

OBJECTIF MARS POUR HUIT ÉTUDIANTS DE L'UCLouvain

Publié le 24 mars 2022



par Christian Du Brulle

Après deux reports pour cause de pandémie, l'équipage de l'[association M.A.R.S UCLouvain](#) met le cap sur le désert de l'Utah, aux États-Unis. C'est dans les infrastructures de la Mars Desert research station (MDRS), installées dans un environnement isolé, aux reliefs rappelant ce que l'on trouve à la surface de la planète rouge, que huit étudiants vont passer deux semaines, entre le 27 mars et le 9 avril.

« Au cours de cette simulation de mission martienne, nous allons nous livrer à une série d'expériences scientifiques », explique Cyril Wain, commandant de cette mission. A cause des reports de la mission, l'ingénieur civil électricien a d'ores et déjà bouclé son cursus académique. Il est le seul membre de l'équipage qui est désormais entré dans la vie active. Cela n'a toutefois pas entamé son intérêt pour cette expérience.

De la spiruline comme complément alimentaire

« Habituellement, ce genre de mission se prépare pendant un an », précise Jean Jacobs doctorant (FNRS/FRIA) au laboratoire de biochimie de l'Institut de Duve, à l'UCLouvain. « Avec la pandémie, nous avons bénéficié d'un peu plus de temps. Notre équipage, riche de quatre hommes et quatre femmes, est prêt à mener ses recherches. »

Les deux semaines de simulation vont se dérouler en autonomie. La nourriture de l'équipage sera essentiellement lyophilisée. Ce qui mènera Jean Jacobs à suivre divers aspects du métabolisme de chaque membre de l'équipage. « Il s'agira aussi d'évaluer comment nos organismes s'adaptent au nouveau mode d'alimentation, mais aussi au stress engendré par ce genre de séjour confiné et à

l'absence de lumière du jour. Pour ce faire, des échantillons d'urine et un prélèvement d'une goutte de sang chez chacun, à différents moments de la mission, seront réalisés », explique-t-il.

Une collaboration avec le Centre d'étude nucléaire de Mol (SCK-CEN) devrait également permettre d'évaluer l'attrait d'un apport en spiruline, une algue prise sous forme de complément alimentaire, sur le métabolisme de l'équipage. « Notre groupe forme une cohorte intéressante et homogène », souligne Cyril Wain. « Nous avons tous le même âge, entre 20 et 30 ans, et nous allons tous être soumis aux mêmes conditions de vie, à la même alimentation. »



Mission à la 'Mars Desert research station', dans le désert de l'Utah © M.A.R.S UCLouvain

La gestion de l'équipage par intelligence artificielle

D'autres expériences plus en phase avec l'astronomie, la géologie, les ressources humaines sont également au programme. « Je vais mener une expérience au moyen d'un radar de sol (Ground penetration radar) » reprend Cyril Wain. « Il s'agit d'évaluer la présence d'eau dans le sol et d'identifier les sites les plus adéquats pour l'installation d'un système d'irrigation ».

De la photogrammétrie est également prévue. Il s'agit d'effectuer un relevé en trois dimensions des environs de la station.

Une expérience proposée par Michael Saint-Guillain, un ancien participant d'une telle mission (en 2018), et qui a, depuis lors, lancé sa spin-off ([Rombio](#)), sera également réalisée. Elle concerne les horaires qui vont rythmer les tâches dévolues à chaque membre l'équipage. Les huit membres de l'équipe ont chacun un rôle à jouer au sein de la station (gestion du dome, des eaux usées, des télescopes de la [MDRS](#)). Et ils ont chacun leur expérience personnelle à mener à bien. Que se passerait-il en cas d'imprévu? Comme cela peut se produire lors d'une véritable mission spatiale? C'est ce que l'expérience proposée par Michael Saint-Guillain se propose d'évaluer, en utilisant notamment l'intelligence artificielle.

Découvrez ci-dessous la mission de 2018 des étudiants de l'UCLouvain à la MDRS :

Une expérience humaine et formative

Parmi les autres expériences de l'équipage belge en Utah, pointons encore une étude sur l'hypnose, le sommeil des astronautes, la pose d'un fixateur externe sur un membre en cas de fracture, la microbiologie, les apports alimentaires basés sur de la farine d'insectes, l'impression 3D destinée à fabriquer à la demande l'un ou l'autre outil manquant.

Ce genre de simulation a un coût: entre 20.000 et 30.000 euros. Pour cette mission martienne, les étudiants de l'UCLouvain bénéficient de plusieurs sponsors, dont le service Recherche et Innovation de [Wallonie-Bruxelles International](#) (WBI), qui intervient dans leurs frais de voyage. La Sabca, AerospaceLab ou encore le Centre d'étude nucléaire de Mol (SCK-CEN), participent aussi à leur aventure. « Soit sous forme de financements, soit en matériel », précise Jean Jacobs.

Quel est l'attrait principal de ce genre d'expérience de simulation de mission spatiale pour des étudiants universitaires? L'ingénieur en aérospatial Gueric de Crombrughe, désormais directeur général de [ScanWorld](#), et qui fut un des premiers étudiants de l'UCLouvain à participer à ce genre d'expérience, en 2008, est très clair: « c'est avant tout une expérience formative et humaine très intéressante » estime-t-il. Le compte rendu d'une de ses journées dans le désert de l'Utah est disponible sur son [blog](#).