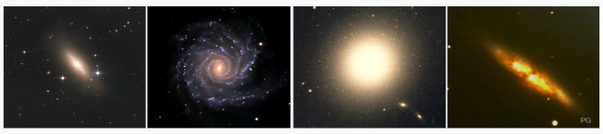
Les galaxies

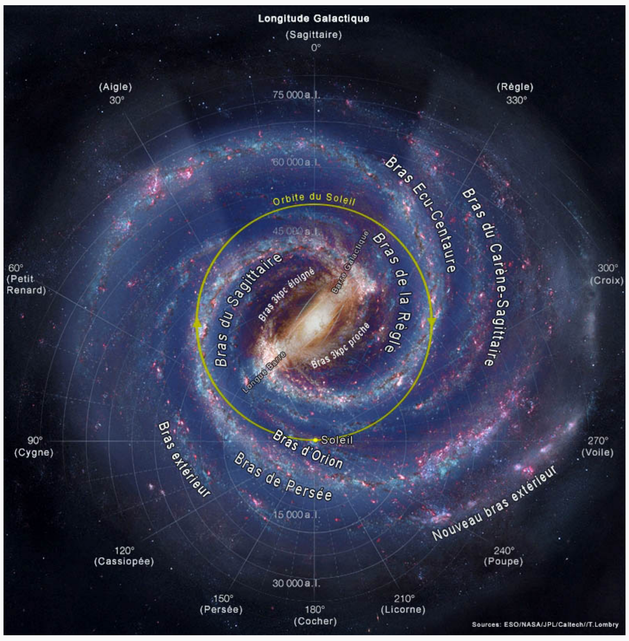
Auteur : **Philippe Garcelon**

La matière n'est pas répartie uniformément dans l'univers, elle se regroupe dans de grands îlots appelés galaxies. Les premières galaxies sont apparues il y a environ un milliard d'années, après le « big-bang », elles se forment grâce à l'action de la gravité qui permet la cohésion de la matière et ont une forme structurée. On distingue cinq grandes familles de galaxies différenciées par leur composition et leur forme. Edwin Hubble les a classées et a prouvé l'expansion de l'Univers par la fuite des galaxies en remarquant un décalage vers le rouge sur leur spectre.

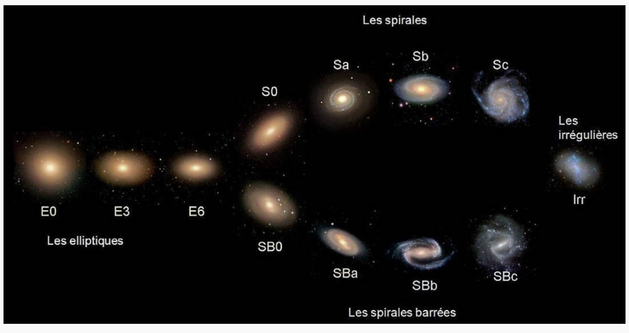


(de gauche à droite) ***NGC 5866****: Galaxie lenticulaire. Sa masse est d'environ 1 billion (mille milliards) de masses solaires.* ***NGC 1232****: Galaxie spirale avec de jeunes étoiles bleues dans ses bras et les vieilles jaunes au centre.* ***M 87****: Galaxie elliptique géante située dans l'Amas de la Vierge à environ 60.000.000 d'al de la Terre.* ***M82****: Galaxie irrégulière, son noyau s'est rapproché d'une galaxie voisine créant une violente activité stellaire.*

La Voie lactée est une galaxie qui possède un diamètre de 100.000 al, une épaisseur de 1.000 al dans les bras et 5.000 al au niveau du bulbe.
C'est dans un des bras de cette galaxie que se trouve notre système solaire (matérialisé par le cercle jaune sur l'image ci-dessous). Le soleil est une petite étoile parmi les 150 milliards qui composent la voie lactée dont la vitesse de rotation des bras spiraux est de 250 km/s.



Les galaxies apparaissent différentes les unes des autres et semblent même avoir un «comportement social». Lorsqu'elles sont regroupées elles ont en effet tendance à interagir de manière plus efficace les unes avec les autres et convertissent ainsi plus rapidement leur gaz en étoiles. Leurs formes respectives sont probablement liées à leurs mouvements. Les galaxies sont classées en cinq catégories, essentiellement selon leurs formes. Excepté les galaxies irrégulières, 97% des galaxies ont un noyau central.



1) **Les galaxies spirales**: de forme aplatie, possèdent des bras en forme de spirale. Les bras spiraux contiennent du gaz, des poussières, et beaucoup d'étoiles jeunes qui les rendent très brillants. Ces galaxies ont typiquement des masses allant de dix milliards à mille milliards de fois la masse solaire. Notre voie lactée est une galaxie spirale.

2) **Les galaxies spirales barrées** dont les bras n'émergent pas du centre de la galaxie, mais d'une bande d'étoiles traversant ce centre. Edwin Hubble les a répertoriés en trois sous-catégories, basées sur la forme et la manière dont se disposent leurs bras. Les types **SBa** aux bras étroitement liés entre eux, les **SBc** avec des bras très peu liés et les **SBb** se situant entre les deux.

3) **Les galaxies elliptiques**, de forme arrondie ou ovale, sont des concentrations sphéroïdales de milliards d'étoiles qui ressemblent à des amas globulaires à grande échelle. Elles ont une très petite structure interne et la densité des étoiles diminue doucement du centre très lumineux vers les bords plus diffus. Elles sont classées en temps que type **E** et se déclinent selon leur forme du type **E0** (circulaire) au type **E7** (fortement elliptique).

4) **Les galaxies lenticulaires** correspondent à un stade intermédiaire entre une galaxie irrégulière et une galaxie spirale. Sur le plan esthétique, elles ressemblent à des galaxies spirales sans bras spiraux. Elles possèdent un disque et un bulbe de taille beaucoup plus importante que le bulbe d'une galaxie spirale standard.

5) **Les galaxies irrégulières** ne possèdent aucune structure régulière discernable. La plupart des galaxies irrégulières sont des galaxies naines. L'irrégularité peut résulter de plusieurs phénomènes, parmi lesquels la fusion de galaxies de tailles semblables et la déformation sous l'effet de l'influence gravitationnelle d'une voisine plus massive. Les galaxies irrégulières sont généralement assez riches en gaz et poussières interstellaires et en étoiles jeunes.

Auteur : **Philippe Garcelon**