

# OBSERVER LE CIEL EN OCTOBRE 2018

## LE CIEL D'AUTOMNE ET NOTRE AMAS LOCAL

En tout début de nuit de ce mois d'octobre, ce sont encore les constellations du ciel d'été qui dominent la voûte céleste : Le Bouvier, avec l'éclatante Arcturus suivi de Hercule sur l'horizon ouest, puis au zénith le somptueux triangle d'été marqué par les brillants jalons, d'abord Véga de la constellation de la Lyre au zénith, puis plus au sud est, Deneb du Cygne, puis au sud, Altaïr de l'Aigle. Ce mois d'octobre 2018 est encore marqué par la présence de deux belles planètes de notre système solaire : tout d'abord Saturne, entre le méridien et l'horizon ouest et enfin, presque au méridien, la star de l'été, Mars, la planète rouge, exceptionnellement brillante, ce qui est dû à son exceptionnelle proximité de la Terre en 2018. Précisons cependant que ces deux planètes sont situées assez basses sur l'horizon sud car l'écliptique d'été traverse les constellations les plus australes du zodiaque.

Pour admirer ces deux bijoux planétaires, il faut disposer d'une petite lunette astronomique ou mieux encore d'un télescope, même de faible puissance, le but étant de disposer d'un instrument offrant des amplifications d'au moins 50 à 80 fois. Avec de tels grossissements, on pourra sans problème apercevoir les magnifiques anneaux de Saturne, et si le ciel est clément, pas trop turbulent, et si la tempête de poussière qui a sévi sur l'ensemble de la planète depuis juin dernier s'est to-

talement estompée, on pourra voir la calotte polaire de Mars et quelques éléments de sa surface.

Entre le méridien et l'horizon est, ce sont les constellations du ciel d'automne qui piaffent d'impatience pour monter en scène. Les premières et les plus marquantes sont le grand carré de Pégase, suivi comme son ombre par Andromède. Rappelons (voir LI d'octobre 2017 pour plus de détails) qu'il s'agit de deux célèbres personnages de la mythologie grecque : Pégase est le cheval ailé solitaire que seul le héros Persée parviendra à apprivoiser. Andromède est la fille du roi Céphée et de la reine Cassiopée. Persée ira la libérer d'une mort certaine alors qu'elle était accrochée à un rocher, pour être dévorée par le monstre marin Cetus (la Baleine).

Si l'on regarde une carte du ciel de l'ensemble de la voûte céleste, on constate que la Voie lactée du ciel d'été enjambe, d'abord par l'ouest, puis par le nord puis par l'est, la portion de ciel dominée par le couple Pégase – Andromède. La douce arche de lumière passe en effet au nord-est du couple en traversant les constellations d'automne de Cassiopée puis de Persée, puis continuent plus au sud dans les constellations du ciel d'hiver...

Notre vision n'étant pas obstruée par la Voie Lactée, notre regard va pouvoir porter loin. Le couple Pégase – Andromède est comme une fenêtre...

Pour simplifier, disons que si notre Galaxie était une maison, en été et en hiver, nous sommes enfermés dans la maison : notre regard nous permet de voir l'intérieur de la maison, mais les murs, par leur opacité, nous empêchent de voir en dehors de la maison. C'est ce qui se passe avec la Voie lactée : cette dernière qui est la vue intérieure de notre Galaxie vue depuis la Terre est tellement dense et compacte (nuages de gaz, étoiles par milliards...) que l'on ne peut pas voir ce qui se trouve derrière. Bref, en été et en hiver, notre regard ne

peut admirer que l'intérieur de notre Galaxie, rien de plus éloigné.

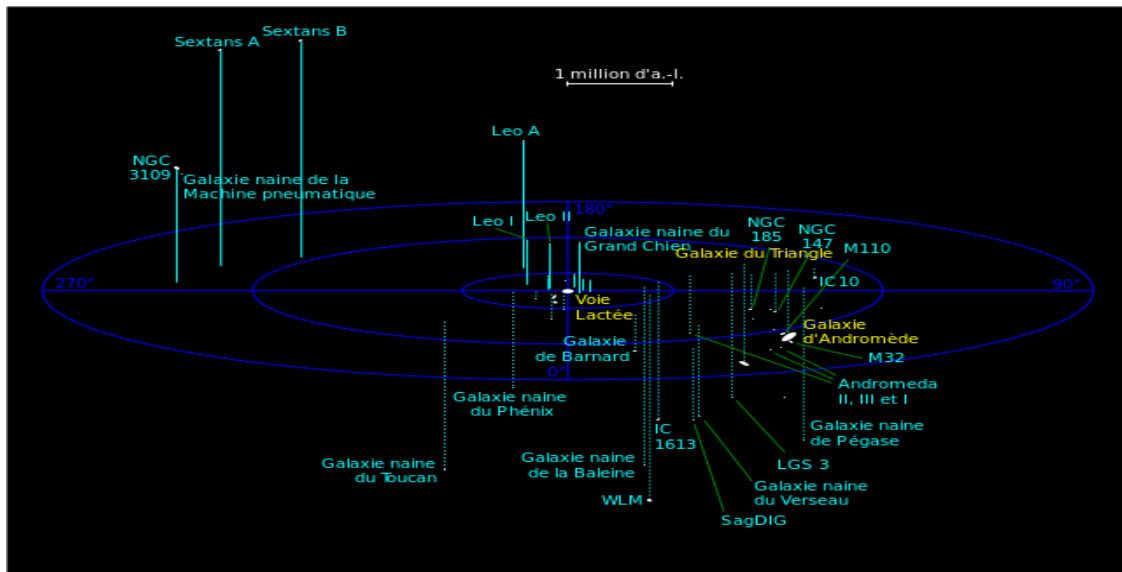
Par contre, au printemps et en automne, c'est un peu comme si nous regardions dehors au travers de 2 fenêtres ouvertes vers l'extérieur. Résultat : un ciel pauvre en étoiles (de notre Galaxie) mais très riches en galaxies !

Et Pégase en Andromède n'échappent pas à la règle en proposant une magnifique collection de galaxies, grosses, brillantes, proches, mais aussi petites, faibles, éloignées, très éloignées ; l'astronome amateur, fan de galaxies, qui fait « son marché » y trouvera forcément chaussure à son pied.

Et la région d'Andromède propose rien de moins que de faire connaissance et d'admirer les galaxies de notre amas local.

Rappelons que notre Galaxie, la Voie lactée, n'est pas isolée dans l'Univers. Comme n'importe quelle autre galaxie, elle fait partie d'un amas de galaxies. Celui auquel la nôtre est attachée s'appelle l'amas local. Il s'agit d'un amas assez petit. Il contient certes pas loin d'une soixantaine de galaxies, mais à l'exception de trois galaxies spirales, deux importantes, la Voie lactée et M31, la galaxie d'Andromède, et une petite, M33, la galaxie du Triangle, tout le reste, soit plus d'une cinquantaine, sont des petites galaxies irrégulières. On est donc très loin d'un ensemble comme, par exemple, l'amas de la Vierge, qui contient environ 1000 galaxies, dont des centaines de grosses spirales.

Notre amas local est distribué dans un espace de cinq années-lumière cube :



Notre amas local : les noms en jaune sont ceux des 3 galaxies spirales

La distance séparant les deux membres les plus imposants, notre Voie lactée et M31 est de 2,5 millions années-lumière, M33 étant située quant à elle à 2,8 millions d'A.L.

Quid de l'observation ?

Voilà ce que l'œil humain va pouvoir admirer :



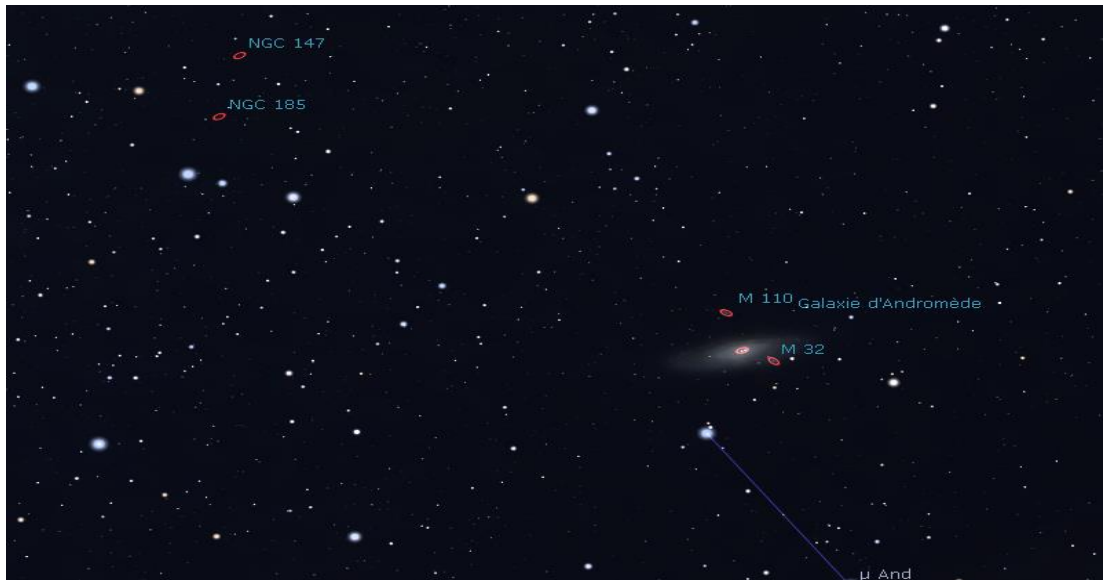
Aussi surprenant que cela puisse paraître, malgré une distance aussi vertigineuse, M31 peut être aperçue à l'œil nu. Depuis un ciel de campagne et sans Lune, on peut distinguer au nord de l'étoile Mirach comme un minuscule haricot de lumière grise. Bien sûr, avec une paire de jumelles, l'objet devient évident, large et brillant. Notons, pour donner une idée, que M31 est si grande, qu'elle couvre 3 degrés de ciel, soit... 6 fois le diamètre de la Lune !

Avec une petite lunette ou un petit télescope, si le ciel est excellent, on parviendra même à constater que le noyau de M31 est entouré de deux tâches grises plus petites. Il s'agit de M32 et de NGC 110, deux petites galaxies, satellites de M31, tout comme notre Galaxie, la Voie lactée est accompagnée des deux nuages de Magellan, qui sont, elles aussi des galaxies satellites.

Notons que des études récentes nous ont appris que M31 et la Voie lactée se rapprochent l'une de l'autre, à grande vitesse, et qu'elles doivent se percuter dans... 2,5 milliards d'années.

Le troisième membre spiralé de notre amas local est M33, la galaxie du Triangle. Cette dernière est trop faible pour être visible à l'œil nu. Il faudra au moins une paire de jumelles 10x50 pour la distinguer. On la trouvera approximativement au premier tiers du chemin reliant la pointe du Triangle avec Mirach. Elle apparaîtra alors sous la forme d'une large mais très faible flaque de lumière grise.

Pour le reste des galaxies irrégulières, nous avons affaire à des membres fantomatiques, guère faciles à trouver, petits, faibles, vaporeux, et... peu démonstratifs. Seuls NGC 147 et NGC 185 sortent du lot : on les trouvera dans Cassiopée, au nord-est de M31 :



Position de NGC 185 et 147 par rapport à M31 – carte extraite du logiciel Stellarium

Brillant à la magnitude de 9,5, il faut un télescope de 150mm pour pouvoir les distinguer correctement. Situées à 2,15 millions d'années-lumière, elles apparaissent alors sous l'aspect d'un léger voile, faible, gris, et ténu perdu au milieu d'un beau champ d'étoiles... Rien de très flatteur, sauf si l'on tient compte du fait que l'on voit et se promène dans notre amas local...

Cette petite balade dans ce petit bout de ciel d'automne nous aura permis de croiser le chemin de 6 galaxies et de faire connaissance, tantôt à l'œil nu, tantôt aux jumelles ou équipé d'un télescope, avec nos plus proches voisines.

Gilles Sautot

Août 2018