



## L'essentiel à retenir chapitre 3 Communication et déplacement dans l'Univers

### 1. Que trouve-t-on dans l'univers ?

Notre Terre fait partie du **système Solaire** constitué du Soleil entouré de **8 planètes**. On peut les citer de la plus proche à la plus éloignée : ...Mercure, Vénus, Terre, Mars pour les planètes telluriques (rocheuses) et Jupiter, Saturne, Uranus, Neptune pour les planètes gazeuses.

On trouve également, dans le système solaire, la **ceinture d'astéroïde** située entre les planètes telluriques et les planètes gazeuses. Une autre, appelée la **ceinture de Kuiper** est située au-delà de Neptune et constituée de corps glacés. Enfin, le système solaire est enveloppé d'un nuage de corps glacés appelé **nuage d'Oort** et d'où proviennent les comètes.

Ce système solaire se trouve dans un ensemble de 200 milliards d'étoiles ( $2 \times 10^{11}$ ) qui composent notre galaxie : **la voie lactée**. Il se trouve en périphérie de la galaxie. Notre galaxie a une taille de 100 000 ( $10^5$ ) années-lumière. Elle fait partie d'un groupement de galaxies appelé « **l'amas de la vierge** » qui a une taille de 15 000 000 d'années-lumière ( $1,5 \times 10^7$ ). Il existe des milliers d'amas comparables dans l'Univers. L'ensemble de ces amas forment de longs filaments qui s'entrecroisent et relient d'autres amas pour faire des superamas.

### 2. Les signaux lumineux dans l'Univers

La lumière se propage en ligne droite (dans un milieu homogène et transparent) à la vitesse de **300 000 km/s** ( $3 \times 10^5$  km/s) dans le vide. On la modélise par des droites orientées dans le sens de déplacement appelées rayons lumineux.

La lumière est un rayonnement électromagnétique dont seule une petite partie est perçue par l'œil humain : le domaine visible. Le spectre de la lumière visible est l'ensemble des lumières colorées que notre œil est capable de recevoir.

### 3. Les signaux sonores dans l'Univers

Le son est une vibration de matière qui se propage à la vitesse proche de **340 m/s dans l'air**.

Les sons audibles par l'oreille humaine ont une fréquence comprise entre 20Hz et 20 000Hz. En-dessous de 20Hz, on trouve les infrasons très graves et au-dessus de 20 000Hz, on trouve les ultrasons très aigus.

Un niveau sonore supérieur à 85 décibels constitue un seuil de danger pour notre système auditif qui peut être dégradé de façon temporaire ou définitive selon la durée d'exposition.