

À LA RECHERCHE DE LA PÉPITE CÉLESTE

L'exploitation minière des astéroïdes

Par : Maïna A. Brouillard

Je ne vous apprend rien en vous affirmant que les divers métaux occupent une importante place dans notre vie et ainsi donc, dans notre économie. Et encore, il n'y a rien de nouveau quand je vous confirme que trouver un gisement important est toujours plaisant. Mais qu'en est-il de ce gisement s'il se trouve dans l'espace? Il a été prouvé que certains astéroïdes contiennent des quantités incroyables de minerai, de glaces et de métaux rares (nécessaires à la fabrication de nos téléphones cellulaires).



Ce que c'est...

L'exploitation minière des astéroïdes est, comme son nom l'indique, une activité économique qui consisterait à extraire des astéroïdes géocroiseurs les minerais ainsi que la glace, celle-ci pourrait servir de réserve aux astronautes, ainsi que, une fois décomposée, de carburant.

Il a été proposé diverses manières pour retirer les richesses de ces caillasses cosmiques. L'une constituerait de dévier la trajectoire d'un astéroïde pour le placer dans une orbite sécuritaire autour de la Terre ou la Lune. Cette méthode permettrait d'extraire les richesses au maximum puisque nous n'aurions aucune limite de temps. Une autre façon serait de prendre les ressources et de les raffiner ailleurs. Ou traiter le produit en se servant, comme dit plus haut, en partie de la glace présente comme carburant pour le retour.

Une fois sur l'astéroïde, faut-il encore trouver un moyen d'extirper le trésor de son caillou. Il y a six méthodes dont nous pourrions user afin d'arriver à nos fins.



Exemple d'astéroïde géocroiseur

Techniques d'extraction :

1. Miner en surface :

La plupart des astéroïdes ne sont qu'un amas de pierres.

2. Instauration d'une carrière :

Parfois, il faut creuser pour avoir accès aux richesses enfouies dans la roche.

3. À l'aide d'un aimant :

C'est connu que les métaux ont une certaine tendance à être attirés par un aimant.

4. Avec la chaleur :

Pour les astéroïdes qui furent des comètes, il est possible de faire fondre les particules couvrant ce que nous recherchons.

5. Avec le procédé de Mond :

Ce procédé consiste à réduire les oxydes sur le nickel en passant du monoxyde de carbone chauffer entre 50°C et 60°C.

6. À l'aide des machines autorépliquantes :

Ces machines, un projet proposé en 1980 par NASA, fonctionneraient à l'aide d'imprimantes 3D intégrées.

Qui sont les participants?

Bien évidemment, la NASA est dans le coup, d'autant plus qu'elle planifie de dévier un petit astéroïde pour le placer en orbite autour de la lune. La réussite de ce projet serait une avancée pour la protection planétaire, les recherches spatiales, et l'exploitation minière des astéroïdes. Les plus fortunés de ce monde et les gouvernements tiendront une place dans l'exécution de ce projet d'envergure mondiale. Ces richesses soulèvent bien évidemment des questions légales, comme les océans, l'espace n'a aucun propriétaire.

Pourtant, nous

faisons face à une évidence : ces gens et compagnies privées aux revenus astronomiques pourront se permettre de s'enrichir encore plus en prenant ce qu'elles veulent dans l'espace de manière tout à fait légale si des réglementations ne sont pas imposées. L'actuel président des États-Unis, Barack Obama, semble avoir déjà pris

l'avant dans les démarches pour l'application d'un cadre légal autour de ce projet en permettant aux citoyens américains de posséder des objets parvenant de l'espace. Justement, fondée en 2010, la compagnie, américaine, Planetary Resources, créée dans le seul but de faire



PLANETARY
RESOURCES™

avancer la cause de l'exploitation minière des astéroïdes. Une autre compagnie du même genre serait Deep Space Industries, son créateur, David Gump pense que les ressources se trouvent déjà dans l'espace sont ce qui importe pour assurer durablement le développement spatial.



Bien sûr, ce ne sont pas les deux seules entreprises, d'autres, comme Stott Space, poursuivent le même but.

Pour ce qui est des coûts...

Comme mentionner plus haut, ceux qui bénéficieront de ces richesses seront ceux baignant déjà dans l'argent. En effet, malgré les prédictions du Dr Peter Diamandis, cofondateur et co-président de Planetary Resources, affirmant une baisse des coûts, comme toutes expéditions spatiales, l'industrie minière spatiale n'est pas pour le commun des mortels. Juste poser un astéroïde en orbite autour de la Lune est estimé à 105 millions de dollars américains. «Et pour l'exploitation minière des astéroïdes?» vous me direz. Si la mission est acceptée, elle coûtera dans les environs des 2,65 milliards de dollars. Quelqu'un veut se lancer?



Il y a surtout des avantages...

Malgré tout, il ne faut surtout pas être effrayé par ce projet. Ce n'est peut-être pas à la portée de tous et vite comme ça, on pourrait croire qu'il vaudrait sûrement mieux laisser les cailloux de l'espace tranquilles, mais il ne faut pas simplement s'arrêter aux obstacles. L'exploitation minière des astéroïdes apportera beaucoup à la population.

Pensez aux emplois créés grâce à la création de cette nouvelle sphère économique. Bien que l'extraction en tant que telle sera effectuée par des robots, l'opération aura besoin d'ingénieurs, d'ouvriers, etc. Qui construira les engins? Qui surveillera les activités? Les avancées technologiques incroyables et les découvertes sur l'univers seront choses naturelles avec de telles inventions. Ce sera une autre preuve l'immensité du monde et de la curiosité de l'homme. Et pour cette fameuse curiosité, si les astronautes sont capables d'avoir accès à de l'eau trouvée dans l'espace, leurs séjours dans les étoiles pourront durer plus longtemps.

Quelques chiffres de réconfort...

Astéroïde	Profit estimé \$ (dollars américains)
Ryugu	35 milliards
1989 ML	4 milliards
Nereus	1 milliards
Didymos	22 milliards
2011 UW 158	2 milliards
Anteros	1250 milliards
2001 CC21	30 milliards
1992 TC	17 milliards
2001 SG10	0.6 milliard
2002 DO3	0.06 milliard

Bibliographie :

<http://clapway.com/2015/07/29/5-wonderful-benefits-of-asteroid-mining-2/>

<http://www.bbc.com/future/story/20160103-the-truth-about-asteroid-mining>

<http://www.lapresse.ca/sciences/astronomie-et-espace/201301/22/01-4613896-e-u-les-asteroides-riches-en-metiaux-precieux-attisent-les-convoitises.php>

<https://fr.wikipedia.org/wiki/Propergol>

https://en.wikipedia.org/wiki/Asteroid_mining#Extraction_techniques

<http://www.lefigaro.fr/sciences/2013/04/11/01008-20130411ARTFIG00569-la-nasa-veut-mettre-un-asteroide-en-orbite-autour-de-la-lune.php>

<http://www.independent.co.uk/news/science/asteroid-mining-made-legal-after-barack-obama-gives-us-citizens-the-right-to-own-parts-of-celestial-a6750046.html>

http://plus.lapresse.ca/screens/4828-e9e0-52b86be8-92e4-4884ac1c6068%7C_0.html

<http://www.coursdesmetaux.fr/asteroides-metiaux-precieux.html>