

ALLO LA TERRE, ICI MARS

Genèse de la mission MDRS 43

En 2005, la Mars Society avait lancé une compétition entre les différentes branches mondiales de l'association pour rassembler des financements afin de maintenir et remettre à niveau la station de recherche MDRS (Mars Desert Research Station), localisée dans un désert du sud de l'Utah. L'association Planète Mars avait remporté le concours en contribuant plus que les autres à cette collecte. Le prix consistait en 3 billets d'avion gratuits aller-retour Salt Lake City pour participation à un équipage dans la MDRS. Lors du congrès européen organisé en novembre 2005 en Grande-Bretagne, une discussion avec Robert Zubrin avait conclu à l'intérêt d'une mission purement francophone qui, bien que peu représentative d'une mission martienne internationale, pourrait en particulier intéresser les médias.

L'appel à candidatures fut donc lancé sur le site de l'association (et relayé vers les sections internationales francophones) et la sélection finale de l'équipage eut lieu à la mi-décembre. La mission s'est déroulée du 29 janvier au 11 février 2006, avec la présence d'une équipe de France 2 dirigée par le reporter Loïc de la Mornais.

Déroulement général

Rappelons que l'objectif de ces séjours est de simuler au mieux les opérations d'astronautes sur Mars (vie dans un habitat représentatif, sorties en scaphandre, activités expérimentales sur le terrain, communications en différé avec « la Terre », etc.). Avec MDRS 43, les différents membres de l'association ayant déjà participé à des missions ont accumulé 26 semaines de séjour martien simulé !



La mission MDRS a légèrement dérogé à la règle des 6 personnes pendant deux semaines, la configuration de l'équipage ayant évolué (de manière planifiée !) entre la première et la deuxième semaine. L'équipe de tournage France 2 est restée avec nous pendant la première semaine. Loïc de la Mornais faisait partie des 6 membres d'équipage et le caméraman, Eric Maizy, logeait à bord du Hab pour pouvoir filmer à toute heure. À 7 personnes pour 6 chambres (exiguës), cela conduisait à utiliser la vaste (mais basse de plafond) mezzanine située au-dessus des chambres pour loger l'un des membres de l'équipe. Arnaud Pacari, le preneur de son, logeait au motel de Hanksville et nous rejoignait pour la journée. Olivier Walter est arrivé le vendredi 3 au soir et Anne Pacros nous a quittés le lendemain. Puis l'équipe France 2 est partie le dimanche, nous laissant terminer la deuxième semaine à 5.



L'équipe de la première semaine. De gauche à droite : Anne Pacros, Loïc de la Mornais, Alain Souchier, Jérémie Geoffray, Richard Heidmann, Pierre Brulhet.

Les expériences réalisées

Lors des premiers jours de notre mission, une fine couche de neige couvrait partiellement le sol. Pas d'impossibilité martienne dans ce domaine, nous aurions pu avoir affaire à du givre de gaz carbonique dans les zones sub-polaires. Là où nous étions dans des conditions non martiennes, c'est en présence d'eau et de boue ! Malgré un peu de pluie le 2 février, le sol s'est vite asséché, facilitant les sorties (en particulier en quads) et rendant plus vraisemblable la simulation. À la fin du séjour, tous nos objectifs étaient atteints.



givre de gaz carbonique (non) à Goblin Valley

L'étude de la répartition des activités journalières a montré de fortes similitudes avec les évaluations conduites par la NASA pour des missions martiennes. Seul le temps passé à gérer l'information et préparer les rapports journaliers s'est avéré hors normes (comme nous nous y attendions). Dans une mission réelle, il y aura dans ce domaine beaucoup de tâches automatisées et probablement une prise en charge partielle par la Terre de la formalisation et de la mise en forme des informations, même s'il est vrai que, contrairement aux missions lunaires Apollo, l'équipage aura bien à participer en temps réel à ce travail de formalisation.



rapports, rapports, rapports...

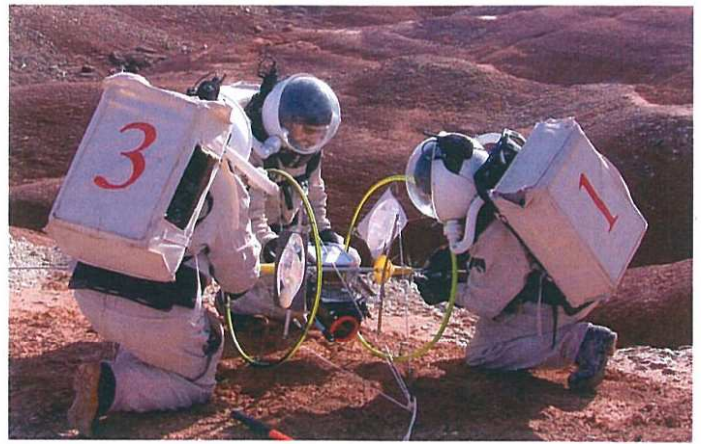
Nous nous sommes astreints à définir clairement, avant chaque sortie ou EVA, les objectifs poursuivis, de manière à évaluer notre efficacité. Il y a toujours des imprévus en EVA. Deux fois, il s'est agi de problèmes de repérage et d'atteinte des sites visés, malgré la disponibilité de bonnes vues aériennes. Nous avons effectué au total 27 sorties cumulantes 132 hommes x heures.

Dans le domaine de la psychologie, nous avons répondu, en début, milieu et fin de séjour, à un questionnaire destiné à cerner notre « moral » en tant qu'équipier et équipe. Lors de la dernière semaine, deux d'entre nous se sont astreints à ne jamais sortir sans scaphandre. Les occasions de sortie sans scaphandre, même en respectant les règles de simulation, s'avèrent nombreuses : pour des raisons de propreté des scaphandres et de sécurité, les opérations dans la serre, la maintenance des quads, le démarrage et l'arrêt du groupe électrogène sont des opérations « hors sim », donc sans scaphandre. Ces brèves sorties à l'air libre ont l'inconvénient de casser l'impression d'enfermement. Nos « cobayes enfermés » ont trouvé d'une part que l'habitat était assez grand pour y ressentir une impression de bien-être et d'autre part que les sorties en scaphandre donnaient bien l'impression d'être « à l'extérieur », ce qui constituait un dérivatif suffisant. Il ne s'agit bien sûr que d'un résultat sur une semaine, bien loin des 500 jours d'un séjour réel.



sortir en scaphandre, c'est comme une bouffée d'air pur... ou presque

Le Véhicule de Reconnaissance de Paroi, VRP, a été à nouveau essayé. En cumulant les différentes versions 1, 2 et 3 du véhicule, il s'agit de sa septième mission dans l'Utah. L'objectif, cette fois, était d'évaluer l'utilisation de la vidéo temps réel pour surveiller le véhicule. Une solution intéressante a été trouvée en plaçant la caméra dans un conteneur suspendu à 1,3 m au-dessus du VRP. Un essai réalisé auparavant avait montré la nécessité de placer devant la caméra un verre foncé, le plein soleil de l'Utah étant excessif, ce que n'avaient pas montré les essais en Normandie ! (bien sûr). En ce qui concerne la mobilité, les opérations se sont bien déroulées, sauf sur la falaise de Stacy's Cake, très chaotique, où le véhicule a dû être récupéré par le bas (comme le VRP 2 en 2002 !).



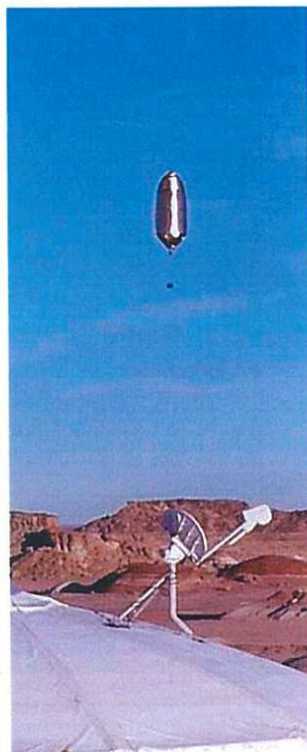
Pour prolonger les réflexions engagées lors de la mission MDRS 7 sur la surface que pourront explorer 6 astronautes en 500 jours sur Mars, un test d'observabilité a été réalisé : des objets « étranges » ont été disposés sur un terrain ensuite parcouru par une équipe de 4 astronautes en scaphandre. La moitié des objets a été trouvée, ce qui n'est pas si mal.

Une expérimentation, apparemment plus précise que celle conduite par les équipages précédents, a été entreprise concernant les aides à fixer sur les gants pour faciliter les tâches délicates : tiges sur les doigts, ergots (et outil annexe comme une pince) ont été testés avec un succès tel qu'il paraît ensuite impossible de se passer de ce type d'agencement ergonomique.

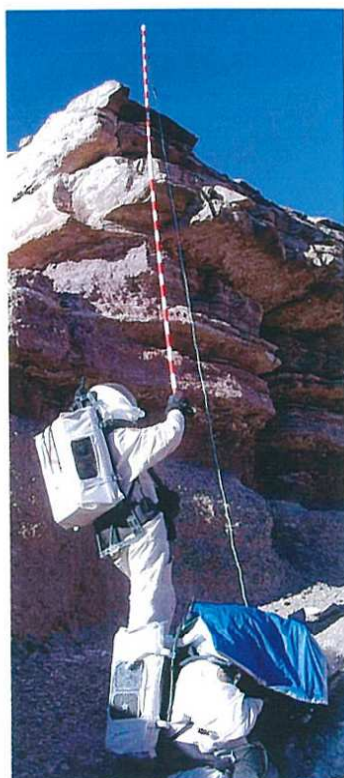
Tirant parti de leur expérience professionnelle, les deux architectes de l'équipage avaient prévu de tester une caméra montée sur perche pour examen rapproché de zones inaccessibles, ainsi qu'une caméra montée sous ballon pour cartographier le terrain (et également accéder à des zones inaccessibles). L'utilisation d'un ballon dans l'atmosphère raréfiée de Mars n'est pas une idée aberrante : il suffira d'un ballon 4,5 fois plus grand en dimensions (c'est-à-dire 100 fois en volume) pour obtenir les performances de notre ballon terrestre capable d'emporter 500 g. Ce ballon a donné lieu à un épisode « MacGyver » assez fréquent dans les simulations MDRS. Le ballon initialement prévu s'est envolé. Il a alors été décidé d'en fabriquer un nouveau, en collant à l'adhésif double face deux couvertures de survie en Mylar.



Olivier Walter MacGyver construisant un ballon avec des couvertures de survie



Et notre nouveau ballon s'est avéré plus beau et plus efficace que le précédent ! Il a d'abord emporté l'ensemble caméra de contexte et émetteur du VRP puis, dans les vols suivants, une caméra mini DV complète. Ainsi des objectifs qui risquaient d'être totalement perdus ont été atteints à 100 % !



La perche s'est avérée très utile pour regarder au-dessus de grandes roches, cartographier les strates d'une falaise ou aller jeter un coup d'œil dans de petites grottes en hauteur. Ces deux outils semblent promis à un bon avenir martien !

Le travail architectural a aussi consisté en un relevé au centimètre près des cotes du premier étage du module, avec tous ses aménagements, de manière à préparer des améliorations de l'habitat MDRS, d'autres habitats de simulation à venir, et à enrichir les projets d'habitats réels. Le travail sera complété par l'analyse d'un questionnaire remis à tous les participants pour rassembler informations et suggestions.



Une mission bien remplie, couronnée par la diffusion de nos aventures dans le journal de 13 heures de France 2, dans la rubrique « le feuilleton de la semaine », du 20 au 24 février, suivi par deux à trois millions de personnes.

Alain Souchier

Photos équipage MDRS 43

Les rapports journaliers (en français) et le rapport de synthèse sont disponibles sur le site www.planete-mars.com

Ont collaboré à ce numéro : Pierre Brulhet, Gilles Davidowicz, Richard Heidmann, Alain Souchier, Olivier Walter
Achévé d'imprimer : GRAFICOUL'EURE 27200 Vernon
Dépôt légal : avril 2006