

# L'Univers

Luc Roseberry, Société de biologie de Montréal

Si vous vous êtes retrouvés à l'extérieur la nuit loin des sources lumineuses urbaines vous avez certainement remarqué la Voie lactée formant une bande lumineuse dans le ciel. Au fait, pourquoi "lactée" ? Pour cela il faut remonter à la Grèce antique qui lui donnait pour origine une giclée de lait du sein de la déesse Erra. Depuis nos connaissances se sont améliorées. La Voie lactée est en fait notre Galaxie (avec un G majuscule). Comme le Soleil (une des 200 à 400 milliards d'étoiles que compte la Galaxie) se situe en bordure de la Galaxie c'est celle-ci que l'on voit dans le ciel sous forme d'une bande blanchâtre due à l'accumulation de toutes ces étoiles indistinguables à l'oeil nu.

Jusque dans les années 1920 on croyait que l'Univers ne comptait qu'une seule galaxie. C'est l'astronome Edwin Hubble qui alors démontre que notre Galaxie n'en est qu'une parmi une multitude. On estime qu'il y a environ 2000 milliards de galaxies dans notre univers visible.

Notre Galaxie se présente comme une spirale formée de deux bras enroulés et aplatis vers l'extérieur autour d'un centre plus globuleux. Il faut un peu plus de 100 000 ans à la lumière pour aller d'un bout à l'autre de son grand axe. La galaxie la plus proche de la nôtre, le Grand Nuage de Magellan, se trouve à 170 000 années-lumières. Une année-lumière n'est pas une durée mais la distance parcourue par la lumière dans le vide en un an terrestre (environ 9 500 milliards de kilomètres, c'est pas la porte à côté). Par comparaison il faut 8 minutes à la lumière du soleil pour parvenir à la Terre (146,9 millions de kilomètres) et la Lune est à 1,25 seconde-lumière de la Terre. Si vous allez vers l'étoile la plus proche du Soleil à la vitesse de 100 000 km/h (suffisante pour faire le tour de la Terre en 24 minutes) il vous faudrait environ 31 000 ans. Aussi bien apporter quelques bons livres pour passer le temps.

Depuis les Grecs qu'avons nous appris par rapport à notre Galaxie et l'Univers ? Que plusieurs types de galaxies existent (spirales, sphériques, nébuleuses) et qu'il existe des amas et des super-amas de galaxies. Que le centre des galaxies recèle un trou noir massif. Que l'Univers est en expansion (il y a de plus en plus d'espace entre les galaxies), qu'il a environ 13,8 milliards d'années d'existence, qu'il comprend 5% de matière ordinaire (qui nous compose nous, nos objets, les planètes, les étoiles, etc.) de 27% de matière noire (elle n'émet ni n'absorbe aucun rayonnement, d'où son qualificatif de "noire" mais exerce un effet gravitationnel sur les galaxies) et de 68% d'énergie sombre (elle influence l'expansion de l'Univers, une sorte de force de répulsion).

Difficile de résumer en quelques paragraphes l'astronomie, l'astrophysique et la physique moderne (et je n'ai même pas mentionné Einstein et la Relativité) mais on peut s'émerveiller des progrès parcourus depuis les grecs anciens sur le chemin de la connaissance et notre compréhension de notre Univers. Pour terminer le mot univers est composé du latin uni ("un") et versum (tourner) ce qui donne « tous ensemble » soit "un seul tout" et pourtant les astrophysiciens parlent maintenant de multivers ou plusieurs univers, de quoi donner le tournis...