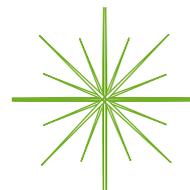




# Marathon circumpolaire aux jumelles

Dominique LESUEUR (AFA)



Quels objets sont visibles et intéressants à observer toute l'année ? Voici une liste non exhaustive d'amas, d'étoiles et de galaxies circumpolaires\* dont, pour chaque constellation, vous aurez le type d'objet, la magnitude\* et les méthodes pour pouvoir l'observer. Vous verrez aussi de quoi les retrouver pour les pointer avec votre instrument. Cette activité sera d'autant plus intéressante si vous préparez vos observations avec Stellarium® et chercher ainsi les objets sur écran avant de les retrouver "en vrai" sur le terrain...

## Dans la constellation de Persée

\* **Le Double Amas de Persée (NGC 869 – 884)**

**Type d'objet :** amas ouvert

Le célèbre double amas d'étoiles ouvert est facilement observable à l'œil nu et splendide aux jumelles. Situés à environ 7 000 années-lumière\*, chaque amas compte entre 150 et 200 étoiles.

Magnitudes : 4,3 et 4,4

Pointage : vous pouvez repérer le double amas à partir de Eta Persée ou strictement entre Alpha Persée et Gamma Cassiopée.

Observation : œil nu et jumelles

\* **Amas ouvert dans Persée (M34, NGC 1039)**

**Type d'objet :** amas ouvert

Accumulation d'étoiles brillantes (plus large que la pleine Lune) à 1 400 années-lumière, comptant environ 80 étoiles, dont la plupart sont des étoiles doubles de couleurs blanc-bleu. Le groupe central se trouve au milieu d'un trapèze d'étoiles de même éclat.

Magnitude : 5,2

Pointage : M34 se situe au nord de la ligne reliant Bêta Persée (Algol) à Gamma Andromède.

Observation : jumelles

\* **L'étoile variable ALGOL**

**Type d'objet :** étoile

Sous sa lueur variable se cache une double, une triple, et peut-être même, une quadruple personnalité. Prototype des variables à éclipses, sa magnitude oscille entre 2 et 3,5 avec une période\* de 2 jours 20 heures 49 minutes. Le système se trouve à 75 années-lumière, et l'étoile principale est 100 fois plus brillante que le Soleil !

Magnitude : variable (entre 2 et 3,5)

Pointage : Algol est la deuxième étoile la plus brillante de la constellation.

Observation : œil nu et jumelles

## Dans la constellation de la Girafe



\* **Amas ouvert dans la Girafe (NGC 1502)**

**Type d'objet :** amas ouvert

Lorsqu'on pointe l'étoile SZ Girafe, on se trouve en présence d'une très jolie étoile double dont les 2 composantes sont de magnitude 7. Des étoiles plus faibles l'entourent et forment l'amas NGC 1502.

Magnitude : 6,9

Pointage : retrouvez l'amas d'étoiles à partir de Eta Persée.

Observation : jumelles

## Dans la constellation de Céphée



\* **L'étoile variable Delta Céphée**

**Type d'objet :** étoile variable

C'est l'étoile variable la plus importante de toute l'histoire de l'astronomie. C'est d'elle que vient le nom de "Céphéide", étoile dont la courbe de lumière permet de mesurer la distance d'objets très lointains, comme les galaxies. La période\* entre ses deux magnitudes extrêmes est de 5 jours 8 heures et 48 minutes et, est d'une grande régularité.

Magnitude : variable (entre 3,6 et 4,3)

Pointage : la constellation de Céphée est souvent

représentée par cinq de ses principales étoiles formant une maison. L'étoile que nous recherchons est proche de Zeta Persée située sur le coin inférieur gauche de cette construction céleste.

Observation : œil nu et jumelles

\* **L'étoile grenat (Mu Céphée)**

**Type d'objet :** étoile

Appelée par Herschel "l'astre grenat", elle est l'astre le plus rouge du ciel boréal. C'est de plus une étoile variable de période irrégulière et voisine de 755 jours. Sa distance est estimée à 1 000 années-lumière, et physiquement, elle ressemble beaucoup à la géante rouge Bételgeuse.

Magnitude : variable (entre 3,7 et 5)

Pointage : direct, dans la constellation de Céphée.

Observation : œil nu et jumelles

## Dans la constellation de la Grande Ourse

Cette constellation servira de repère pour retrouver l'étoile Polaire.

\* **Vous avez dit Mizar ?**

**Type d'objet :** étoile



Étoile multiple compliquée qui comporte globalement 7 composantes ! Physiquement liée à sa voisine Alcor, à environ 3 mois-lumière, visible à l'œil nu, elle est elle-même double (observation à faire à la lunette ou au télescope), et chacune de

ses composantes est une double très serrée !!  
Ce fut la première étoile double découverte à la lunette, et la première étoile double photographiée par Bond en 1857.

Magnitudes : 2,20 et 3,95

Pointage : Mizar est la deuxième étoile de la queue de la célèbre "Casserole", Alcor est située juste au-dessus.

Observation : œil nu et jumelles pour le couple Mizar/Alcor (lunette ou télescope pour le couple Mizar A et B)

#### \* Les Galaxies Messier 81 et 82

Type d'objet : galaxie

Messier 81 est une galaxie spirale, située à 8 millions d'années-lumière, elle est assez facile d'accès. Belle galaxie spirale (notée Sb), elle a été découverte par Bode en 1774 et fut répertoriée par Messier en 1781. Non loin d'elle, Messier 82 (de magnitude 8,40) est plus difficile à observer mais accessible aux jumelles dans les environnements bien noirs.

Magnitude : 6,90 pour M81

Pointage : vous pouvez retrouver ce couple de galaxies en prolongeant 1,5 fois la distance qui sépare Gamma de Alpha Grande Ourse ou à partir de Éta Grande Ourse.

Observation : jumelles

## Dans la constellation des Chiens de Chasse



#### \* La Galaxie Messier 94

Type d'objet : galaxie

Messier 94 est une galaxie spirale très compacte, et presque vue de face. Elle forme un triangle isocèle avec les étoiles alpha et bêta des Chiens de Chasse. Sa distance est estimée à 20 millions d'années-lumière, et son diamètre à 33 000 années-lumière. Sa compacité fait qu'elle peut être trouvée assez facilement.

Magnitude : 7,90

Pointage : M94 se situe au nord de la ligne qui sépare Alpha de Bêta (Cor Caroli) des Chiens de Chasse.

Observation : jumelles

## Dans la constellation du Dragon



#### \* L'étoile double Nu Dragon.

Type d'objet : étoile double

C'est l'une des rares étoiles doubles circumpolaires qui soit observable aux jumelles. Ses deux composantes, de magnitudes égales, sont très proches l'une de l'autre. Sa distance est d'environ 100 années-lumière.

Magnitude : 4,90

Pointage : l'étoile Nu Dragon ou Kuma, est l'étoile la moins brillante de la tête du Dragon.

Observation : jumelles

## Dans la constellation d'Hercule

#### \* L'Amas d'Hercule (M13)

Type d'objet : amas globulaire

Située entre les étoiles Dzêta et Éta d'Hercule, l'amas d'étoiles Messier 13 est quasiment circumpolaire. Détecté par Messier en 1764, c'est l'un des plus beaux amas globulaires du ciel. Il comporte entre 500 000 et 1 million d'étoiles, pour une luminosité égale à 300 000 fois celle du Soleil. Sa distance est de l'ordre de 25 000 années-lumière, et son diamètre d'environ un tiers de la pleine Lune.

Magnitude : 6,0

Pointage : entre Dzêta et Éta Hercule

Observation : jumelles ou lunette (visible à l'œil nu si le ciel est bien noir)

## Dans la constellation d'Andromède

#### \* La Galaxie d'Andromède (M31)

Type d'objet : galaxie

Splendide galaxie vue de trois-quarts, la plus proche de la Voie Lactée, Messier 31 est quasiment circumpolaire, toujours visible au-

dessus de l'horizon à une heure quelconque de la nuit. De dimensions supérieures à celles de la Voie Lactée, elle se trouve à un peu plus de 2,5 millions d'années-lumière, et contient environ 300 milliards d'étoiles. C'est l'objet le plus lointain visible à l'œil nu dans des conditions moyennes d'observation.

Magnitude : 3,5

Pointage : pour trouver la galaxie, partez de Mirach (Bêta Andromède), puis Mu et Nu Andromède... Ça y'est, vous y êtes !

Observation : œil nu et jumelles

### \* Magnitude

Grandeur permettant de qualifier la luminosité d'une étoile. La magnitude, ou limite perceptible d'une étoile, en pleine ville par exemple, est de l'ordre de 3. On peut présenter ce qu'est la magnitude pour fixer une échelle de brillance et mesurer notre perte de visibilité. Plus une étoile est lumineuse, plus sa magnitude est faible. Ainsi, Vega, une étoile brillante, est environ de magnitude 0. Les étoiles les moins brillantes, sous un ciel pur et noir, sont de magnitude 6 environ, voire plus. Le Soleil est quant à lui de magnitude -27 environ.

### \* Période

Intervalle de temps (de durée) qui sépare deux événements se répétant à l'identique (comme un pendule qui va et vient en retrouvant à chaque fois sa même position).

- Période de révolution : intervalle de temps entre deux passages consécutifs d'un objet en un point quelconque de sa trajectoire.
- Période de rotation : durée nécessaire à un objet (comme la Terre) pour faire un tour sur lui-même (1 journée pour la Terre).

### \* Circumpolaire

Un objet céleste (typiquement une étoile ou une constellation) est dit circumpolaire pour un lieu d'observation donné s'il est visible à toutes les époques de l'année. Une constellation est dite circumpolaire si la totalité de ses étoiles principales sont circumpolaires, c'est-à-dire si elles tournent autour de l'étoile Polaire sans jamais disparaître sous l'horizon.

### \* Année-lumière

Unité de mesure des distances entre les planètes ou les objets célestes. Correspond à la distance que parcourt la lumière en 1 an soit environ 10 000 milliards de km.