

## **LE CIEL D'AUTOMNE**

L'été vient tout juste de nous quitter avec son triangle constitué par les étoiles brillantes Deneb de la constellation du Cygne, Véga de la Lyre et Altaïr de l'Aigle. La Terre sur son orbite vient de dépasser l'équinoxe d'Automne et ces belles constellations vont peu à peu disparaître sous l'horizon nocturne.

La ronde de la Terre autour du Soleil fait changer constamment notre point de vue du ciel. De nouvelles constellations vont apparaître peu à peu dans le ciel nocturne des mois d'Automne. Partons à leur découverte.

Commençons par repérer la plus connue des constellations, celle de la Grande Ourse, pour nous la Grande Casserole plutôt car nous ne distinguons pas toutes les étoiles de cette constellations notamment en région parisienne à cause de la pollution lumineuse.

### **LA GRANDE OURSE.**

L'étoile au milieu de la queue de l'ourse, de la casserole, est une étoile double Mizar-Alcor. C'est un test de l'acuité visuelle. Ceux qui distinguent les 2 étoiles ont une excellente vue. La légende veut que tout archer capable de distinguer les deux étoiles à l'œil nu était admis dans l'armée de Gengis Khan, le terrible chef mongol.

Distance 80 AL. Mizar A et B sont des systèmes doubles ! Donc système quadruple! Alcor aussi est double => système à 6 étoiles.

### **TROUVER LA POLAIRE.**

Intéressons nous maintenant aux deux étoiles formant le bord extérieur de la casserole. La première MERAK et la seconde DUBHE. Prolongez par la pensée leur distance 5 fois en ligne droite, vous arrivez sur l'étoile polaire. C'est aussi un système binaire. C'est une variable pulsante de type delta Cepheï sur 4 jours. Elle est dans le prolongement de l'axe de rotation de la Terre et donc indique le Nord. En fait elle est un peu excentrée à 39 minutes d'arc de l'axe, va s'en rapprocher jusqu'à 31 m en 2050 puis va

s'en éloigner inexorablement. Imaginer, dans 14000 ans c'est Véga qui sera la plus proche de l'axe de rotation terrestre !

**Mythologie:** Chez Ovide<sup>3</sup>, [Callisto](#) était fille de Lycaon, roi d'[Arcadie](#). [Zeus](#) aperçut la jeune vierge comme elle chassait en compagnie d'[Artémis](#) et s'en éprit ; il la séduisit en prenant l'apparence de Diane elle-même. Héra, jalouse, la changea en ourse après qu'elle eut donné naissance à un fils, Arcas. L'enfant grandit dans l'ignorance de sa mère, et un jour qu'il participait à une chasse, la déesse dirigea Callisto vers l'endroit où il se trouvait, dans l'espoir qu'elle soit transpercée de ses flèches. Mais Zeus enleva l'ourse et la plaça parmi les étoiles où Arcas la rejoignit, sous les noms de Grande Ourse et Petite Ourse.

Arcas est dérivé de Arckos=ours. => Arctique, terre des ours, Antarctique, à l'opposé.

## **CASSIOPEE**

A l'opposé de la Grande Ourse par rapport à la polaire, on tombe sur la constellation de Cassiopée en forme de W.

Dans la mythologie, la reine Cassiopée, épouse de Céphée, roi légendaire d'Ethiopie, mère d'Andromède, prétendit sa fille plus belle qu'une néréide (nymphe des mers) ce qui offensa Neptune, dieu de la Mer qui envoya un monstre marin, la baleine, pour ravager son royaume. Pour apaiser Neptune, Cassiopée fut contrainte de sacrifier Andromède mais Persée vint la sauver et demanda sa main.

## **DRAGON CEPHEE GIRAFE**

Le Dragon est visible avec un bon ciel sans pollution lumineuse. Céphée et la Girafe sont difficilement discernables.

Représentation mythologique des constellations. Retenez que Cassiopée et Céphée sont mari et femme, roi et reine d'Ethiopie.

## LE CERCLE CIRCUMPOLAIRE

Les constellations Grande Ourse, petite Ourse, Cassiopée, Céphée, Dragon et Girafe sont dites circumpolaires. Elles tournent autour de la polaire et sont toujours visibles sous nos latitudes tout au long de l'année.

Les autres constellations apparaissent à l'est et disparaissent à l'ouest et selon le moment de l'année sont présentes ou non.

Automne	Andromède
Hiver	Orion
Printemps	Lion
Été	Le Cygne

## LE CERCLE DE PRECESSION DES EQUINOXES

L'axe de rotation de la Terre est animée d'un mouvement de toupie qui décrit un cône en 26000 ans. C'est ce qui explique pourquoi l'étoile polaire n'indiquera plus le Nord au fil du temps et redeviendra la polaire dans 26000 ans.

## PEGASE

Commençons par la constellation du cheval ailé, Pégase. C'est un quadrilatère de grande dimension dans le ciel. L'étoile du coin inférieur droit est MARKAB (l'épaule en arabe). Au milieu du côté droit du carré de Pégase, se trouve Pegasi 51. C'est autour de cette étoile qu'a été découverte la première exoplanète en 1995 par Michel Mayor et Didier Queloz, avec le télescope de 1,93m équipé du spectrographe Elodie, de l'observatoire de Saint Michel de Provence. Prix Nobel en 2019.

Orbite d'une grosse Jupiter en 4 jours ! => remise en cause de la théorie de formation du système solaire. Alessandro Morbidelli, théorie du grand Tac. Migration des géantes vers l'intérieur, Saturne empêchant Saturne d'approcher très près du Soleil comme Pegasi51.

Tout près de Pégase, un amas globulaire M15

## ANDROMEDE

L'étoile du coin supérieur gauche est **Alpheratz** (l'épaule aussi en arabe). Elle a la particularité d'appartenir à une deuxième constellation, celle d'Andromède. La mythologie les rapproche. Pégase a permis à Persée de délivrer Andromède.

La dernière étoile d'Andromède est **Almach** (le lynx du désert). Celle du milieu est **Mirach** (la robe). Suivez l'étoile juste au dessus, puis une autre plus faible. Dans un ciel noir, vous distinguerez une tache laiteuse, la galaxie d'Andromède **M31** ou **NGC224**. La plus proche de nous, à 2,5 MAL et qui se rapproche à 300 km/s. Très étendue : 3,18° apparent soit plus de 6 diamètre lunaire. 220 000 AL de diamètre. Collision prévue d'ici 3,5 milliards d'années !

## PERSEE

Et voilà le troisième larron de la mythologie, Persée, sauveur d'Andromède la princesse sacrifiée, sur son cheval ailé Pégase.

La reine Cassiopée, mère d'Andromède dit un jour que sa fille était plus belle que les néreïdes, les nymphes de la mer.

Outrées par cette insolence, les nymphes demandèrent à Poséidon, dieu de la mer, de les venger de cette insulte. En colère, le dieu envoya un énorme monstre marin, nommé Cetus (la Baleine), ravager les côtes d'Éthiopie. Les tempêtes furent si violentes que, paniqué, Céphée alla demander conseil auprès de l'Oracle d'Ammon de Libye. La cause du malheur provenant de la beauté d'Andromède, l'Oracle dit à Céphée que la seule façon de sauver son royaume était de sacrifier sa fille Andromède au monstre. Dans la douleur, Andromède fut attachée à un rocher du rivage et donnée en pâture au dragon.

Venant d'arracher à Céphée la promesse de lui donner la main de sa fille Andromède en échange de sa libération, Persée surgit sur le dos de son cheval ailé, Pégase, ayant dans sa besace la tête d'une des Gorgones, Méduse, fruit de son combat précédent. Plutôt que de lancer contre le monstre d'inefficaces javelots et ainsi risquer de se faire dévorer, Persée se

contenta d'agiter la tête de la Méduse devant le dragon, qui se transforma aussitôt en statue de pierre.

L'étoile alpha, la plus brillante, est **Algol**. C'est une étoile variable à éclipse, étudiée en 1782 par **John Goodrick**. La constellation a la forme d'un Y renversé. Au dessus de la queue du Y, trône le double amas de Persée, NGC864-889.

## **TRIANGLE**

Petite constellation peu visible constitué de 3 étoiles. Connu par la célèbre galaxie du **Triangle M33**.

## **BELIER**

Juste au dessous du Triangle, la constellation du Bélier tout aussi peu visible.

## **ASTERISME DU HIBOU NGC457 dans Cassiopée.**

**M103** amas ouvert dans Cassiopée. Découvert par Méchain. Messier. Delambre. 1789 → fin 1798. Méchain aura un grave accident à Barcelone, tombera en profonde dépression et refusera de rentrer à Paris, ses mesures étant incorrectes selon lui. Livre de Denis Guedj, la Méridienne en poche. En 1650, le mètre était la longueur d'un pendule battant la seconde. En 1792 définition du mètre par Borda, Lagrange, Condorcet et Laplace: dix millionième partie du quart du méridien terrestre et nous la nommons mètre. Adopté en 1799 par le directoire.

## **NGC7789** amas ouvert dans Cassiopée

Les constellations estivales sont encore là en début de nuit et vont se coucher de plus en plus tôt jusqu'à disparaître.

LE CYGNE : NGC7000 nébuleuse North America et IC le Pélican.

La Lyre et M57

L'aigle et M16

La ronde des constellations.