

Après le retour sur la Lune, l'Homme ira poser le pied sur Mars. En attendant, le voyage se prépare déjà, ici, sur Terre. Récit d'une aventure.

Par **Guerric de Crombrughe (Ads 06)**

Actuellement en deuxième année en ingénieur civil à l'UCL, orientation électricité/mécanique, Guerric kotte au Kot BD, un kot à projet à Louvain-la-Neuve ; «J'ai depuis bien longtemps envie de travailler dans l'aéronautique, avec l'ambition de devenir un jour astronaute (la plupart de mes anciens professeurs me connaissent pour ça). Je m'approche de mon objectif à petit pas : les vols paraboliques avec Saint Michel en 2006, maintenant une simulation de mission sur Mars !».



La Mars Society est une organisation internationale dont le but est de promouvoir l'exploration, puis la colonisation de Mars par l'homme. Fondée il y a près de dix ans par le Dr Robert Zubrin, auteur du plan Mars Direct, elle avance depuis vers son but au travers d'un lobbying tenace auprès des autorités gouvernementales, de nombreuses conférences et expositions à travers le monde et des simulations de missions sur Mars.

Quelque part au milieu du désert de l'Utah se trouve la Mars Desert Research Station. Sur cette réplique de ce que seront probablement les bases martiennes, des équipes de chercheurs bénévoles se relaient pour simuler la vie des premiers martionnautes pendant deux semaines. Chaque simulation apporte son lot de renseignements précieux et prépare les futures missions.

Le 28 mars, notre avion décolle. Après plusieurs heures de vol, nous voilà à Salt Lake City, capitale de l'Utah. Le lendemain, nous avons rendez-vous à l'hôtel avec ceux qui partageront notre incroyable expérience. Notre équipage, la Crew 70, est un patchwork de compétences internationales : un Chinois, une Perse, un Allemand, une Américaine et nous, deux Belges. C'est la première fois que nous nous rencontrons, mais le courant passe bien.

Après avoir fait connaissance, nous quittons les lieux ; plusieurs heures de route nous séparent de notre destination : Hanksville, village au milieu de nulle part, une centaine d'âmes, un motel et un silence absolu. Là nous attend Don, le responsable local de la Mars Society qui sera notre guide jusqu'à la base. Juste avant que nous arrivions, il arrête notre véhicule et passe sa tête par la fenêtre pour nous faire un beau discours. Son message est clair : vous quittez la Terre, vous voilà sur Mars. Et il n'a pas tort, pendant toute la simulation, nous redécouvrons chaque jour le décor désertique et torturé du désert de l'Utah, fait de canyons, collines et falaises, digne de la planète rouge. La Mars Society a bien choisi son endroit.

La première chose que nous cherchons du regard, c'est le Hab : l'énorme boîte de conserve dans laquelle nous vivrons pendant deux semaines.

Au premier étage se trouvent les deux sas de décompression, dans lesquels nous devons rester cinq minutes avant et après chaque sortie, l'atelier, le laboratoire, la toilette et la salle de bain.

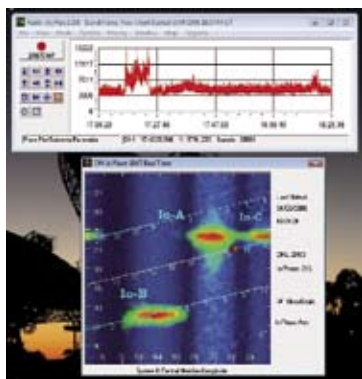
Au deuxième étage se trouvent les six petites chambres, ainsi qu'une pièce qui fait office de salle à manger, cuisine, et salle de réunion. Au-dessus se trouve un grenier, dans le désordre duquel il faut du courage pour s'aventurer.

À côté du Hab se trouve le GreenHab, un gros cylindre renversé. On y trouve un potager rudimentaire, ainsi que le système de filtration. L'eau de la douche et de la vaisselle est recyclée par des plantes, pour finalement servir dans la chasse d'eau des toilettes. Un système déjà complexe, mais encore peu impressionnant comparé à celui qu'auront probablement les martionnautes. Derrière le GreenHab, il y a le radiotélescope.

De l'autre côté, perché sur une petite colline, se trouve l'observatoire : un gros télescope sous une coupole. L'observatoire étant totalement automatisé, les équipages devraient normalement avoir la possibilité de l'utiliser sans sortir du Hab. Malheureusement la réalité est tout autre et nous n'avons pu faire qu'un peu d'astronomie visuelle en utilisant le télescope manuellement.

Plus loin, caché derrière d'autres collines, se trouve la remise des ingénieurs : les générateurs, les réservoirs et des piles entières de matériel inutilisé. En effet, nous sommes le septantième équipage à vivre dans la base et cela se voit : beaucoup de systèmes ont été installés, utilisés, abandonnés, puis oubliés. Mais rien n'est enlevé, ça peut toujours servir. Ainsi on peut par exemple trouver dans la remise quatre modèles différents de toilettes : deux chimiques, hors d'usage, une à incinération, trop gourmande en électricité, et une standard, sans doute jugée trop peu technologique.

Voici donc ce qui sera notre nouvelle maison. Dès à présent, nous devons revêtir nos combinaisons à chaque sortie. Heureusement, un tunnel pressurisé – symbolisé par une double rangée de cailloux – nous permet d'atteindre les différentes parties de la base sans avoir à nous habiller de lourdes et peu pratiques combinaisons.



Beaucoup de travail nous attend : recherche d'halophiles, observations au radiotélescope, simulation de tempête solaire, photos aériennes, etc.

Le projet dont je m'occupe, c'est le radiotélescope. En deux mots : il y a un radiotélescope disponible, mais il est laissé à l'abandon. Mon but est de le réparer, puis de l'utiliser d'une part pour des observations,

et d'autre part pour surveiller l'activité solaire dans le cadre de la simulation de tempête solaire.

Un radiotélescope à antenne dipôle, comme celui dont nous disposons, ne permet que d'observer les ondes qui font exactement la longueur de l'antenne. Dans notre cas il s'agit d'ondes caractérisées par une fréquence de 20.1 MHz. Dès que l'une d'entre elles passe dans le coin, l'antenne la capte et la transforme en signal électrique, que l'on peut ensuite transformer en son. La fréquence choisie est la fréquence principale du spectre d'émission de Jupiter. En effet, Jupiter est le deuxième objet le plus brillant dans les ondes radios, après le Soleil, loin devant la Lune et consort. Personne ne sait avec certitude quelle est l'origine de cette émission radio. Au programme, donc, observation du bruit de fond galactique, de tempêtes solaires et de Jupiter, avec une tempête jovienne lundi 7 avril comme apothéose.

Pourquoi s'intéresser à emmener un radiotélescope sur Mars ? Je vois trois raisons principales :

Avantage du radiotélescope par rapport au télescope visuel : il est beaucoup plus léger, compact, facile à installer et à utiliser.

La magnétosphère de Mars étant quasi inexistante, on peut observer le ciel dans les ondes radios depuis le sol (ce qui n'est pas toujours le cas sur Terre). Pas besoin d'envoyer des radiotélescopes dans l'espace, observons depuis Mars, ce qui est un avantage pour la science.

L'observation dans les ondes radios permet de détecter les

explosions solaires, connaître leur magnitude et prévenir les expositions trop intenses aux radiations pour les martionauts. En effet, l'absence de magnétosphère implique que les martionauts ne sont pas protégés contre les radiations cosmiques. Les vents de particules voyagent à peu près à un tiers de la vitesse des ondes radios (vitesse de la lumière). Une fois l'explosion détectée, les martionauts auront donc à peu près 30 minutes pour se protéger.

Le projet remplit toutes nos espérances. Après deux jours de réparation, nous avons pu commencer les observations. Une fois le radiotélescope bien en main, nous avons pu l'utiliser pour la simulation de tempête solaire. Et comme il me restait du temps, j'en ai profité pour écrire un manuel d'utilisation pour les prochains équipages, accompagné de quelques idées pour de futurs projets. En effet, si je pense qu'il est plus qu'intéressant d'emmener un radiotélescope sur Mars, encore s'agit-il de le prouver.

Finalement, au-delà de toutes les leçons scientifiques, je retiendrai une chose de cette simulation : le premier pas de l'homme sur la planète rouge n'est peut-être pas pour demain, mais c'est un défi que nous avons la chance de pouvoir préparer. Et plus vite nous nous y mettrons, plus vite nous ferons de cette fiction une réalité.

Plus d'information :

<http://enroutepourmars.blogspot.com>

notre blog pendant la simulation

<http://www.marsociety.org>

le site officiel de la Mars Society

<http://www.planete-mars.fr>

la section française de la Mars Society

<http://www.marsociety.org/mdrs>

la Mars Desert Research Station

<http://desert.marsociety.org/mdrs/fs07/crew70/>

notre équipage