape obligatoire vers leur collecte et leur utilisation *in-situ* pour y établir des habitats humains.

LE PREMIER DÉFI EUROPÉEN DE LA PROSPECTION

Les technologies de prospection terrestres doivent être adaptées aux rigueurs d'un environnement poussiéreux et vide et aux températures extrêmes de la surface lunaire. C'est la raison pour laquelle le Centre européen d'innovation en ressources spatiales (ESRIC) et l'Agence spatiale européenne (ESA) ont mis au défi, l'été dernier et pour la première fois, des équipes d'ingénieurs européens et canadiens issus du monde universitaire et de l'industrie de développer des véhicules capables de prospecter les ressources connues pour se cacher dans ces régions obscures - puis de les mettre à l'épreuve dans un environnement proche de celui de la lune.

La première partie du Space Resources Challenge de l'ESA-ESRIC a été organisée aux Pays-Bas, à proximité des installations du Centre européen de recherche et de technologie spatiales (ESTEC). A l'intérieur d'un ancien hangar à avions, les organisateurs du concours ont répandu 200 tonnes de pierre de lave sur une surface équivalente à sept courts de tennis, afin d'aménager un environnement semblable à celui de la Lune, y compris le principal cratère d'intérêt. Ils ont ensuite dispersé des

rochers, dont une centaine de blocs simulés de plus d'un mètre de diamètre, dont les positions ont été géoréférencées avec précision.

Ces mesures ont servi de base à une carte fournie aux équipes du rover. L'idée était de leur donner un niveau d'information équivalent à celles obtenues grâce aux images satellites, tout en laissant des surprises à plus petite échelle. Une fois terminé, le paysage lunaire a été caché aux groupes de rovers derrière des rideaux noirs, afin qu'ils ne le voient qu'à travers les caméras de leurs rovers. 13 équipes ont fait une tentative de prospection, l'une après l'autre.

« Sur une période de deux heures et demie, chaque rover devait trouver son chemin à travers le paysage lunaire jusqu'au cratère cible, puis prospecter les ressources », commente la co-organisatrice Franziska Zaunig. *« C'était un objectif difficile à atteindre sur un terrain lunaire inconnu dans le temps imparti ».*

Les équipes participantes ont adopté diverses approches en termes de locomotion - des véhicules à roues, à chenilles et à pied ont participé à la compétition - et en termes d'instrumentation visuelle et multispectrale, et dans certains cas, plusieurs rovers au lieu d'un seul.

Massimo Sabbatini, qui supervise la première phase du concours pour l'ESA, ajoute : « *Tout le monde n'a pas réussi à atteindre le cratère : certains groupes ont constaté que l'éclairage de leurs rovers était insuffisant, d'autres ont eu des problèmes de batterie. Quelques-uns ont eu des difficultés avec le retard artificiel du signal que nous avons inclus, qui simule l'expérience réelle de la téléopération sur la Lune. Mais tout le monde a beaucoup appris - y compris nous ».*

Suite à cette première phase, cinq équipes gagnantes ont été sélectionnées, recevant chacune une enveloppe de 75 000 euros pour faire passer leur rover à la phase suivante du concours.

Les équipes gagnantes sont :

- ETH Zurich & Université de Zurich (Suisse)
- Mission Control Space Services (Canada)
- Łukasiewicz - PIAP (Pologne)
- FZI Forschungszentrum Informatik (Allemagne)
- Space Application Services & Universite Du Luxembourg & Dynamic Imaging Analytics & La Palma Research Centre & Université de Lorraine & The Open University (Belgique/Luxembourg/UK/Espagne/France)

AMENER LA LUNE AU LUXEMBOURG

La deuxième étape du défi sera accueillie par l'ESRIC au Luxembourg du 7 au 9 septembre 2022.

Un environnement lunaire construit avec diverses ressources - tenues secrètes pour les équipes - sera installé à Esch Belval, dans la grande salle de la Rockhal. Comme lors de la première phase, chaque équipe pourra explorer la « lune » l'une après l'autre, et devra cartographier les ressources de toute

la zone pendant un temps limité et dans des conditions simulant l'environnement lunaire en termes d'éclairage, de surface et d'élévation.

Le conseiller stratégique de l'ESRIC et gestionnaire du projet, Bob Lamboray, déclare : « *L'ESRIC se réjouit d'accueillir les cinq lauréats de cette phase au Luxembourg. Grâce au prix ESRIC, nous aiderons le lauréat final à perfectionner le design de son rover et, espérons-le, à se rendre sur la Lune dans un avenir proche ».*

Un événement comprenant des démonstrations et des présentations de rovers est prévu juste après le concours et sera ouvert au public. De plus amples informations suivront avant l'été.

A propos de l'ESRIC

Basé à Luxembourg, le Centre européen d'innovation pour les ressources spatiales (ESRIC) favorise l'innovation et la croissance dans l'industrie des ressources spatiales en mettant en relation des talents universitaires, industriels et entrepreneuriaux de premier plan. Les activités de l'ESRIC reposent sur quatre piliers principaux: la recherche et le développement des ressources spatiales; le soutien aux activités économiques; la gestion des connaissances et la gestion communautaire. Le Centre, lancé en novembre 2020, est une initiative de l'Agence spatiale luxembourgeoise (LSA) et du Luxembourg Institute of Science and Technology (LIST) en partenariat stratégique avec l'Agence spatiale européenne (ESA).

www.esric.lu

Contacts for the media

Juliette Pertuy
Luxembourg Space Agency

+352-621 985 150
Juliette.pertuy@space-agency.lu