

Chapitre 28

Les menaces célestes

De tout temps, les dangers venus de l'espace ont hanté la culture populaire.

Le passage d'une comète est souvent synonyme de mauvais présage.

En 1910, des revues à sensation décrivaient les conséquences d'une collision avec la comète de Halley dans un but commercial, et les gens s'affolaient. On vendit du reste à cette occasion des pilules destinées à se protéger des substances toxiques que cette collision aurait libérées.

Plus près de nous, en 1974 et en 1983, des calamités étaient prédites avec le passage de la comète Kohoutek et le retour de la comète de Halley.

L'impact d'informations alarmistes sur la population est considérable, surtout lorsqu'elles se couvrent d'autorités dites scientifiques.

Cependant, la probabilité que de telles catastrophes se produisent est extrêmement faible.

Le Soleil est une étoile qui a une activité phénoménale. Elle se traduit par des éruptions gigantesques dans son atmosphère. Ces éruptions projettent dans l'espace des protons, des électrons et des noyaux d'hélium qui, aux alentours de la Terre, sont piégés par le champ magnétique terrestre (ceinture de Van Allen). Le danger consiste en la production d'une éruption géante qui produirait des particules suffisamment énergétiques pour passer au travers de notre magnétosphère¹, entraînant la destruction d'une partie de la couche d'ozone.

Le cataclysme stellaire qui consiste en l'explosion d'une étoile en supernova représente également une menace pour les être vivants et la couche d'ozone. Ce phénomène dégage des flux de rayonnements ultraviolets, X et gamma dont l'énergie équivaut à celle dépensée par le Soleil pendant des millions d'années. Cependant, pour être vraiment dangereuse, cette explosion devrait se produire à une distance inférieure à 30 années-lumière. La plus proche étoile candidate se nomme *éta Carinae* et se trouve à 9000 années-lumière et elle ne devrait pas exploser avec quelques centaines de millions d'années !

Une autre menace est l'existence de nuages de poussières interstellaires. Si la Terre était enveloppée par un tel nuage, le rayonnement solaire intercepté par la Terre s'en trouverait diminué, provoquant probablement des changements de climat. On estime que ce phénomène s'est déjà produit plus de 150 fois sur Terre. Un nuage se trouve actuellement à 4 mois lumière du Soleil et pourrait nous envelopper dans 5000 ans.

La menace d'une collision entre la Terre et une météorite n'est pas à exclure. Une météorite est un objet céleste qui atteint l'atmosphère de la Terre. L'importance des dégâts provoqués par une telle collision dépend des dimensions de l'objet, donc de son énergie.

L'espace est peuplé d'objets de toute taille et des collisions avec la Terre sont fréquentes. En effet, le phénomène "d'étoile filante" n'est rien d'autre que la combustion d'un objet dans l'atmosphère de la Terre. Cependant, il existe des corps beaucoup plus grands, allant de quelques mètres à des dizaines de kilomètres de diamètre. La collision avec une météorite d'un kilomètre de diamètre équivaldrait au dégagement d'une énergie équivalente à l'explosion de 1500 milliards de tonnes de TNT.

Le choc dû à une météorite de plusieurs kilomètres perforerait la croûte terrestre et le magma remonterait à la surface. Un raz de marée (si la collision a lieu dans l'océan) dévasterait les terres avoisinantes et la matière dispersée dans l'atmosphère obscurcirait le ciel pendant des mois, voire des années.

Une telle théorie est souvent avancée pour expliquer la disparition des dinosaures. Mais le cratère de 150 km de diamètre qu'aurait dû former cet impact n'a jamais été retrouvé !

Les impacts avec les météorites sont rares. On calcule que la probabilité de rencontre d'une comète croisant l'orbite terrestre est d'une "chance" sur un milliard et que celle avec un astéroïde de 600 m

¹ Magnétosphère: zone dans laquelle le champ magnétique d'une planète se trouve confiné.

de diamètre se produit en moyenne une fois sur une période de quelques dizaines de milliers d'années.

Il faut aussi relativiser les menaces dues à des collisions célestes. En effet, une éruption volcanique ou un tremblement de Terre a une importance équivalente à l'impact d'une météorite de quelques centaines de mètres de diamètre.