

---

## *Avoidance*

---

Se protéger de l'impact d'un astéroïde nécessite que l'on puisse faire en sorte que si un objet nous arrive dessus il évite la Terre. Pour ça, il faut définir des techniques qui permettent de dévier la trajectoire d'un astéroïde qui nous arrive dessus. Il y a plusieurs méthodes qui marchent sur le papier, certaines sont d'ailleurs très élégantes, mais très complexes à mettre en œuvre. En gros, il y a quand même deux méthodes qui semblent un peu plus raisonnables. L'une, c'est la technique de "l'impacteur cinétique" (ce qui a été fait avec la mission Dart de la NASA, et qui va d'ailleurs être poursuivi avec la mission Era de l'ESA), qui consiste à envoyer un projectile à très haute vitesse sur un astéroïde pour taper dedans et le dévier de sa trajectoire. Ça paraît simple, ça l'est pas tant, mais on a réussi avec la mission Dart. Une autre technique pourrait être ce que l'on appelle le "tracteur gravitationnel" : on met un satellite à proximité de l'astéroïde et avec la masse du satellite, on attire l'astéroïde vers lui et on lui évite sa trajectoire. Ce sont deux méthodes qui pourraient, éventuellement, nous aider à nous protéger du risque d'impact, dont l'une a déjà commencé à être testée avec succès.

*In order to avoid an asteroid impact, it is necessary to make the said asteroid avoid the Earth. To this aim, techniques must be designed to allow this deviation. Several theoretical methods are available, including very elegant ones, which are also very complex to operate. Two more reasonable methods are considered nowadays. First, the "kinetic impactor" (already operated by NASA with the Dart mission and planned by ESA with the Era mission) consists of sending a high-speed projectile on the asteroid; the impact will deviate from its initial trajectory. This is harder than it sounds, but it has already been done by the Dart mission. The second technique is the "gravitational attractor," where a satellite is orbited close to the asteroid, and the satellite's mass will pull the asteroid away from its initial trajectory. These two methods could protect the Earth from an asteroid impact, and one of them has already been successfully experimented with.*