

2011

Les essentiels

Les

@stropacks

Guide et fiches d'activités astronomiques

---

Hiver

---

décembre, janvier, février, mars

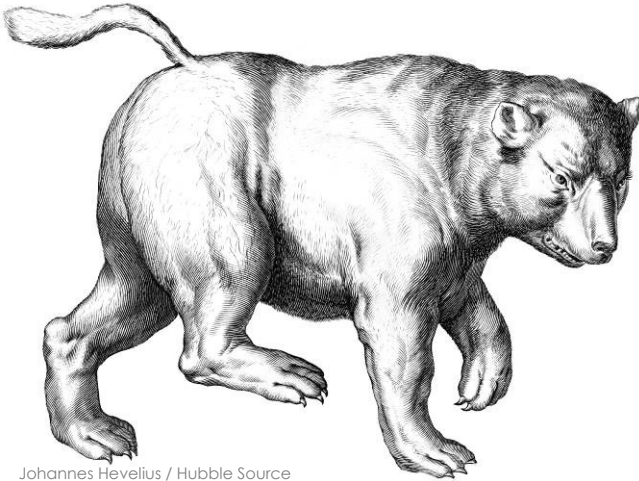
Bon d'accord, il fait froid, mais l'hiver est la saison préférée des observateurs. Aux latitudes tempérées, janvier permet une dizaine d'heures d'observation continue, avec un festival d'étoiles brillantes :

Pour de bonnes observations, un rappel s'impose peut-être, nos neurones étant engourdis par le froid...

Commençons par rappeler qui l'on peut voir toute l'année : les constellations circumpolaires, celles qui ne meurent jamais et restent visibles toute l'année... Elles sont relativement faciles à trouver.



Carte des constellations circumpolaires



La première d'entre elles est bien entendu la **Grande Ourse**, grâce à laquelle il est possible de trouver la **Polaire** et la **Petite Ourse** (cf astropacks, les bases).

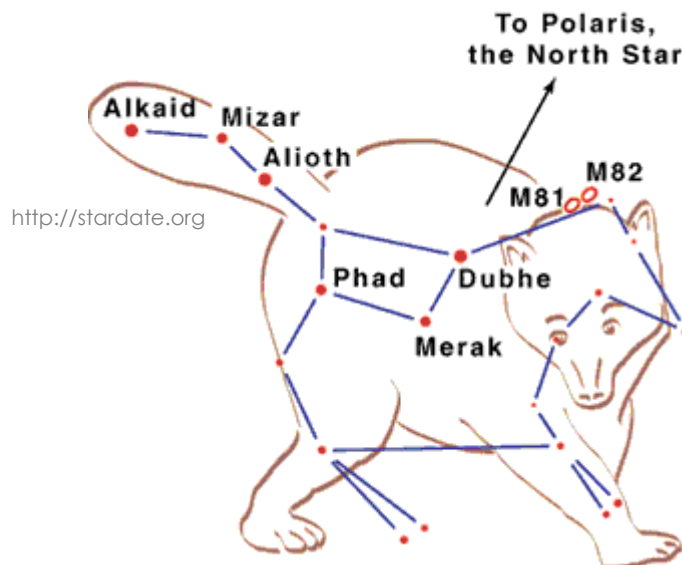
**Cassiopée** occupe la position diamétralement opposée par rapport au pôle céleste (l'étoile Polaire). Suivant l'endroit où elle se trouve – au-dessus ou au-dessous de la Polaire –, elle a la forme très caractéristique d'un M ou d'un W.



- Juste à côté se tient **Céphée**, qui ressemble à un pentagone ou à une petite maison à toit pointu.
- Entre elle et la Grande Ourse s'étale **le Dragon**, aux contours plus sinueux et moins nets.

Hormis le fait que la Grande Ourse soit très facilement discernable, il peut être amusant d'essayer de repérer une petite particularité. En effet, **Mizar**, la deuxième étoile de la queue de la Grande Ourse, en partant de son extrémité, offre un excellent moyen de tester son acuité visuelle : elle possède une compagne, **Alcor**, une étoile plus petite, moins lumineuse et très proche, que l'on ne discerne pas de sa voisine au premier coup d'œil...

*Demandez à votre assemblée qui est capable de les discerner... Ce traditionnel test d'acuité visuelle du Moyen âge aurait été utilisé par Gengis Khan pour le recrutement de ses archers... A bon entendre...*



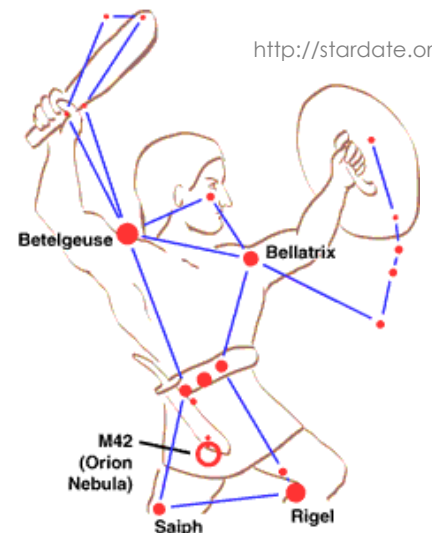
Revenons à nos constellations hivernales



Johannes Hevelius / Hubble Source

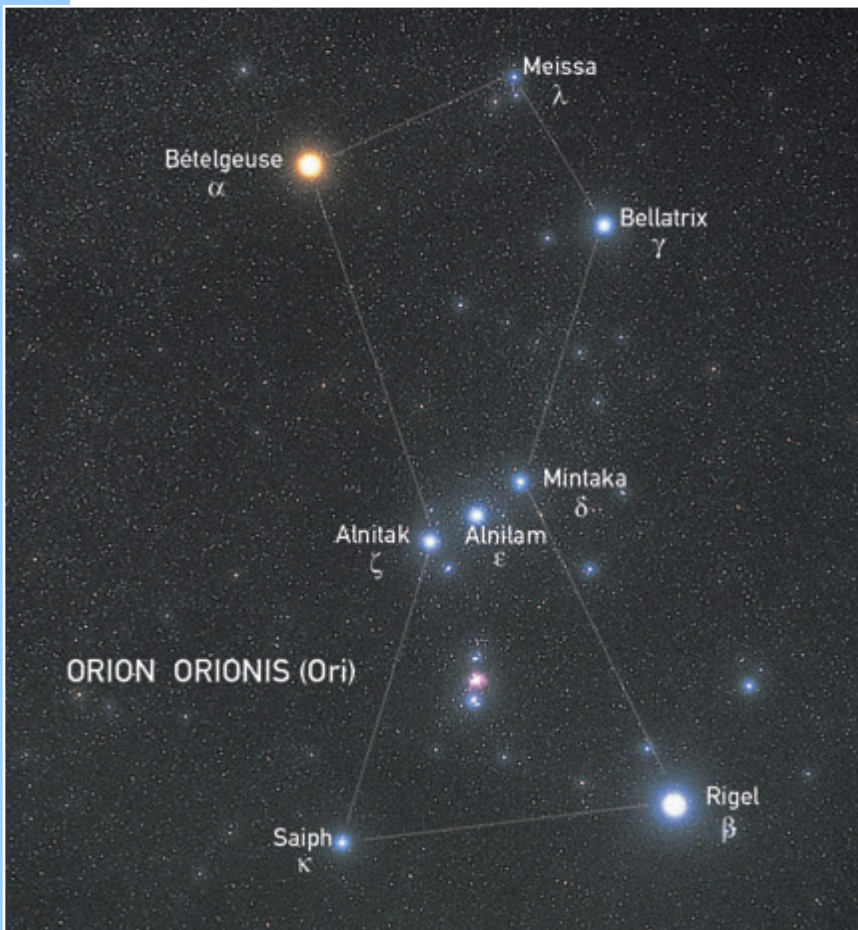
Orion représente un chasseur tout ce qu'il y a de plus classique. Une petite ceinture (pour tenir sa petite jupette, nous sommes tout de même à l'époque des Grecs !) avec un poignard, et dans ses mains, un arc (ou un bouclier) et une épée (ou une massue, plus prosaïque). Ce chasseur nous fait face.

Le clou du spectacle est sans conteste celle que certains considèrent comme la plus belle constellation du ciel, aussi remarquable, sinon plus, que la Grande Ourse : **Orion**. Elle trône entre le Cocher et le bord sud de l'horizon, comme un énorme et très caractéristique domino, serré à la taille par une ceinture de trois étoiles (dites aussi les Trois Rois).



*Orion, fils de Neptune, était un géant, grand et beau chasseur dont Diane, la déesse de la chasse et de la Lune était tombée amoureuse. Il était tellement grand que lorsqu'il se baignait, sa tête dépassait même de l'eau, c'est pour dire ! Et c'est ce qui causa sa perte... En effet, Apollon (dieu du Soleil), le frère de Diane (qui par ailleurs avait délaissé sa mission quotidienne de conduire la Lune sur son char dans le ciel pour faire la belle auprès du géant), voulant protéger sa sœur de ses sentiments (et agacé de son manque de professionnalisme) envoya un scorpion à la poursuite du chasseur qui faisait ses longueurs à la surface de l'eau. Avertie, elle tenta d'atteindre avec son arc l'animal. Mais la scène était trop loin pour la malheureuse, pourtant spécialiste en la matière et décocha son meilleur coup... mais visa la tête du bel Orion, tuant ainsi (sans le savoir) l'homme dont elle était éprise. Pour être sûr que cela fonctionne et mettre toutes ses chances de son côté, Apollon avait tout de même pris soin de brûler les yeux d'Orion avec ses rayons solaires... Anéantie, elle déposa le défunt corps au-milieu des étoiles et l'accompagna de ses compagnons canins (on ne sait jamais, peut-être y a-t-il du gibier à chasser en haut...). Elle s'assura par ailleurs de le mettre à l'opposé du Scorpion (à l'autre bout de la voûte céleste) pour ne pas avoir à être responsable d'une seconde tragédie...*

A noter que l'équateur céleste passe au niveau des 3 étoiles de la ceinture d'Orion ce qui permet ainsi de repérer la frontière entre l'hémisphère céleste Sud et l'hémisphère céleste Nord... Orion est donc visible des deux hémisphères...



En haut à gauche (sur son épaule droite) se trouve, la géante et rouge **Bételgeuse**. Elle est 600 fois plus grosse que notre Soleil et 14 fois plus massive ! C'est la 9<sup>e</sup> étoile la plus brillante dans le ciel. Son épaule gauche est occupée par **Bellatrix** (son nom est tellement joli, qu'il fallait au moins le dire).

A son genou gauche, **Rigel** est une étoile de couleur bleue (très chaude), et marque le coin du bas, à droite. C'est la 7<sup>e</sup> étoile la plus brillante dans le ciel.

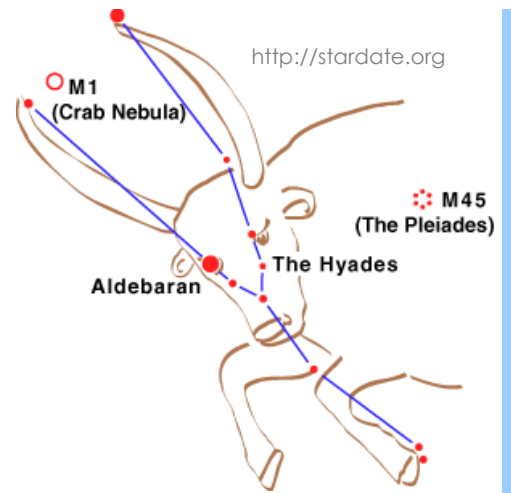
Sous l'étoile centrale de la ceinture d'Orion (à la pointe de sa dague) se cache la plus belle nébuleuse (nuage de gaz) du ciel boréal, **M42**. Pour la distinguer, il faut de bons yeux et un ciel parfait...

Orion peut servir de repère hivernal pour retrouver les constellations et les étoiles d'hiver à l'aide du grand jeu des alignements. En prolongeant vers le Sud et vers le Nord la ligne passant par les trois étoiles de la ceinture d'Orion, l'observateur tombera respectivement sur **Sirius** et **le Taureau**.



Johannes Hevelius / Hubble Source

Plus haut vers la droite donc, brille une étoile orangée, **Aldébaran**, l'œil du **Taureau**, une étoile 40 fois plus grosse que notre Soleil !



http://stardate.org

Elle surmonte un triangle formé par de petites étoiles : c'est la tête du taureau. Deux étoiles prolongent ce triangle, ce sont ses cornes.

Tout près d'elle, côté ouest (à droite), se trouve un petit grumeau brillant facile à repérer, le groupe stellaire des **Pléiades**. Cet amas, sorte de pouponnière d'étoiles, ressemble à une Petite (ou Grande) Ourse beaucoup plus condensée. Les yeux de lynx peuvent distinguer jusqu'à **11 étoiles à œil nu** (7 ou 8 pour des yeux plus « normaux ») dans cet amas de plus de 3 000 étoiles. D'ailleurs leur observation a servi aussi de test d'acuité visuelle dans l'Antiquité. Regardez-les avec des jumelles, vous vous croirez dans un écrin à bijoux, mais malheureusement à Paris, il est difficile de les distinguer à cause de la pollution lumineuse et de son effet sur l'atmosphère.

*Dans l'Antiquité, les Pléiades étaient 7 sœurs, filles de Pléione et du géant titan Atlas. Orion, épris de l'une d'elles se lança alors à leur poursuite. Zeus, le dieu des Dieux, eut alors pitié d'elles et au bout de 7 ans, décida enfin d'abrégéer cette course en les transformant en étoiles.*

- Orion, comme tout bon chasseur, est accompagné de 2 chiens : un grand, offert par la déesse de la chasse Artemis et un petit.

Ainsi, plus bas vers sa gauche (à l'est), plus au sud, la plus brillante de toutes les étoiles hivernales se présentera à vous : **Sirius**, la tête du **Grand Chien**. Impossible à rater !

La droite joignant Bételgeuse (épaule gauche d'Orion) et Rigel (genou droit), poursuivie vers le nord-est, conduira nos yeux aux **Gémeaux**.

Ces deux personnages collés l'un à l'autre sont l'occasion d'observer deux magnifiques étoiles, membres de cette constellation, qui semblent occuper les coins d'un grand rectangle : ce sont **Castor et Pollux**.



Johannes Hevelius / Hubble Source

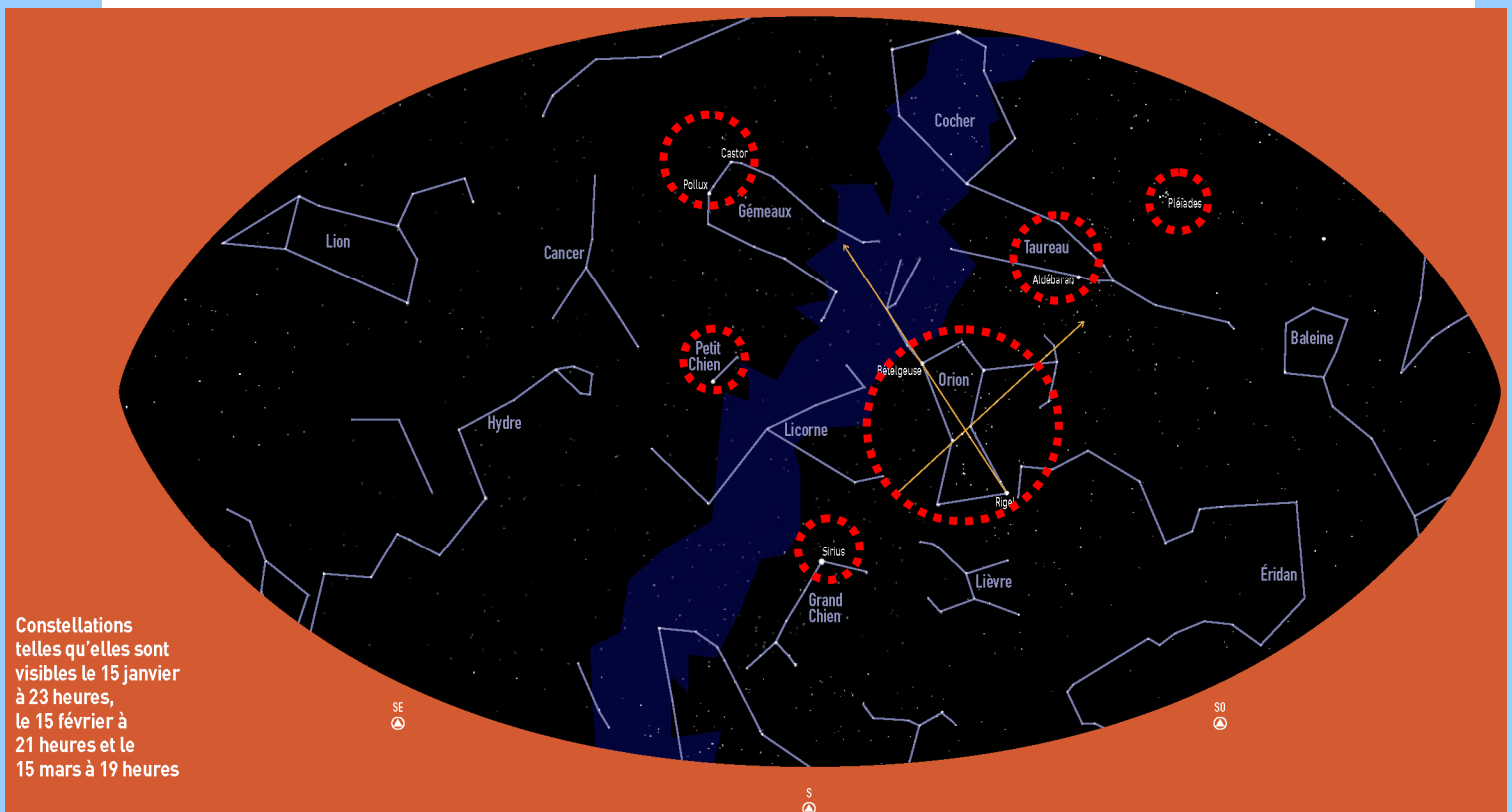
*Castor et Pollux étaient des jumeaux dont le premier était mortel alors que le second était immortel. Leur mère, la nymphe Léda, avait trompé son mari mortel, Tindare, avec l'immortel Zeus. Les deux enfants étaient donc issus de deux unions différentes et Pollux hérita de l'immortalité de Zeus. Les deux frères étaient inséparables, et à la mort de Castor, Pollux demanda à son père de ne pas en être séparé. Sûrement ému par ce « sacrifice » (qui ne l'aurait pas été), Zeus accepta et les envoya tous deux au ciel.*

- Juste en dessous, une belle bleue, **Procyon** (le **Petit Chien**)...

Enfin, Orion a jadis servi à trouver le Nord : en continuant la ligne qui passe par le milieu de sa ceinture et qui coupe en deux le haut de son corps, on atterrit sur la **Polaire**.

- Quant à la belle **Capella**, elle est pratiquement au zénith de l'observateur. Elle fait partie de la constellation du **Cocher**, un pentagone plutôt bien dessiné. C'est la 6<sup>e</sup> étoile la plus brillante du ciel nocturne.

Le zénith est le point le plus haut dans le ciel, à la verticale de l'observateur, chacun a donc le sien... Le point à la verticale sous nos pieds, est le nadir. Ces deux points sont les intersections entre la sphère céleste et la verticale d'un lieu donné.



Nos constellations en situation

Retrouvez pleins d'autres sites et ressources sur : [www.porteauxetoiles.org](http://www.porteauxetoiles.org)

**Association française d'astronomie (AFA)**  
17, rue Émile Deutsch de la Meurthe 75014 Paris  
**Tél.** : 01 45 89 81 44  
**Fax** : 01 45 65 42 76  
**Mail** : ateliers@cieletespace.fr  
**Site** : [www.afanet.fr](http://www.afanet.fr), rubrique "Les @teliers"

Association (loi 1901) sans but lucratif, reconnue d'utilité publique,  
agrée association nationale de jeunesse et d'éducation populaire,  
agrée association éducative complémentaire de l'enseignement public

**PORTEAUXÉTOILES**

Une production :

