

DÉVIATION

ATELIER ASTRO

- Déviation
- Phases de la Lune
- Combustion atmosphérique
- Conséquences sur Terre
- Lumière de l'astéroïde
- Les comètes

COMMENT DÉVIER UN ASTÉROÏDE QUI MENACE LA TERRE

Imaginez en 1908, un astéroïde d'une cinquantaine de mètres explose au-dessus de Tougouska, une zone très peu peuplée de la forêt sibérienne. L'explosion est équivalente à celle d'une bombe nucléaire de 10 mégatonnes (environ 500 fois l'explosion d'Hiroshima), le souffle couche tous les arbres de la forêt sur une superficie de 2000 km². Si l'astéroïde avait explosé au-dessus de Paris ou Londres, les victimes se seraient comptées en millions. En 1998, la NASA a lancé un programme visant à identifier 100% des astéroïdes géocroiseurs de plus de 140 mètres, c'est-à-dire 3 fois plus gros que celui ayant explosé à Tougouska.

En septembre 2014, « La Nasa estime avoir identifié seulement environ 10% de tous les astéroïdes de 140 mètres ou plus ». Bien sûr, ce sont ces astéroïdes potentiellement dangereux que l'on cherche à recenser de manière exhaustive afin de les détruire ou de les dévier de la trajectoire de la Terre.

Alors une fois qu'on a trouvé un astéroïde super menaçant, on fait quoi ? Il y a deux solutions. Soit on déplace la Terre pour l'écartier de la trajectoire de l'astéroïde, soit on tente de dévier l'astéroïde. Etrangement les scientifiques ont choisi cette seconde solution.

Il y a plusieurs méthodes envisagées pour dévier un astéroïde. Certains scientifiques ont imaginé utiliser une sonde munie d'un grappin qui dévierait la trajectoire de l'astéroïde. D'autres ont pensé qu'en installant des immenses miroirs, ils pourraient diriger les rayons du soleil sur l'astéroïde et les photons de ce rayon pourrait « pousser » l'astéroïde sur une autre trajectoire.

Si vous vous rappelez bien, en 2005, la NASA a envoyé la sonde Deep Impact s'écraser sur une comète. L'objectif n'était pas dévier la comète mais d'étudier la composition de son noyau. Ce qui est important ici, ce n'est pas que la NASA a réussi à dévier légèrement la comète, mais c'est qu'elle est parvenue à frapper un



objet non coopératif dans l'espace. Donc, si on découvre un astéroïde qui peut impacter la Terre dans 2 ans, on a qu'à le frapper !

On pourrait envoyer Bruce Willis avec une arme nucléaire pour frapper cet astéroïde et lui faire bien mal. Mais pour atteindre un objet de 250 mètres de diamètre comme l'astéroïde Apophis, il faut être très précis et ne pas rater sa cible. Si on y parvient tout de même, rien ne nous assure que la nouvelle trajectoire ne frapperait pas la Terre plus tôt. On pourrait alors le frapper encore et encore, mais pas le détruire, ni le faire exploser en plein de morceaux.

Un groupe de scientifiques, d'ingénieurs et d'astronomes qui se fait appeler la Fondation B612 en référence à l'astéroïde sur lequel vit le petit prince, pense qu'il suffit d'envoyer une sonde d'une tonne ou deux. Ce qui n'est pas si gros quand on y réfléchit. Et cette sonde, vous la stationnez à proximité de l'astéroïde. On ne se pose pas dessus, parce que les astéroïdes n'aiment pas qu'on se pose dessus, ils tournent dans tous les sens. Non, il suffit simplement de s'en approcher et la gravité de l'astéroïde va attirer la sonde et la sonde va attirer l'asté-

roïde. Elle a un tout petit peu de gravité, mais elle est suffisante pour attirer l'astéroïde. Si on déplace la sonde gentiment, vraiment très lentement, on peut attirer ce gros caillou menaçant sur une orbite plus sereine pour nous. On pourrait même le mettre en orbite autour de la Terre pour qu'on puisse l'exploiter et extraire ses minerais.

En résumé, dans l'espace, il y a des gros rochers qui viennent de temps en temps s'écraser sur la terre. Et quand ça arrive, ça fait souvent très mal, demandez aux dinosaures ! Mais nous avons trouvé un moyen de les dévier, et nous avons déjà toutes les compétences pour y parvenir. Nous avons des astronomes capables de les détecter, nous avons des cerveaux qui s'y intéressent et qui tentent de trouver des solutions, et nous avons des technologies pour y parvenir.

Et c'est la différence entre nous et les dinosaures. Nous avons un programme spatial et des gens qui se sont demandé comment dévier un astéroïde.

Auteur N. Benazdia

Références

- Référence article :
<http://www.sciences-mag.fr/>
Septembre 2014
- Référence photo :
<http://apod.nasa.gov/>

