

# Pioneer 10: petite contrariété ou grande découverte?

Pionner 10 et sa jumelle Pioneer 11 sont deux sondes jumelles lancées par la NASA, le 2 Mars 1972. Après un détour par Jupiter et Saturne, elles voyagent dans l'espace. En 1983, Pioneer 10 dépassait Pluton, la planète ou le planétoïde les plus distants du soleil de notre système solaire. Depuis elle continue sa route vers l'étoile Ross 248 et d'Aldébaran dans la constellation du Taureau. C'est ici que l'histoire commence.

Les astres ou les corps du système solaire sont soumis à la force de gravitation induit par le Soleil. Cette force est centrale, c'est-à-dire qu'elle est dirigée selon le rayon d'un cercle dont le centre serait le Soleil. Elle est responsable du mouvement des planètes et de la forme elliptique de leurs trajectoires. Autre particularité de cette force, plus un corps s'éloigne du Soleil, plus la force de gravitation est faible.

Quel est le rapport avec Pioneer 10? Pioneer 10 s'éloigne du soleil pour sortir du système solaire. Par conséquent, la force de gravitation qui s'exerce sur la sonde devrait diminuer. Cette diminution a deux conséquences possibles: la sonde va s'éloigner de plus en plus vite, car elle est de moins en moins retenue par l'attraction du soleil. La sonde garde la même vitesse mais sa progression lui demande de moins en moins d'énergie à fournir.

Or les dernières communications avec Pioneer 10 montre que sa vitesse diminue. Actuellement aucune théorie n'est capable d'expliquer cette perte de vitesse. La perte est faible ( $2,6\text{m.s}^{-1}$  soit  $0,0026\text{km.h}^{-1}$  par siècle) mais a des conséquences mesurables sur de longues périodes de voyage. Beaucoup de possibilités d'ordre technique ont été proposées mais la plupart ont été rejetées: ce n'est ni une fuite de gaz, ni un problème de moteur... De plus, ce ralentissement a été également observé sur Pioneer 11 et sur des sondes plus récentes comme Galilée et Ulysse. De la même manière, des hypothèses plus scientifiques ont été rejetées: gravité, exposition à des vents ou radiations solaires, effet Doppler, modification de la position de la Terre, attraction par des corps extérieurs au système solaire, effet de la matière noire...

Rien pour le moment n'explique cette perte constante de vitesse. La seule hypothèse serait l'existence d'une nouvelle force universelle ou l'introduction de nouvelles variables dans la formulation de la force de gravitation. De quoi provoquer un peu d'émoi dans la communauté scientifique et chez les amateurs de mécaniques classiques. Pour une fois, une curiosité ne provient pas de l'infiniment petit!

Pour ceux qui ont réussi à pousser la lecture jusqu'ici, et qui se demande encore à quoi peut bien servir ce genre de découverte, je répondrais que:

c'est primordial, si l'homme tentait un jour de voyager sur de longues distances et périodes.

si cette force ou variation existe, elle est importante pour prévoir la trajectoire des comètes et autres astéroïdes voyageant à travers le système solaire.

c'est tellement bon de découvrir des choses qui ne peuvent pas dégager de l'argent (en tout cas immédiatement).

*Par*

**Publié sur Cafeduweb - Sciences le vendredi 17 septembre 2010**

Consultable en ligne : <http://sciences.cafeduweb.com/lire/12082-pioneer-10-astronomie-anomalie-sonde-spatiale.html>