

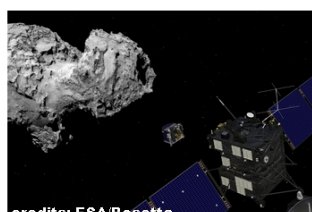


En cette année 2016, de nombreux exploits et avancées technologiques ont été réalisés au sein de l'aérospatial mais aussi des découvertes scientifiques majeures, qui nous aiderons à accomplir ce rêve humain ambitieux, gigantesque et fou qu'est l'exploration spatiale. Jusqu'à ce jour ce grand projet reste ralenti par le facteur économique ainsi que par la question fondamentale : Qu'allons-nous y faire dans l'espace ? La réponse serait une citation de C. Tsiolkovsky : "La Terre est le berceau de l'humanité, mais on ne passe pas sa vie entière dans un berceau." Tôt ou tard, l'Humanité devra quitter la Terre, par ce fait notre curiosité, notre soif d'exploits et de nouveaux lieux à découvrir et notre instinct nous poussent inexorablement vers les étoiles. Où en sommes-nous dans tout ça et quelle est la meilleure stratégie ?

Depuis quelques années, les acteurs du secteur pensent aux étapes qui nous permettrons d'y arriver. L'un des premiers objectifs, avec les avancées en ingénierie, est la réduction des coûts financiers. C'est en commençant par le lancement que ça commence. En effet, une fusée réutilisable fait économiser des dizaines de millions de dollars à chaque décollage et cette avancée majeure fût réalisée par la société SpaceX aussi bien sur le sol terrestre que sur une barge drone dans l'océan (photos ci-dessous). ArianeSpace devrait développer cette technique pour la future Ariane 6 ainsi que les autres entreprises aérospatiales, intéressés de réduire leurs coûts à l'avenir.



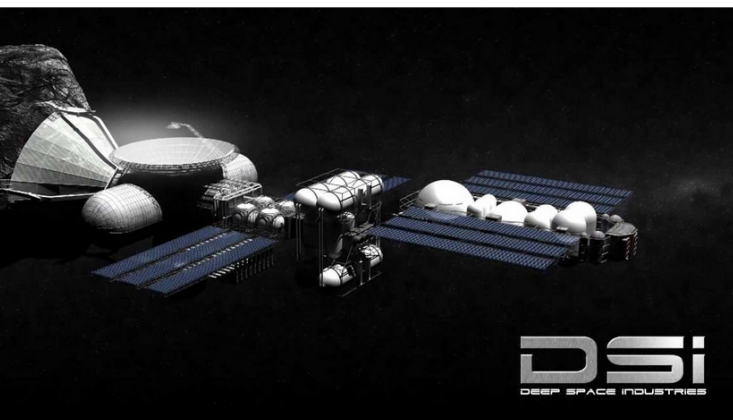
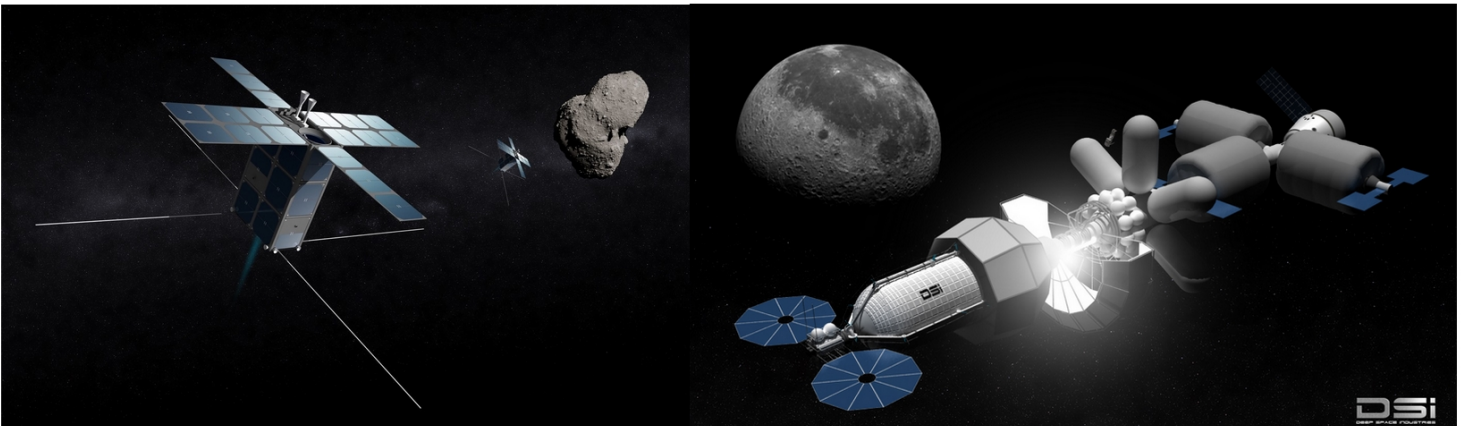
Si le secteur du tourisme avec des entreprises visionnaires, comme Virgin Galactic ou Blue Origin (photos ci-contre), le secteur minier est une pièce maîtresse de l'exploration spatiale. La base de la prospection minière est trouvé les bons astéroïdes orbitant dans le Système Solaire. Ces derniers sont riches en matériaux pour créer du carburant mais aussi pour les futures constructions extra-planétaires. Depuis dix ans, différentes missions sondes robotisées ont vu le jour avec plus ou moins de succès comme avec Deep Impact pour la NASA ou Rosetta pour l'ESA (images ci-dessous). Le programme FireFly de Deep Space Industries est en cours de déploiement afin de localiser et d'analyser les astéroïdes les plus intéressants pour l'exploitation minière. N'oublions pas que ce qui coûte le cher est le coût de l'énergie pour mettre du poids en orbite. La suite du projet peut devenir beaucoup plus simple avec une système de raffineries et de stations services orbitales.



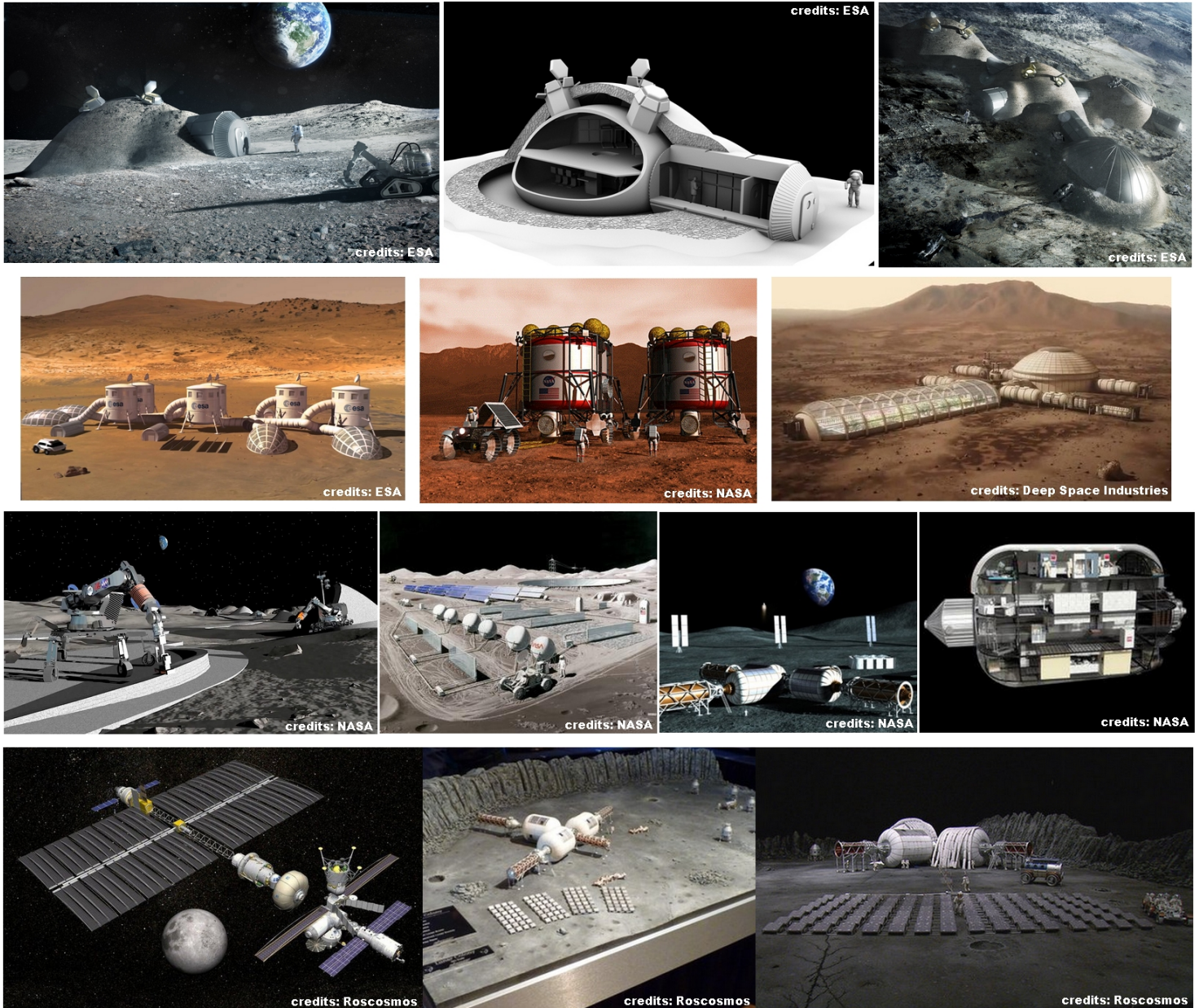
Les visionnaires ainsi que les ingénieurs sont et seront mis à l'épreuve. Mais aussi les astronautes en ce qui concerne les limites du physique et du mental. Actuellement, à bord de l'ISS, les astronautes effectuent des missions de 6 mois. Au cours de ces séjours en orbite, des études et examens physiologiques sont établis afin de connaître les points négatifs d'un long séjour dans l'espace et d'y remédier comme pour la perte osseuse et musculaire par une séance journalière de 2h de sport. Cette année, une expérience de 365 jours à bord de l'ISS partagée par l'astronaute Américain Scott Kelly et le cosmonaute Russe Mikhail Kornienko s'acheva. Cette expérience montre que l'humain peut rester dans l'espace pendant un an sans gravité. Les prochaines missions habitées pourraient durer de 1 à 3 ans selon les cas. Toutes ces expériences scientifiques à bord de l'International Space Station servent à contribuer à l'amélioration des conditions de vie et de sécurité car l'espace est un endroit très dangereux. Les futurs astronautes scientifiques et ouvriers devront beaucoup à toutes ces expérimentations préliminaires comme avec Scott Kelly et Mikhail Kornienko (photos ci-dessous). Des missions de 500 jours d'isolement sur Terre ont été réalisées pour se consacrer à l'aspect psychologique des longues missions. Les résultats de ces tests ont montré que des gens ayant des liens forts depuis plusieurs années et un esprit altruiste pouvaient remplir leur mission plus facilement.



Les prochaines étapes, sans compter les missions sondes robotisées vers les différentes planètes et lunes du Système Solaire, sera l'exploration spatiale par l'exploitation minière. Des raffineries et des stations services orbitales seront créées pour pouvoir augmenter considérablement notre autonomie et notre indépendance énergétique de la Terre. Ces stations seraient un point d'ancrage intermédiaire entre la Terre et toutes les futures bases ou colonies extra-planétaires. Dans ce modèle, l'entreprise Deep Space Industries nous montre un plan de route à tenir pour l'exploration spatiale et ces idées ainsi que cette stratégie peut être une des meilleures actuellement (images ci-dessous). Dans son sillage, DSI propose une alliance avec tous les autres grands acteurs du secteur aérospatial afin de réaliser le plan plus rapidement.



Une fois la partie précédente accomplie, nous pourrons construire des bases et des colonies sur d'autres planètes ou lunes. Les idées et les projets ne manquent pas pour la conquête spatiale. Des compagnies publiques aux compagnies privées, de nombreuses illustrations et maquettes nous éclairent sur les possibilités de colonisations en milieu très hostile. Il est peu probable d'avoir de grandes colonies, à l'instar d'une grande ville mais plus des petites colonies avec en majorité des scientifiques pouvant étudier la planète ou des mineurs ingénieurs s'occupant de l'entretien et du bon fonctionnement des installations. Il est important que l'Homme utilise des robots assistants pour simplifier les tâches des astronautes. Mais aussi, une future base lunaire proposée par l'European Space Agency. Cette base sera un atout pour l'analyse de notre satellite naturel et pour la formation des futurs explorateurs. Car une fois quitté l'attraction gravitationnelle de la Terre, le voyage de retour est de plusieurs mois. Cette base sera le parfait endroit pour y monter la première base autonome terrienne avec plus de sécurité qu'une éventuelle base sur Mars qui sera plus compliqué à mettre en place mais qui devrait tout du moins être le théâtre de quelques missions de 6 à 12 mois se voulant être plus comme un exploit pour l'humanité que pour la possibilité d'y fonder une colonies de long terme. C'est un challenge pour l'humanité entière et nos futurs générations. (images projets de base ci-dessous)



Courant 2018 - 2020, nous verrons les premières étapes de ce projet gigantesque, en nous faisant entrer dans cette nouvelle ère de l'exploration spatiale. Les motorisations des vaisseaux spatiaux sont de plus en plus performantes. En 1969, Apollo XI devait effectuer un voyage de 3 jours vers la Lune. Les techniques et équipements actuels le peuvent en 1 jour, voir quelques heures. Sans oublier la prometteuse motorisation ionique. Une vision et un plan de route à tenir comme précédemment cités dans ce document, pourront permettre à l'Humanité à quitter son "berceau" dans les meilleures conditions et de façon méthodique. Ainsi que par la même occasion, préserver notre planète par l'utilisation des ressources disponibles dans l'espace et à minima sur Terre. Ce grand projet est la base d'une aventure qui nous fera, peut être un jour, voyager vers les autres systèmes stellaires et pourquoi pas dans toute notre galaxie.

Guillaume Mahé