

Cet article est tiré de

L'ÉRABLE



revue trimestrielle de la
Société royale
Cercles des Naturalistes
de Belgique asbl



Conditions d'abonnement sur
www.cercles-naturalistes.be

Les pages du jeune naturaliste

Ciel d'hiver et divers ciels



Quand l'hiver s'annonce, les journées raccourcissent, ce qui signifie bien entendu que les nuits s'allongent, ce qui fait le bonheur des astronomes. Le ciel est plus noir et permet de voir beaucoup plus d'étoiles qu'en été.

Malheureusement, surtout si tu es un peu frileux, les nuits peuvent être très froides. Il faut donc s'habiller en conséquence de la tête aux pieds. À propos de pieds, n'hésite pas à enfiler des après-skis si tu en possèdes. Le grand froid a aussi son avantage car l'air étant plus sec, il est plus transparent et perturbe moins la lumière des astres qui traverse l'atmosphère avant de nous parvenir. Vive l'observation du ciel d'hiver !

Mais après tout, les Hommes observaient-ils le ciel avant l'invention des après-skis ?

Il y a peu de temps, sur l'échelle de l'humanité, à une époque où l'ordinateur, les jeux vidéo, la télévision, l'ampoule et même l'électricité n'existaient pas encore, les Hommes, plus proches que nous de la nature, observaient le ciel en toutes saisons et connaissaient ses étoiles.

Bien sûr, ils ne maîtrisaient pas le pourquoi et le comment de ce qui les faisait étinceler dans la nuit (encore) noire à cette époque, ni à quelles distances ces astres mystérieux pouvaient bien se trouver.

Leur connaissance de la voûte étoilée était telle qu'ils décelaient sans peine les « anomalies » du ciel. Entends par là, l'apparition d'un astre nouveau comme une comète ou encore une supernovae (étoile en fin de vie qui explose soudainement).

Pourtant, par un ciel sans nuage et loin de toutes lumières, ton œil peut distinguer quelque 3 000 étoiles. C'est beaucoup pour s'y retrouver mais peu par rapport aux cent cinquante milliards qui peuplent notre galaxie.

Une galaxie est une concentration d'étoiles qui ressemble à un nuage quand on la voit à l'œil nu. Nous habitons aussi une galaxie, on peut en voir une partie, c'est la Voie Lactée.

Lorsque l'on apprend que l'Univers compte environ cent milliards de galaxies, cela donne le vertige !

Texte : Giles Robert
assistant au Centre Marie-Victorin
à Merves-sur-Viroin

Galaxie d'Andromède

Pour s'y retrouver, les Hommes utilisaient une technique qui consiste à « découper » le ciel en morceaux afin de regrouper ces zones en paquets d'étoiles. Chacun de ces paquets compte des étoiles plus ou moins brillantes qui, lorsqu'on les relie entre elles par des lignes imaginaires, forment des dessins. Ce sont les constellations (portant des noms de dieux, déesses, animaux ou objets) Tu en connais déjà certainement une : La Grande Ourse. On y reviendra plus loin ! (Ci-contre, Grande Ourse et Petite Ourse)



Et oui, ce sont nos ancêtres qui ont « dessiné et nommé » la plupart des 88 constellations que l'on utilise encore aujourd'hui.

Ainsi, lorsqu'un événement céleste se produit, il suffit d'indiquer à une autre personne dans quelle constellation il a lieu. Cela réduit considérablement la partie du ciel à scruter.

Note que les noms des constellations visibles depuis l'hémisphère Sud de la Terre, portent des noms étrangement modernes et très souvent emprunté au monde de la marine.

En effet, le ciel du Sud fut utilisé beaucoup plus tard, il y a moins de 500 ans, par les marins Magellan ou encore Christophe Colomb, qui en avaient besoin pour s'orienter sur les océans, à la recherche des terres inconnues.

Christophe Colomb en arrivant sur le continent américain, croyait être arrivé en Inde, preuve qu'il ne s'orientait pas encore correctement.

Depuis la Belgique, tu peux observer l'ensemble des constellations du ciel de l'hémisphère Nord plus une partie de l'hémisphère Sud.

On peut classer les constellations en trois catégories :

1. Celles que tu peux voir à n'importe quelle heure de la nuit pendant toute l'année et qui ne disparaissent jamais sous l'horizon. Ce sont les circumpolaires.
2. Les constellations qui disparaissent sous l'horizon à certaines périodes. Ce sont les saisonniers.
3. Les constellations saisonnières que le Soleil semble traverser en une année. Ce sont les zodiacales.

Afin d'approfondir ces 3 catégories, je te propose quelques explications.

D'abord se souvenir qu'à la manière d'une toupie, la Terre fait un tour sur elle-même vers l'Est, en 24 heures. C'est ce qu'on appelle la rotation.

Sur la Terre, nous avons l'impression que c'est l'ensemble du ciel qui tourne autour de nous. C'est pourquoi nous voyons le Soleil se lever vers l'Est, monter plein Sud vers midi et se coucher vers l'Ouest.



Comme Galilée l'a démontré en 1610, ce n'est qu'une illusion. En Astronomie, il faut souvent se méfier des apparences... Le seul astre qui tourne réellement autour de notre planète est la Lune, mais il lui faut environ 29 jours.

Parce qu'ils n'habitent pas les mêmes endroits, les habitants des différentes régions du globe ne voient pas tous le même spectacle lorsqu'ils lèvent les yeux vers le ciel étoilé.

Ainsi, si tu observes depuis le pôle Nord, tu verras toujours les mêmes constellations, aucune ne se couchant sous l'horizon. Là, toutes les constellations sont donc circumpolaires.

Il en sera de même pour un de tes amis situé au pôle Sud avec les constellations du Sud.



Imagine que la Terre soit une balle traversée de part en part par un bâton ; le bâton sortant par le Pôle Nord d'un côté et par le Pôle Sud de l'autre.

Fais tourner la balle sur elle-même en gardant le bâton pointé dans la même direction. C'est pareil pour la Terre : son axe pointe vers le Nord, vers ce qu'on appelle l'Étoile Polaire.

Donc si tu vas te placer au Pôle Nord, cette étoile sera exactement au-dessus de toi. Tu constateras aussi que les autres étoiles semblent tourner autour de la Polaire en dessinant des arcs de cercle. (La pause photographique ci-contre montre le déplacement des étoiles en trois heures. Au centre de la photo, l'Étoile polaire demeure presque fixe)

Par contre, en observant le ciel depuis l'équateur tu verras se lever et se coucher l'ensemble des 88 constellations (bien sûr jamais toutes en même temps.) Tu peux voir les constellations du ciel Nord comme celles du Sud. Elles apparaissent au-dessus de l'horizon Est et 12 heures plus tard, elles disparaissent sous l'horizon Ouest.

Donc, sur l'équateur, aucune constellation n'est circumpolaire.

Qu'en est-il chez nous ?

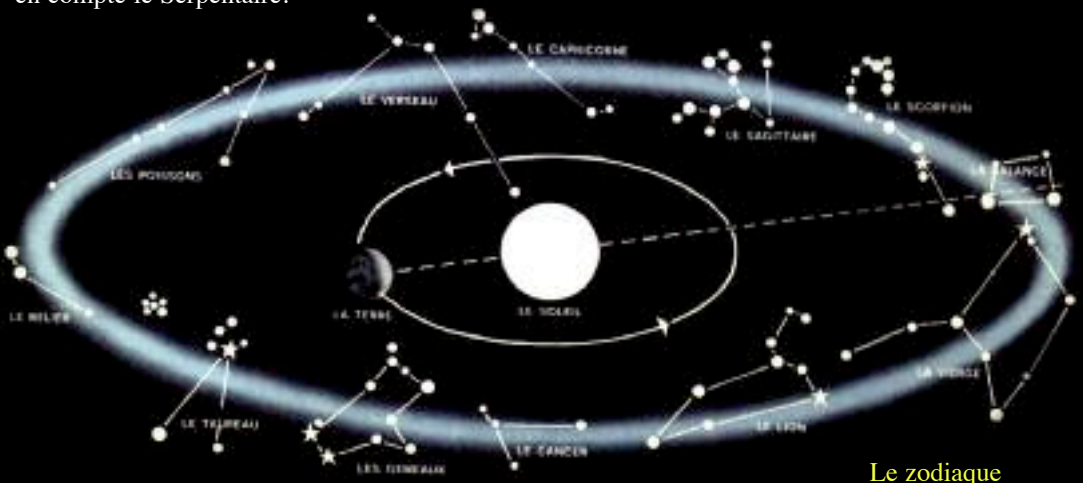
La Belgique étant située entre le pôle Nord et l'équateur, la situation est un mélange des deux. Certaines constellations sont visibles tout le temps (donc circumpolaires) tandis que d'autres ne sont visibles qu'à certaines heures ou certaines périodes de l'année. Celles-là sont donc saisonnières.

En fait, plus tu te rapproches des pôles et plus grand sera le nombre de constellations circumpolaires et inversement.

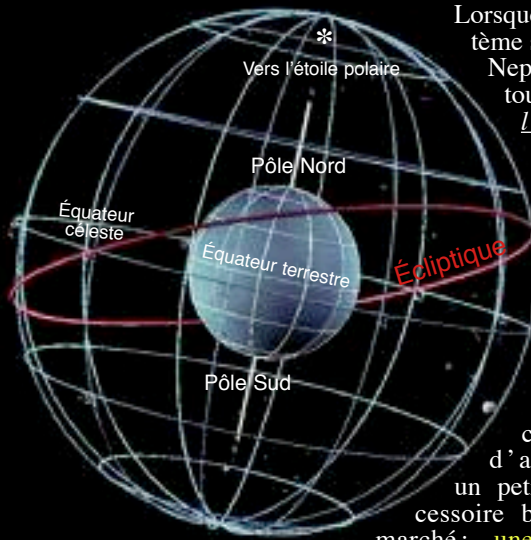
Donc comme tu vois, le décor des étoiles change selon l'endroit d'où tu observes.

L'autre mouvement important de la Terre est la révolution : la terre tourne autour du Soleil en un an.

Là aussi les apparences sont trompeuses. Comme nous sommes sur la Terre, en mouvement autour du Soleil, nous avons la fausse impression que c'est le Soleil qui tourne autour de nous. Il décrit un trajet circulaire qui traverse certaines constellations : celles dites du zodiaque. (Ex : Le Lion, les Gémeaux, la Vierge, la Balance, le Taureau etc.). Il y a 13 constellations zodiacales si l'on prend en compte le Serpentaire.



Le zodiaque



Lorsque l'on observe les autres grosses planètes du système solaire (Mercure, Vénus, Mars, Jupiter, Saturne, Neptune et Uranus) on constate qu'elles voyagent toujours sur la même « route du ciel » : c'est l'écliptique (en rouge sur le dessin de gauche).

L'écliptique traverse les constellations du zodiaque et aucune autre.

Il est donc impossible d'observer une de ces planètes dans d'autres constellations, comme par exemple, la Grande Ourse, Cassiopée ou encore la Lyre.

Pour t'aider à retrouver sans peine les constellations visibles d'un lieu donné à un moment bien précis du jour comme de l'année, je te conseille

d'acheter un petit accessoire bon marché :

une carte céleste mobile (ci-contre). Avec ce petit accessoire, il te suffit de mettre l'heure indiquée sur un disque gradué, face à la date d'un autre disque gradué pour savoir quelles sont les étoiles visibles du soir choisi. Ensuite regarde la carte placée au-dessus de toi, oriente-la correctement (Nord-Sud) et le tour est joué !

La pointe pivot de cette carte représente l'étoile polaire.

Depuis la Belgique, l'étoile polaire va donc t'indiquer la direction du Nord (avec plus de précision qu'une boussole). De plus, si avec un grand rapporteur tu mesures l'angle entre l'étoile polaire et l'horizon Nord tu obtiens la latitude de ton lieu d'observation. Magique non !



En Belgique l'angle formé est proche ou égal à 50 degrés.

Pour retrouver facilement l'étoile polaire voici un truc (ci-contre).

Reporte cinq fois la distance que forme le côté opposé au manche du « poêlon » de la Grande Ourse vers le haut. Voici l'Étoile Polaire, une étoile bien utile qui brille d'un éclat assez moyen.

Maintenant, à toi de t'éclater et de briller en t'aventurant dans le ciel d'hiver !