



Des astéroïdes menacent-ils la Terre ?

Des astéroïdes menacent-ils la Terre ? Alors que les planètes de notre Système solaire gravitent autour du Soleil dans un manège bien huilé, certains objets célestes jouent les trouble-fête. Croisant l'orbite de la Terre, ils représentent de potentielles menaces pour nous. Mais quelle est l'étendue de cette menace ? Les astéroïdes sont des corps célestes rocheux qui orbitent autour du Soleil en restant, généralement, confinés au sein de la Ceinture principale d'astéroïdes. Mais certains d'entre eux s'aventurent un peu trop près de nous et sont donc appelés Near-Earth Objects (NEO), ou géocroiseurs. Ils sont classés dans trois catégories : - Les astéroïdes Amor croisent l'orbite de Mars, mais pas celle de la Terre, qu'ils ne font que frôler. Au sens strict du terme, ce ne sont donc pas des géocroiseurs, mais ce sont bien des NEO. - Les astéroïdes Appolon suivent une orbite située majoritairement en dehors de celle de la Terre, qu'il leur arrive de couper. - Les astéroïdes Aton qui évoluent presque en permanence entre le Soleil et la Terre. Ci-dessus sont représentés des exemples d'orbites suivies par les astéroïdes Amor, Appolon et Aton (respectivement Appolo et Aten en anglais). L'orbite de la Terre en bleu et celle de Mars en rouge, ainsi que la Ceinture d'astéroïdes sont également identifiables. L'échelle n'est pas respectée. &copy; Kes-47, ESA, Wikimedia Commons Combien d'astéroïdes potentiellement dangereux ? En réalité, les géocroiseurs, qui viennent couper l'orbite de la Terre, peuvent être des comètes et des astéroïdes. À l'heure actuelle, on recense une centaine de comètes et plus de 17.000 astéroïdes de ce type.



Ces chiffres sont en constante évolution, au fur et à mesure que l'on repère de nouveaux objets. 1.884 de ces astéroïdes sont considérés comme des astéroïdes potentiellement dangereux par la Nasa. Par définition, leur diamètre moyen dépasse les 130 m et leur orbite les mène (un peu trop) près de la Terre, à moins de 0,05 unité astronomique (UA), soit 7,5 millions de km. Le plus gros astéroïde géocroiseur connu à ce jour répond au nom de 1036 Ganymède, comme la lune de Jupiter. Découvert en 1924, il mesure une trentaine de kilomètres de diamètre et passera au plus proche de la Terre, à 0,4 UA environ, en 2024. D'ici là, le titre du plus gros astéroïde ayant jamais frôlé la Terre revient à Florence, passé près de notre planète en 2017. Celui qui a suscité le plus de crainte est sans doute Apophis : une collision avec la Terre, prévue en 2036, n'aura cependant pas lieu et tout risque a été écarté par la Nasa. Si les astéroïdes font si peur, c'est parce qu'ils peuvent anéantir toute vie sur Terre. Mais les impacts d'astéroïdes de plus de 10 km de diamètre, comme celui qui a contribué à l'extinction des dinosaures, sont rares. Ils surviennent en moyenne une fois tous les 100 millions d'années. Découverts en 2013, les trois astéroïdes géocroiseurs US10, UQ4 et UP8, dont l'orbite croise celle de la Terre, mesurent respectivement 20, 19 et 2 km environ. &copy; P. Chodas, Nasa, JPL

### Anticiper et éviter les impacts d'astéroïdes

De nombreux programmes traquent des astéroïdes, tels Panstarrs, Neowise, ou encore le Cneos (Center for Near-Earth Objects Studies), sous la tutelle de la Nasa. Pour évaluer la menace qu'ils représentent pour notre chère planète bleue, dans le but évident de pouvoir réagir à temps si le risque de collision était avéré, on utilise, entre autres, les échelles de Palerme et de Turin. La première est logarithmique : les objets menaçants se voient attribués une valeur positive, les autres négatives. L'échelle de Turin va de 0 à 10, 10 étant synonyme de catastrophe planétaire... Ainsi, le fameux Apophis, classé 4 au départ, a été rétrogradé à 0, le risque étant nul. Dévier ou détruire des astéroïdes susceptibles de percuter la Terre est un vrai défi. Les scénarios envisagés semblent tout droit sortis des films de science-fiction, mais ils sont pourtant sérieusement étudiés : les dévier en les poussant, par exemple avec des engins spatiaux ; les pulvériser avec une bombe nucléaire ou avec un laser, etc. Source Web: futura-sciences