LES CONSTELLATIONS DU ZODIAQUE

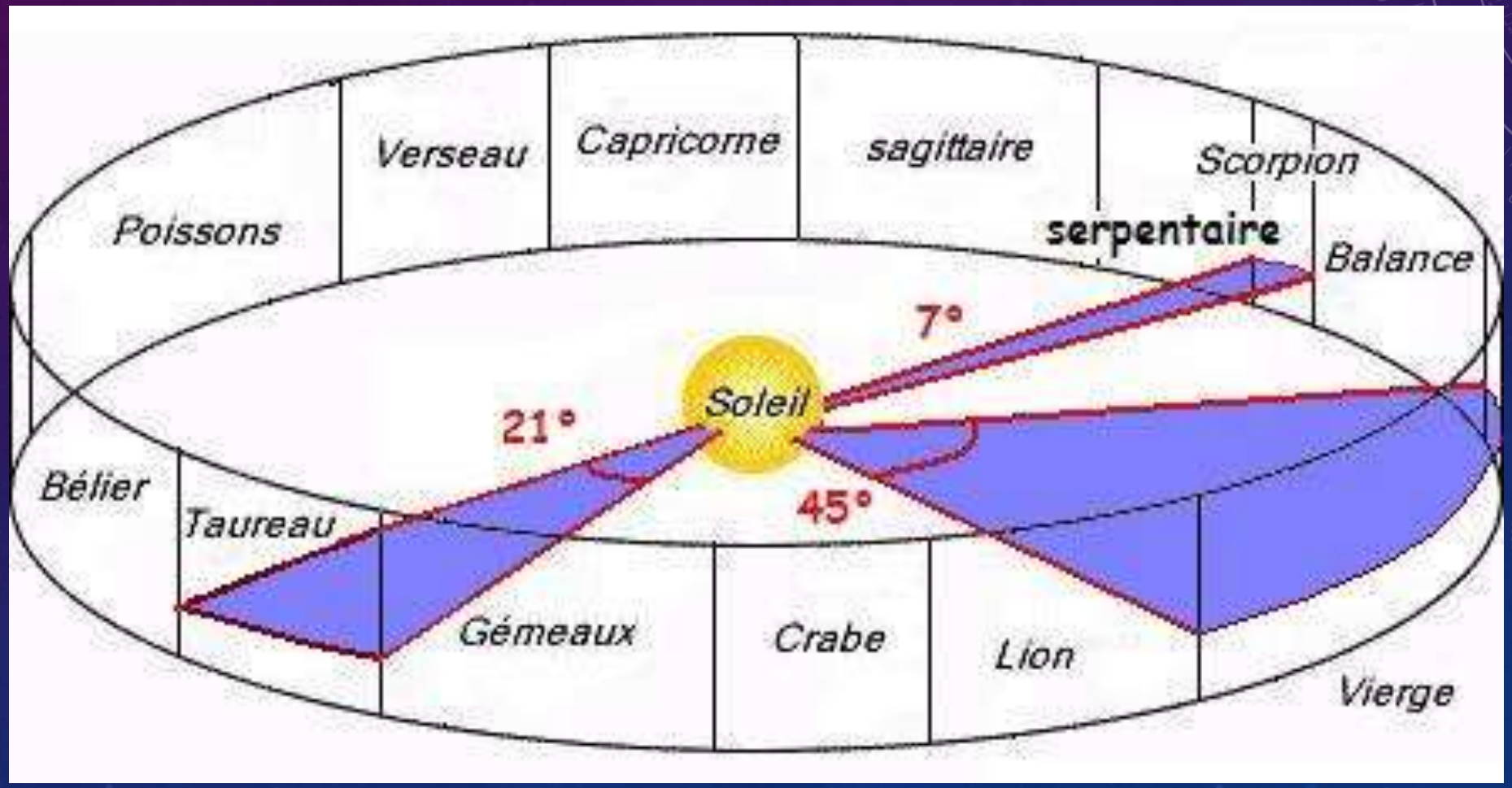
VISIBLES EN ÉTÉ

ASTROCLUB ORION

Sanary-sur-Mer

Les planètes, issues du disque protoplanétaire, ont leurs orbites presque dans le même plan.

Elles se déplacent donc sur une bande autour de l'écliptique. Dans cette bande il y a des constellations, ce sont celles-ci qui se nomment les constellations du Zodiaque. Le mot « zodiaque » vient du mot grec *zodiakos [kyklos]*, « cercle de petits animaux ». Le zodiaque est une bande d'environ 16° à cheval sur l'écliptique.



En fait il y a 13 constellations dans la bande parcourue par les planètes et on sait exactement quand telle planète (ou la Lune ou le Soleil) est dans telle constellation.
Voilà le tableau pour le Soleil :

Constellation	Symbole	Passage du Soleil dans la constellation	Nombre de jours
Bélier	♈	18 avril - 13 mai	25,5
Taureau	♉	13 mai - 21 juin	38,2
Gémeaux	♊	21 juin - 20 juillet	29,3
Cancer	♋	20 juillet - 10 août	21,1
Lion	♌	10 août - 16 septembre	36,9
Vierge	♍	16 septembre - 30 octobre	44,5
Balance	♎	30 octobre - 20 novembre	21,1
Scorpion	♏	20 - 29 novembre	8,4
Ophiuchus ou Serpentaire	⛎	29 novembre - 18 décembre	18,4
Sagittaire	♐	18 décembre - 20 janvier	33,6
Capricorne	♑	20 janvier - 16 février	27,4
Verseau	♒	16 février - 11 mars	23,9
Poissons	♓	11 mars - 18 avril	37,7
TOTAL			366

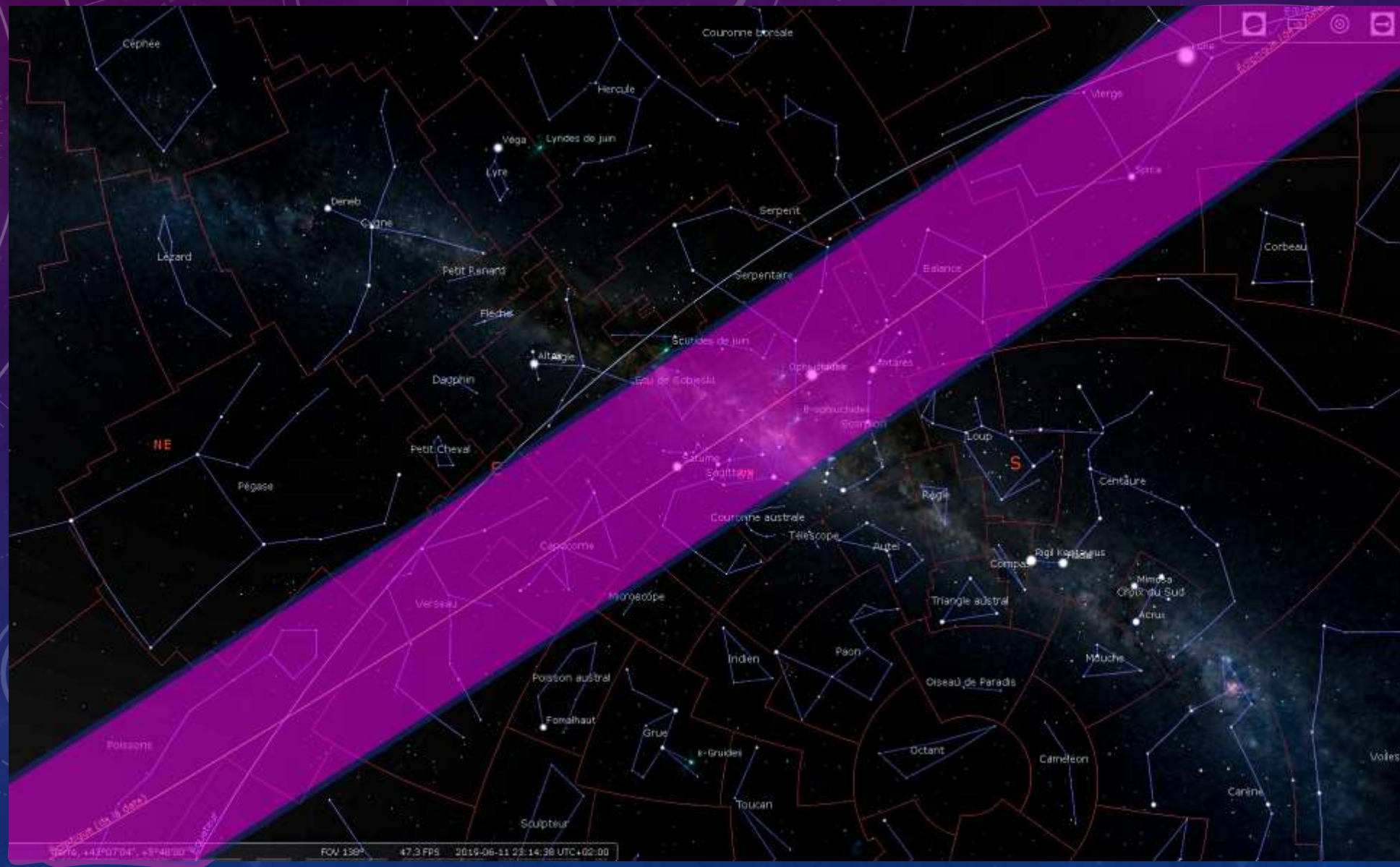
Quelles sont les constellations du zodiaque visibles en été ?

Nous avons, étant donné ce qui a déjà été fait :

- **Le Scorpion**
- **Le Serpentaire ou Ophiuchus**
- **Le Sagittaire**

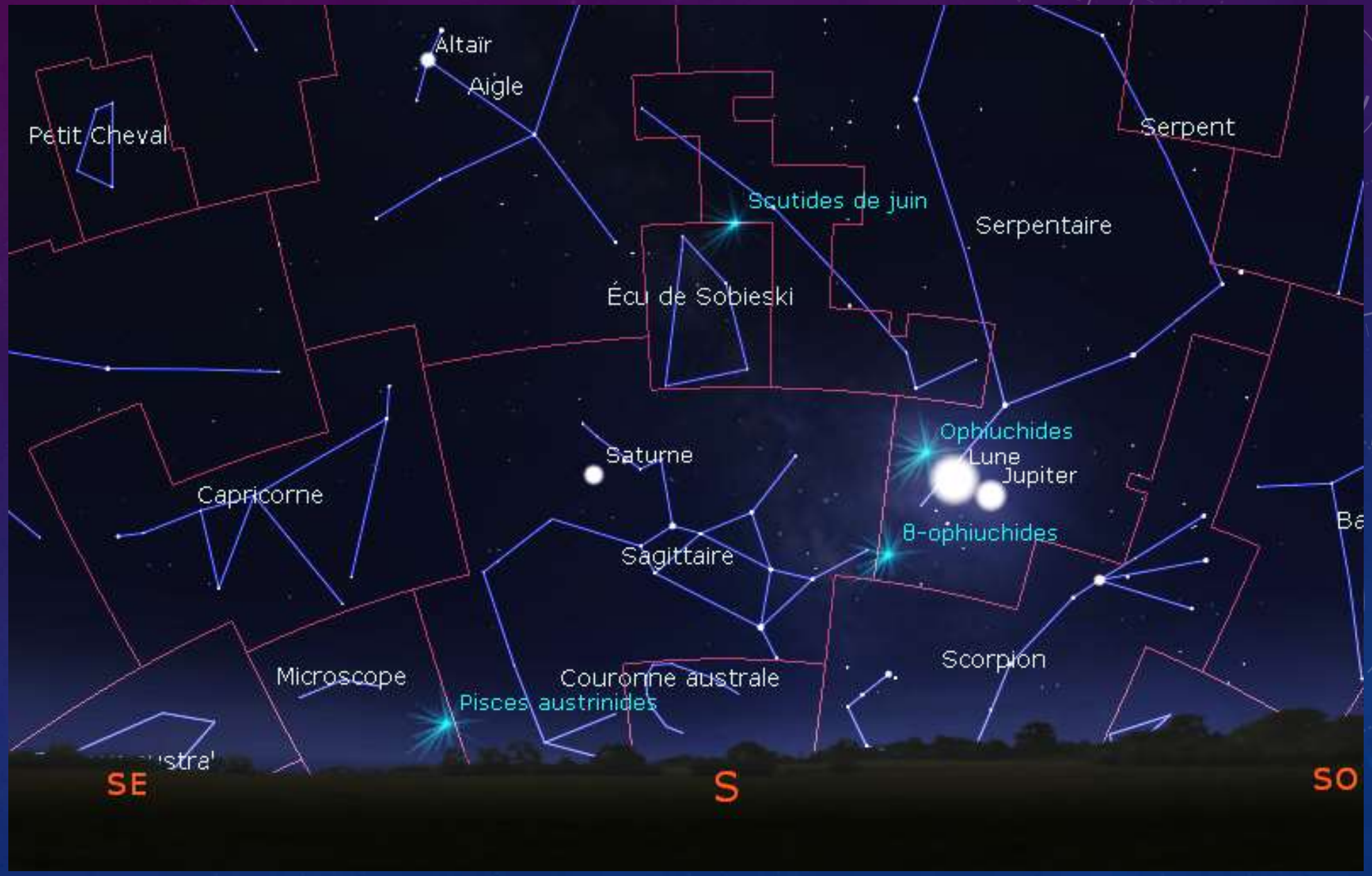
Et

- **Le Capricorne**



En cette période de l'année les quatre constellations sont basses sur l'horizon et assez difficile à voir pour certaines.

Mais cette année nous avons Jupiter dans Ophiuchus et Saturne dans le Sagittaire



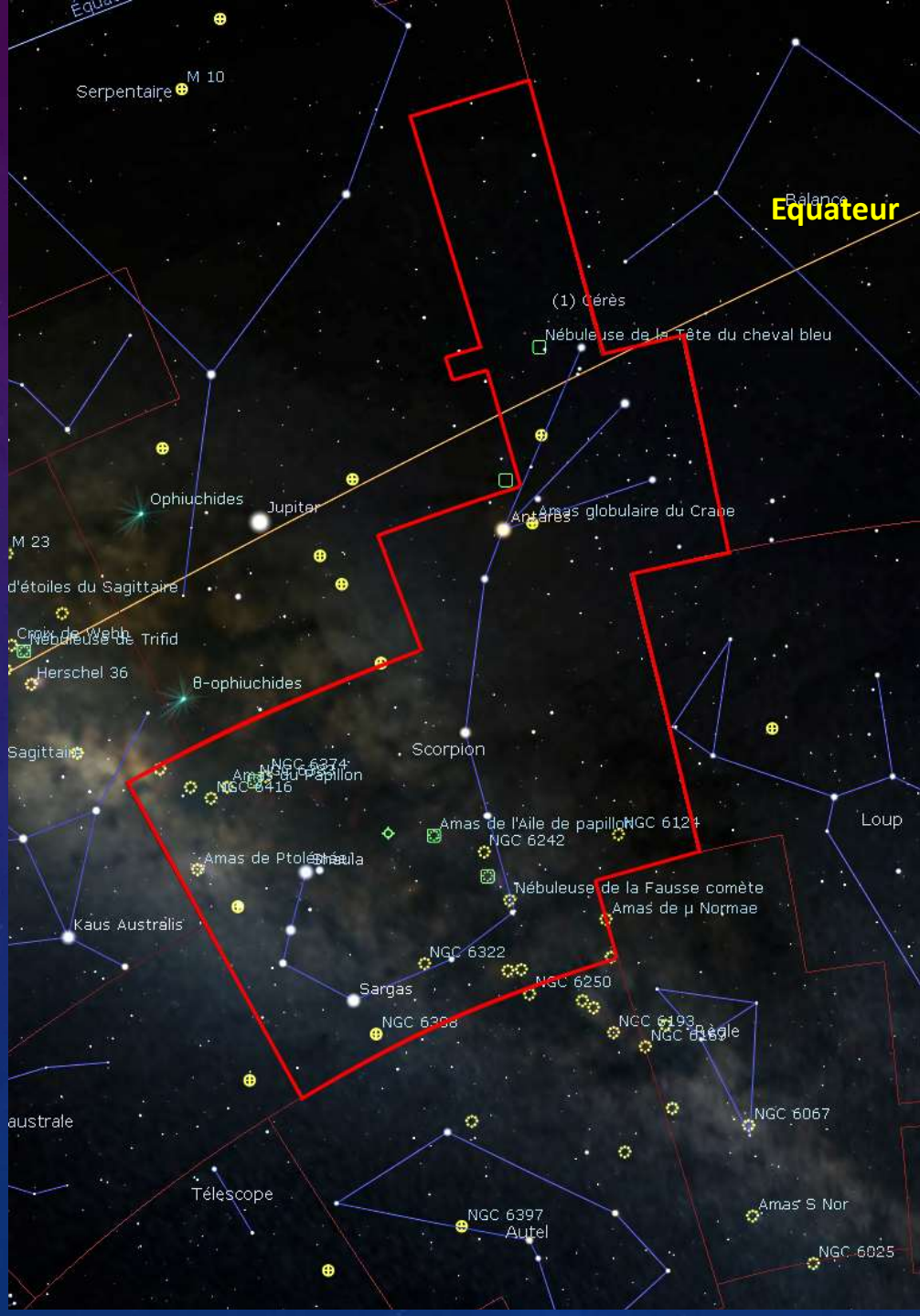
LE SCORPION

LE SOLEIL LE TRAVERSE ENTRE LE 20 NOVEMBRE ET LE 29 NOVEMBRE.

Constellation mal placée pour nous, car c’est une constellation de l’hémisphère sud. On ne la voit jamais en entier. Il faudrait être au sud de l’Espagne pour que cela soit possible.

À l'origine, elle comprenait également la Balance (qui figurait alors les pinces du Scorpion).

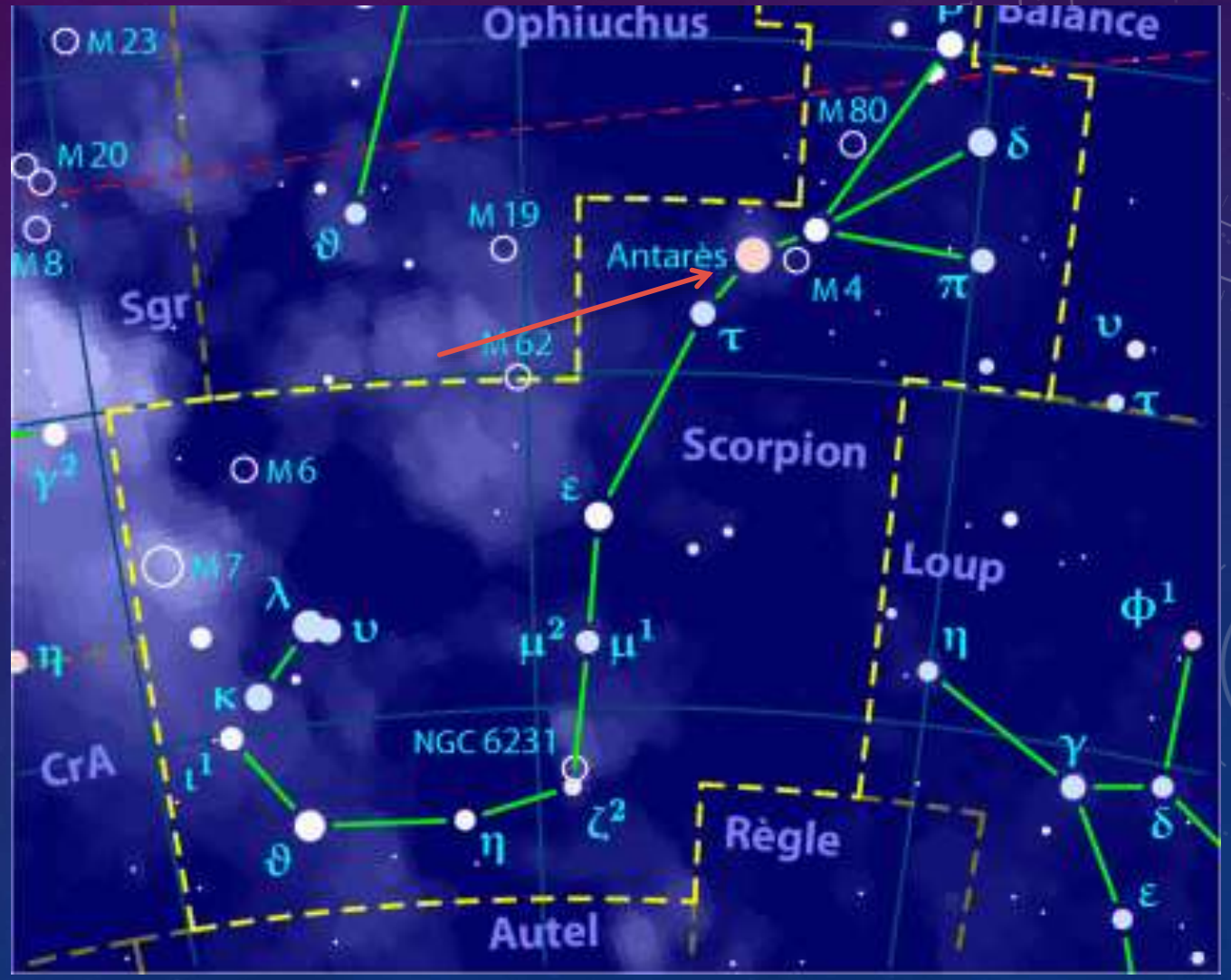
D’après la légende il s’agit du scorpion, envoyé par Apollon à la demande d’Artémis, qui a tué Orion



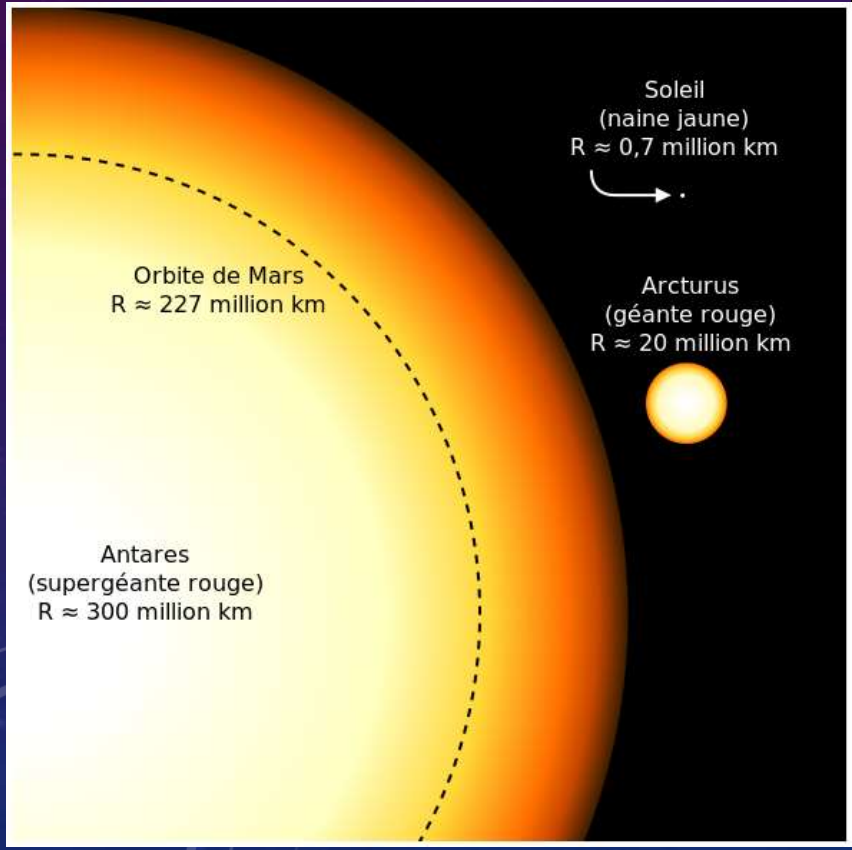
Les étoiles

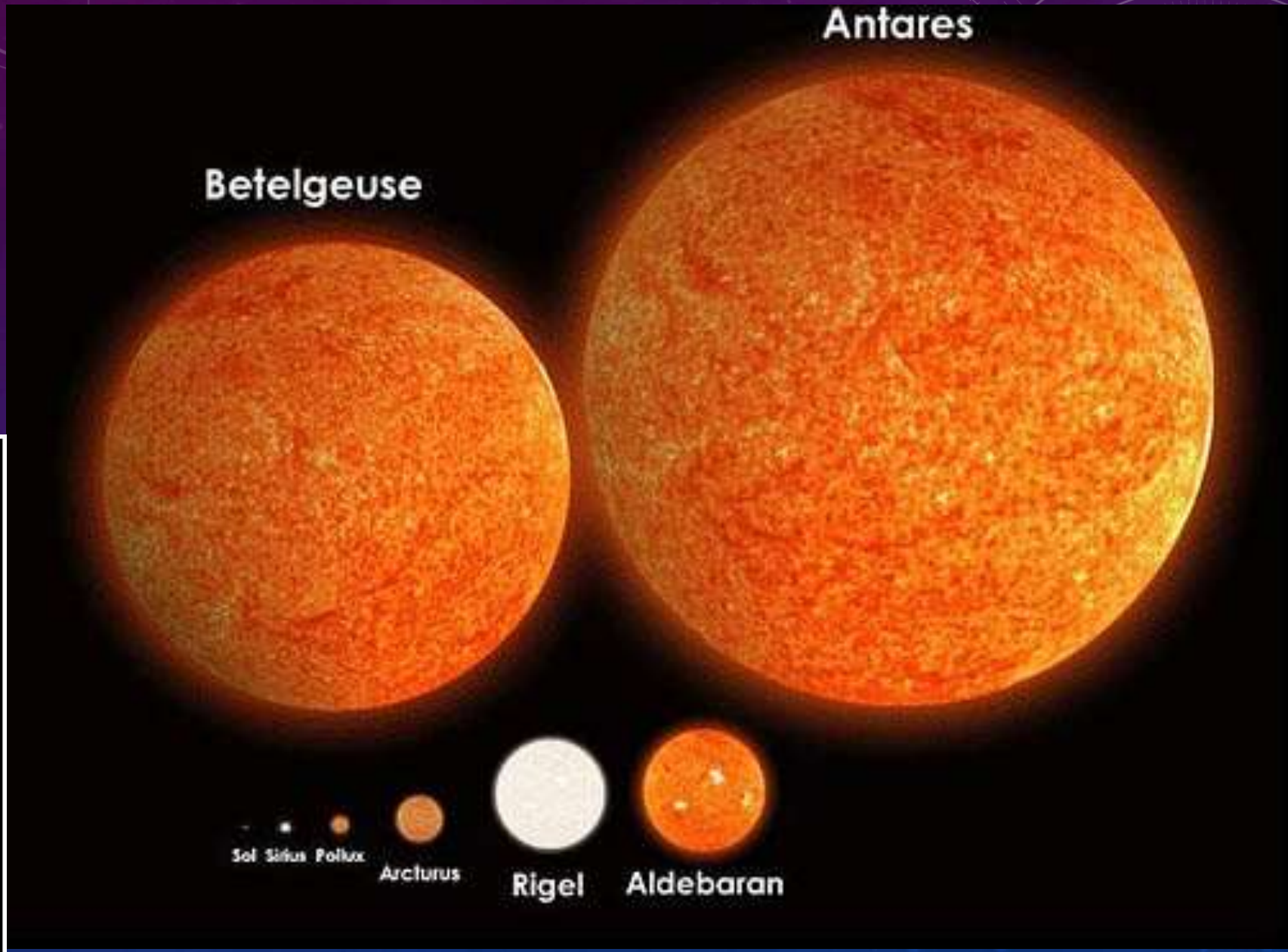
Antarès (α Scorpii / Alpha Scorpii, son nom signifie « rivale de Mars »**)** est l'étoile la plus brillante de la constellation. C'est une géante rouge (plus froide que le Soleil), qui est en fin de vie.

Elle peut donc exploser n'importe quand et devenir alors aussi brillante que la pleine Lune. C'est une étoile double. **Antarès A** possède une étoile compagnon appelée « **Antarès B** », découverte le 13 avril 1819 par Johann Tobias Bürg. C'est une géante bleue, séparée 550 ua, soit plus de 80 milliards de kilomètres. Elle a une magnitude de +5,5.



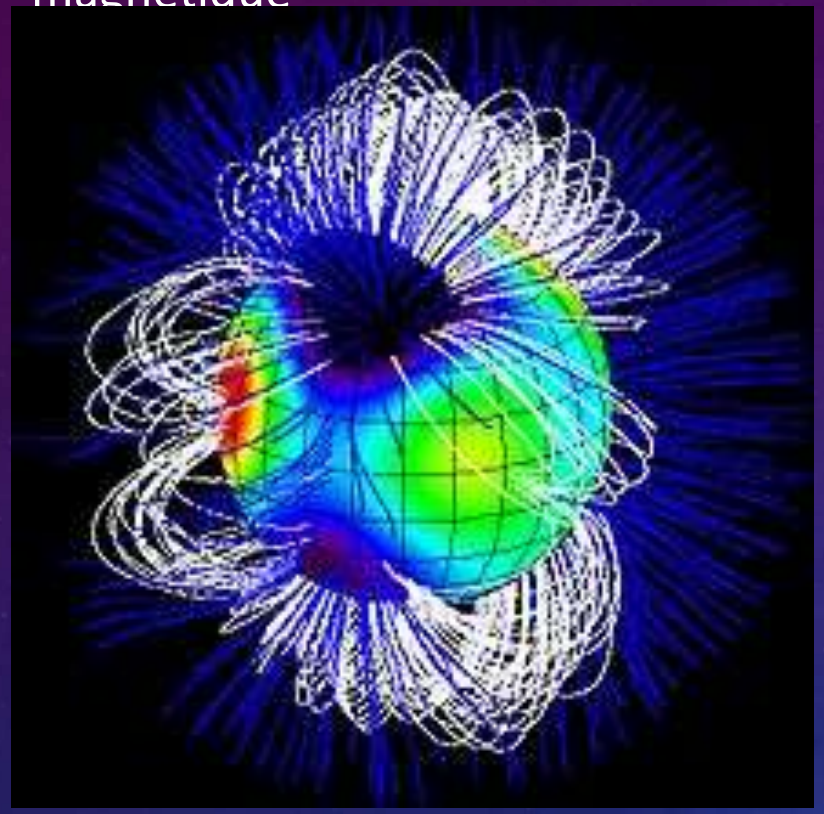
Comparatifs d'Antarès avec d'autres étoiles connues…



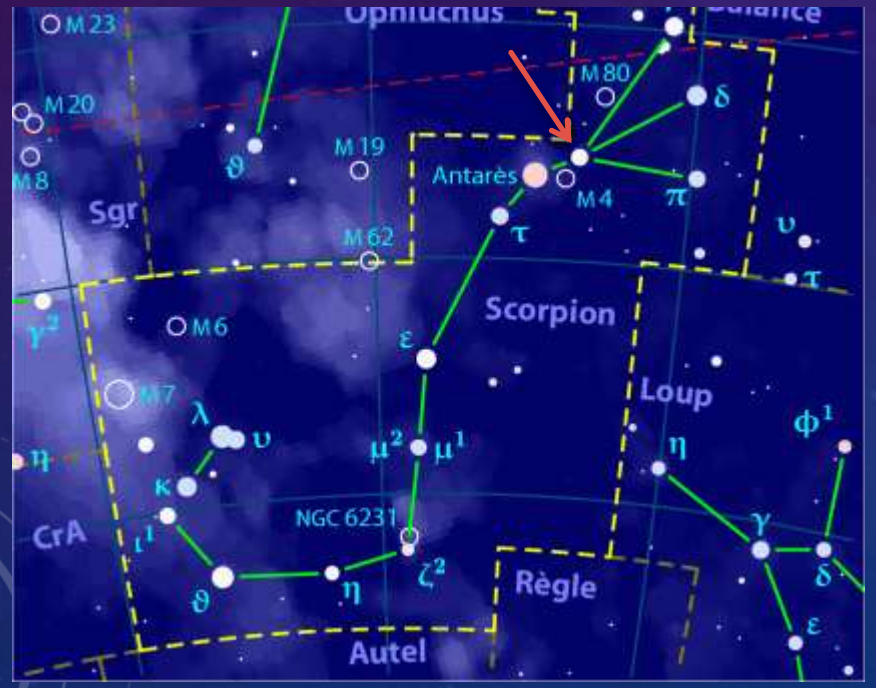


Antares tel qu’elle apparaît aux instruments

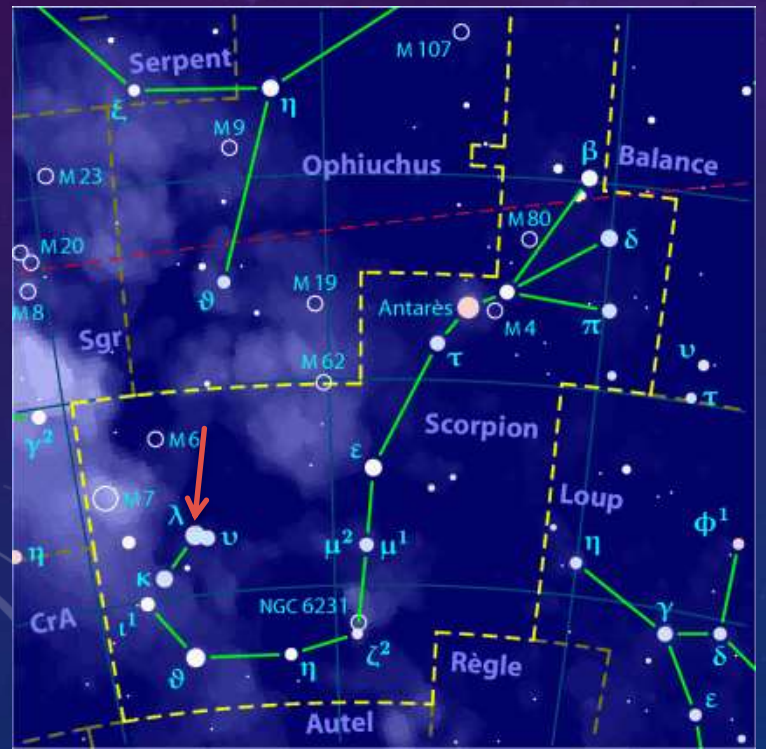
Tau Scorpii (τ Sco / τ Scorpii) est une naine bleue-blanche ayant une magnitude apparente de +2,82. Elle est à environ 430 al. Du système solaire. C'est une étoile magnétique



Sigma Scorpii (σ Sco / σ Scorpii) ou **Al Niyat** (artères), est un système multiple d'étoiles .
Sigma Scorpii A, est une géante bleue-blanche. C'est également une binaire à éclipses, qui a une compagne proche parcourant son orbite en 33 jours.
À au moins 120 UA, se trouve **Sigma Scorpii C** de magnitude +5,2 et dont la période orbitale est supérieure à cent ans.
À plus de 4500 UA, se trouve **Sigma Scorpii B**. C'est une naine blanche.



Shaula (λ Scorpii / lambda Scorpii) est la seconde étoile la plus brillante, et l'une des plus brillante du ciel nocturne. C'est une étoile triple.
Lambda Scorpii A est une sous-géante, avec une magnitude apparente de 1,62.
Lambda Scorpii B est une étoile de magnitude +15, à environ 3500 unités astronomiques de la première.
Lambda Scorpii C possède une magnitude de +12, et est située à soit au moins 8000 ua.
Très proche visuellement nous avons **ν scorpio**.



Shaula et sa voisine ν (nu) scorpio

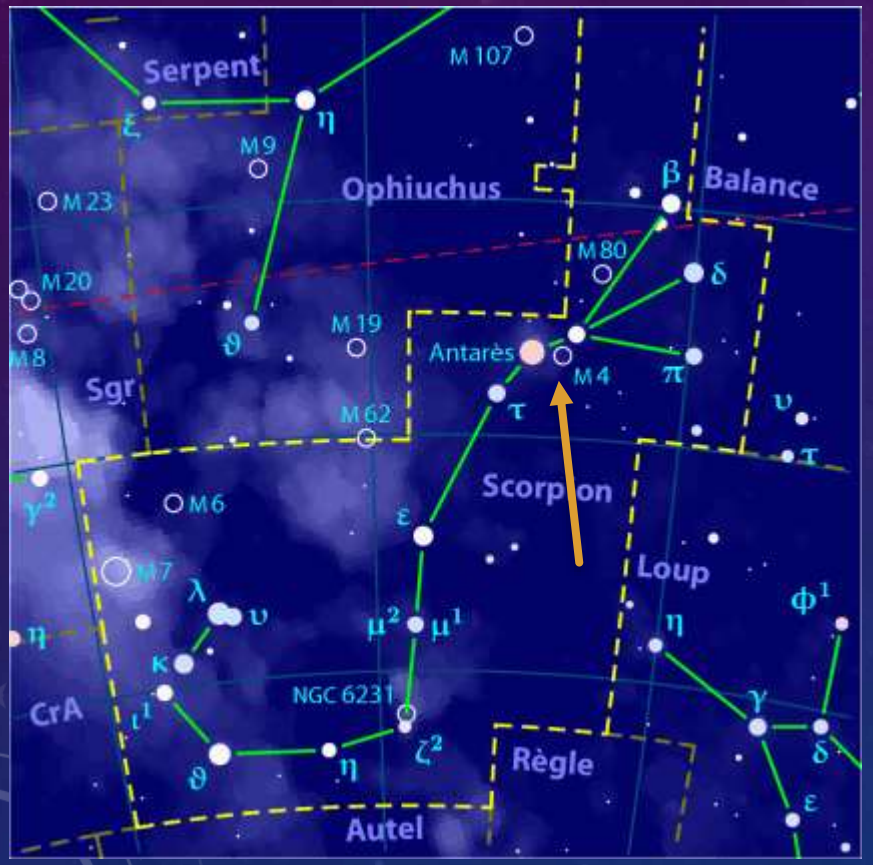
Nébuleuse de la Patte de Chat

Sur la photo ci-contre de la constellation, on constate qu'énormément d'étoiles sont proches ou dépendantes de « nébuleuses ».

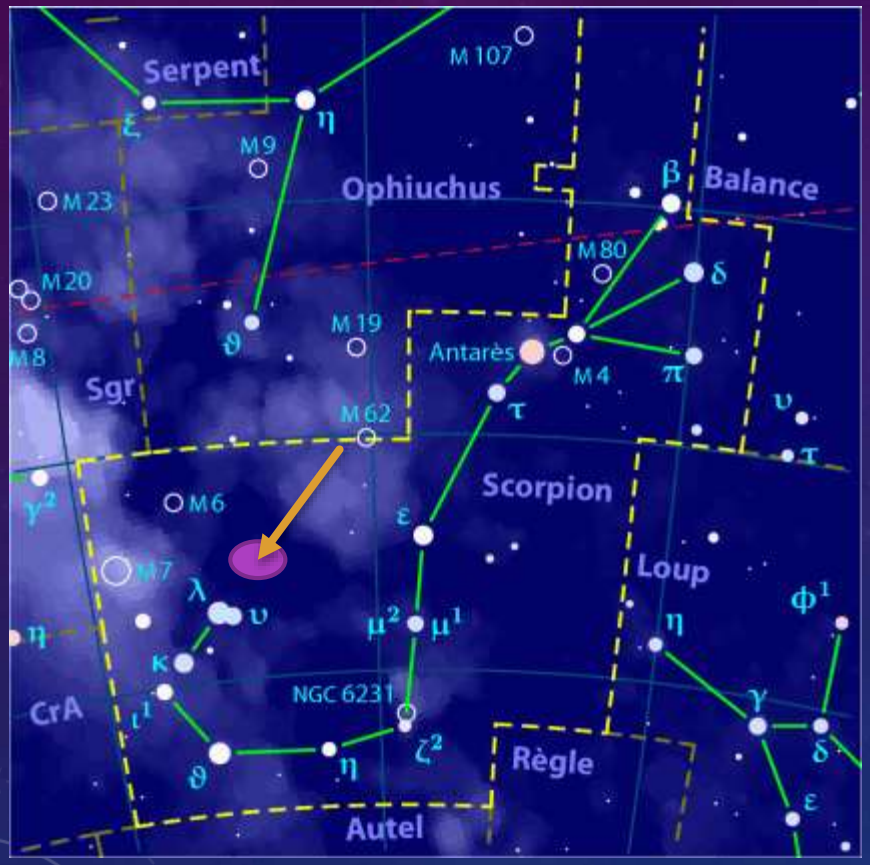
Ici Antares et sa « région »

Voyons quelques unes de ces « nébuleuses »…

<u>Amas globulaire M4</u>, proche d'Antares



Nébuleuse de la Patte de Chat



Et enfin, IC 4592 qui est une nébuleuse par réflexion située à environ 400 années-lumière de la Terre

SERPENTAIRE OU OPHIUCUS

XIIIÈME CONSTELLATION DU ZODIAQUE.

LE SOLEIL TRAVERSE CETTE CONSTELLATION ENTRE LE 29 NOVEMBRE ET LE 18 DÉCEMBRE

Lyre
Hercule
Couronne boréale
Arcturus
Tête du
Serpent
Aigle
Écu de Sobieski
Queue
Serpent
Balance
Antarès
Sagittaire
Scorpion
22.2 FPS
2013-06-26 00:24:25

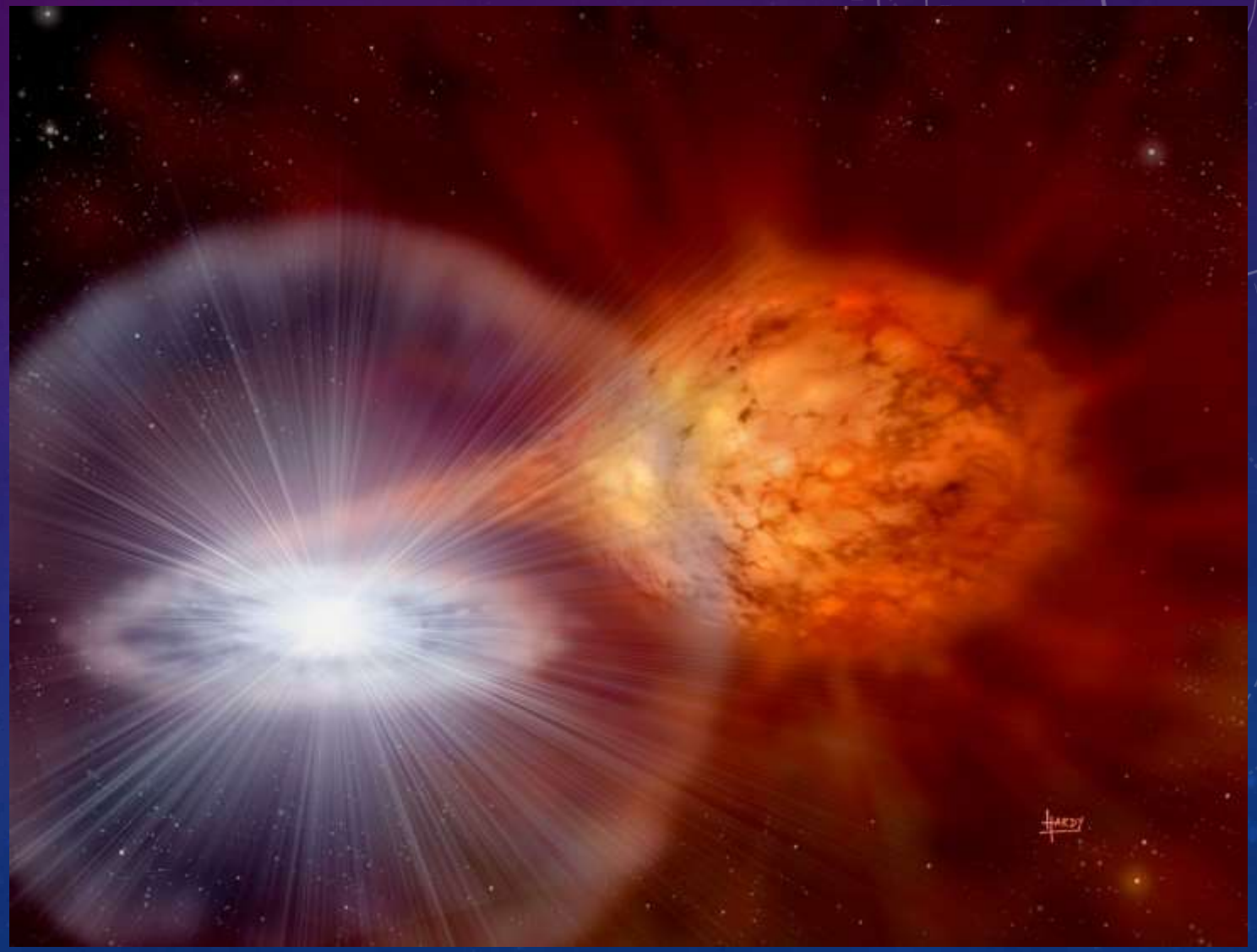
Étoiles principales de la constellation d'Ophiucus :

Ras alhague (α Ophiuchi) est l'étoile la plus brillante de la constellation. C'est une étoile blanc-bleue de type A située à 47 années-lumière. Sa magnitude apparente est de 2,08, elle brille 26 fois plus que le Soleil, ce qui lui donne une magnitude absolue de 1,3. Elle possède un petit compagnon distant de 7 ua qui orbite en 8,7 ans.

α Ophiuchi

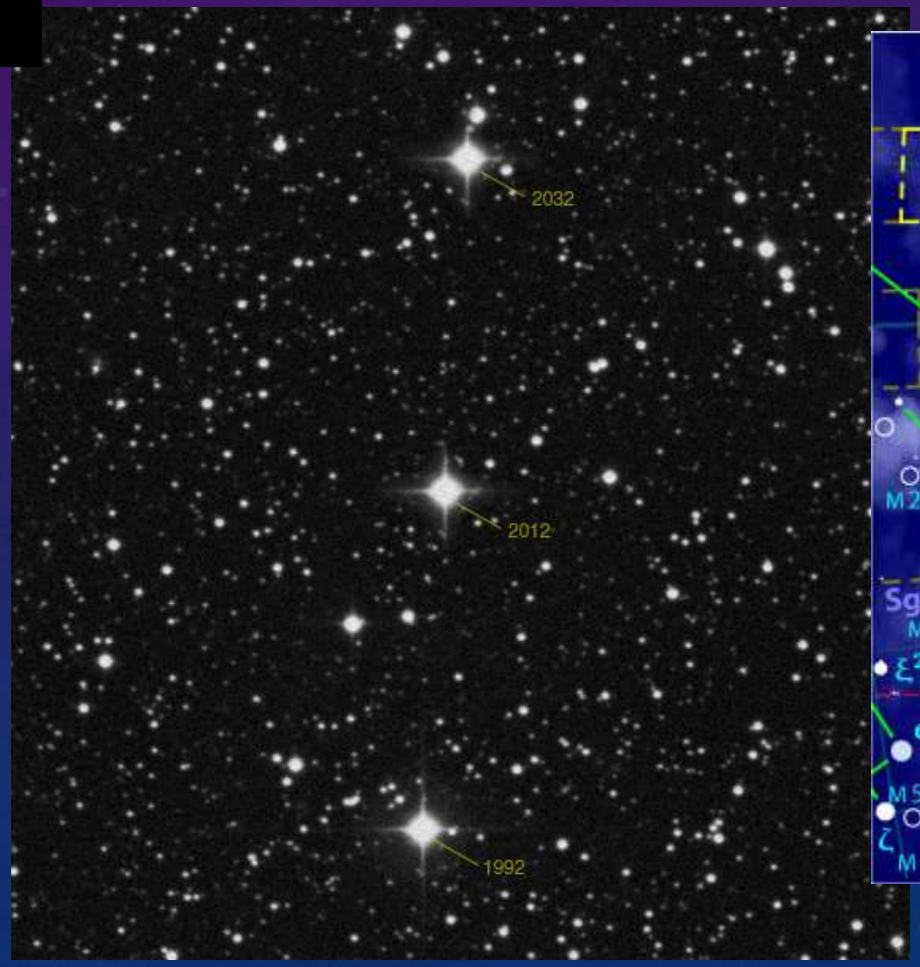
Cebalrai (β Oph)

RS Ophiuchi, une étoile trop peu lumineuse pour intéresser l'astronome amateur, mais fait partie de la classe très étrange des « novas récurrentes », dont la brillance peut croître de manière imprévisible plusieurs centaines de fois dans l'espace de quelques journées.



L'étoile de Barnard, la 5e étoile la plus proche du système solaire (la 3e si on considère le système d'Alpha du Centaure comme un seul membre), se trouve dans Ophiuchus. Elle est distante de 5,96 années lumière. Il s'agit d'une naine rouge de magnitude apparente 9,54.

Cette naine rouge de type M est principalement connue pour être l'étoile possédant le mouvement propre le plus important (10,3" par an)

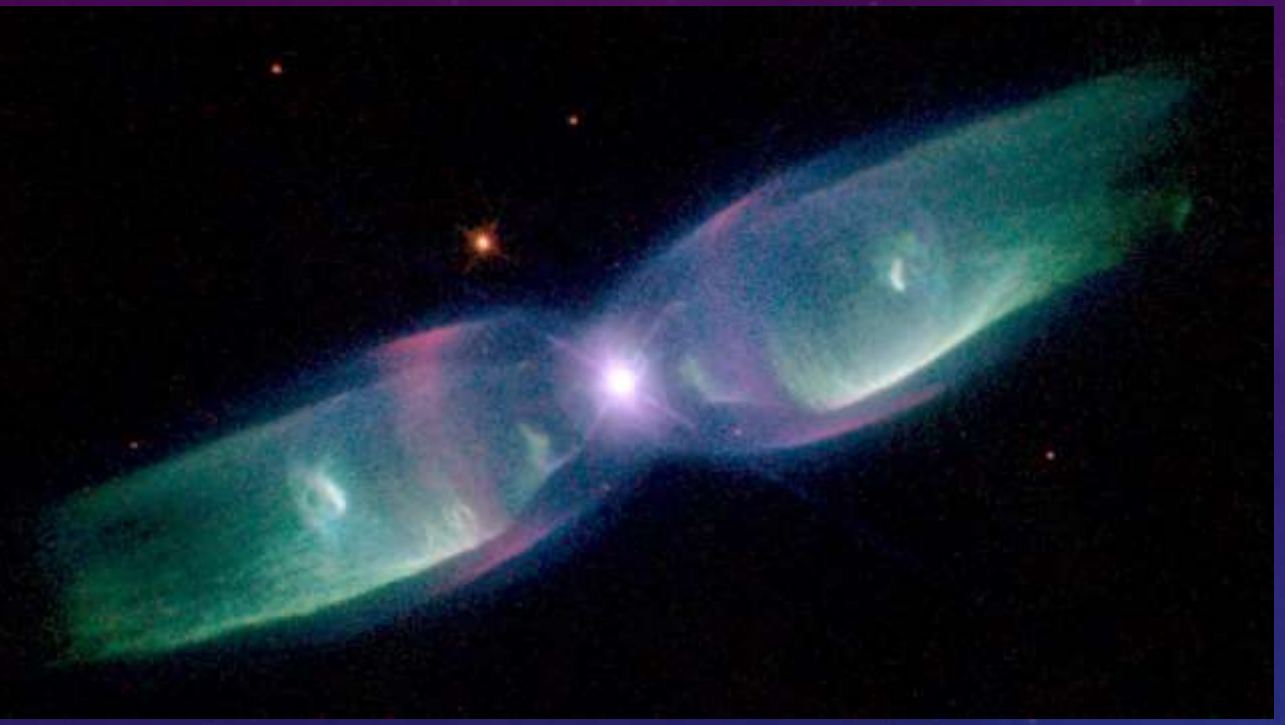


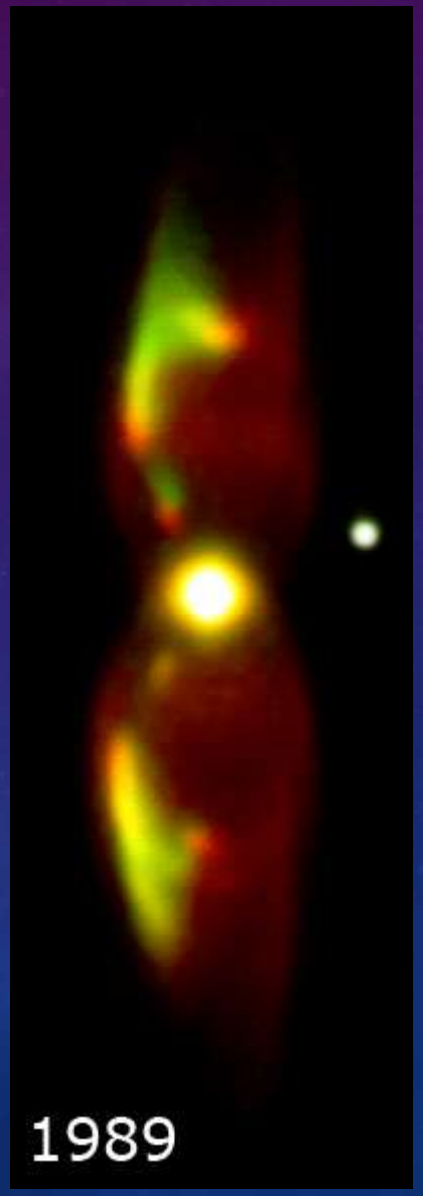
Objets célestes de la constellation d’Ophiucus

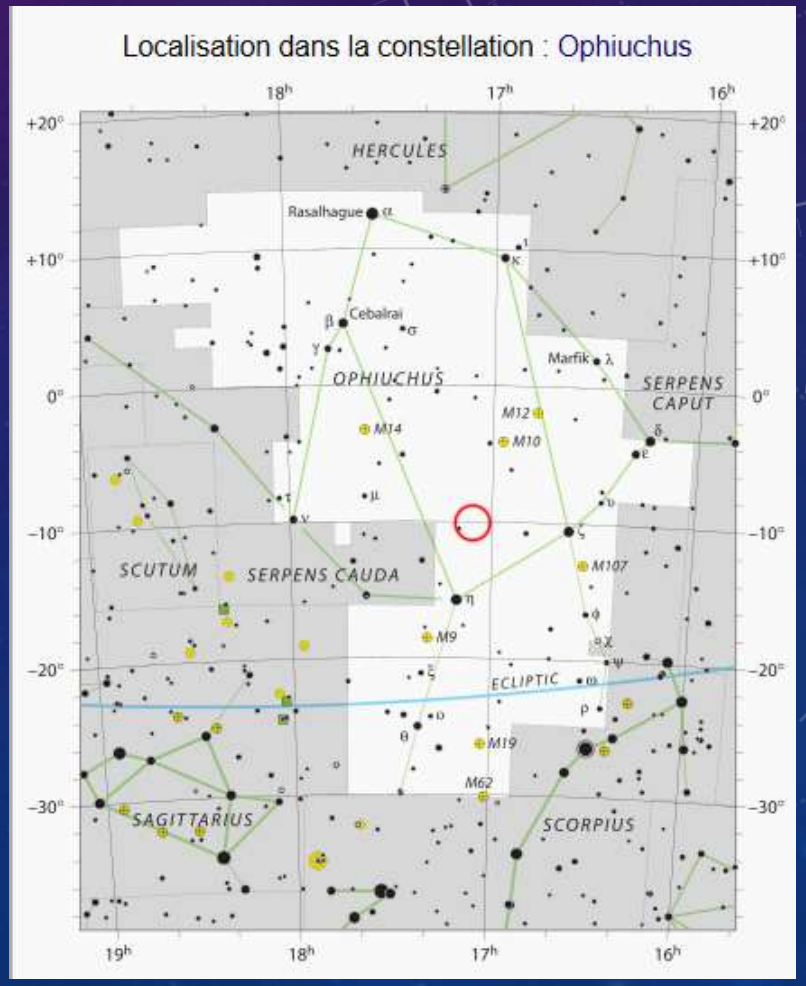
M9 est un amas globulaire. Il fut découvert par Charles Messier en 1764. C’est l'un des plus proches du centre de la Galaxie ; sa distance estimée n'est que de 5 500 à 7 500 al du centre de la galaxie. L'amas est situé à 25 800 al. de nous et s'éloigne à une vitesse de 200 km/s. Les étoiles les plus brillantes de l'amas ont une magnitude de 13,5. L'amas contient 13 étoiles variables.

IC 4665 est un amas ouvert. Amas ouvert brillant et visible à l'œil nu, mais peu peuplé, il est assez concentré.
Seule une vingtaine d'étoiles sont visibles dans cet amas qui se trouve dans le nord de la constellation.

M2-9, également appelée Minkowski 2-9 ou la nébuleuse du Papillon



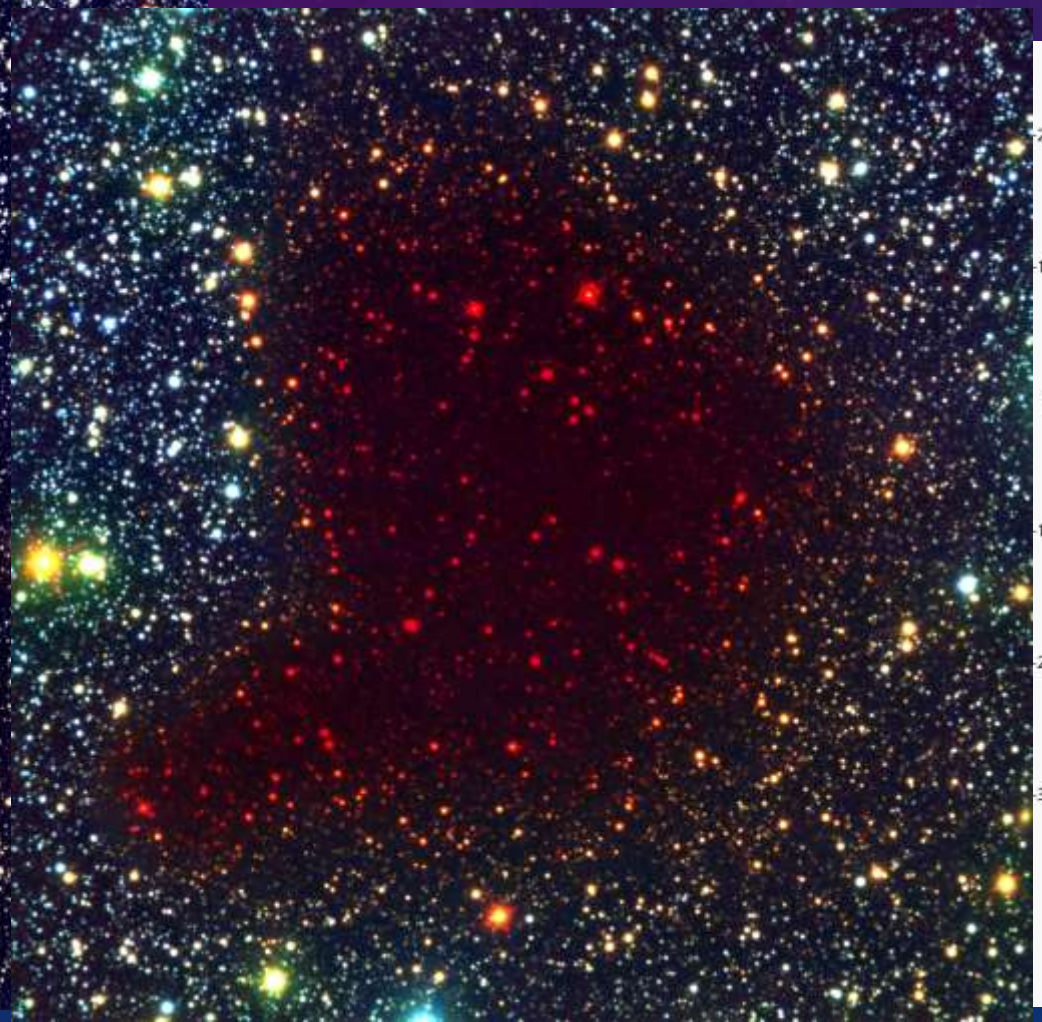


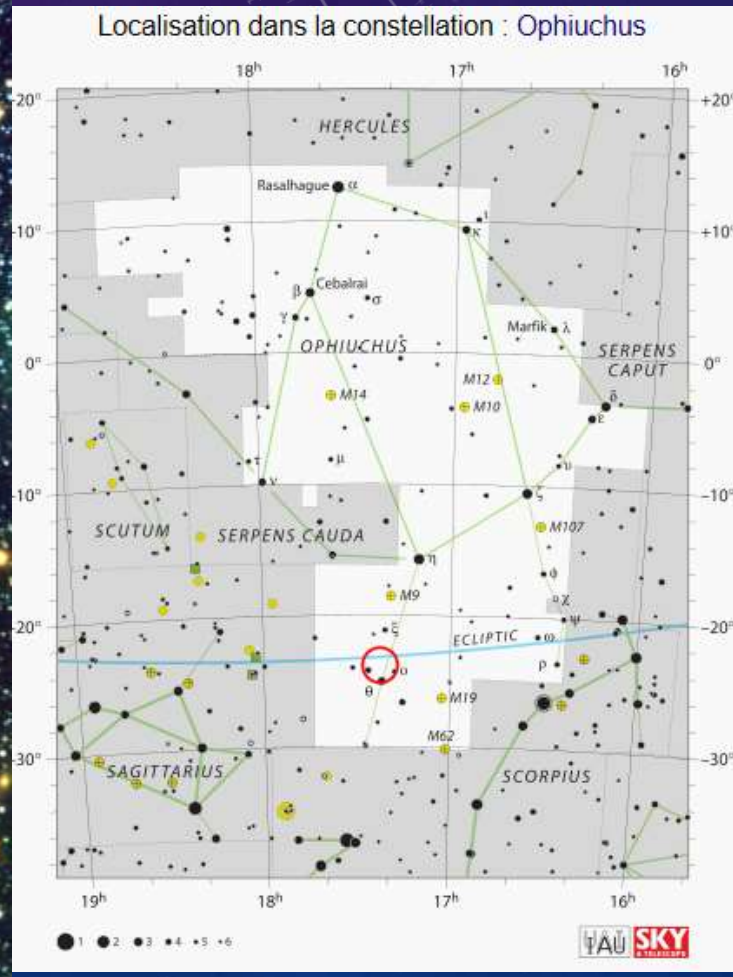


Et enfin **Barnard 68**, un nuage de poussières sombre.

Dans le visible

et en infrarouge



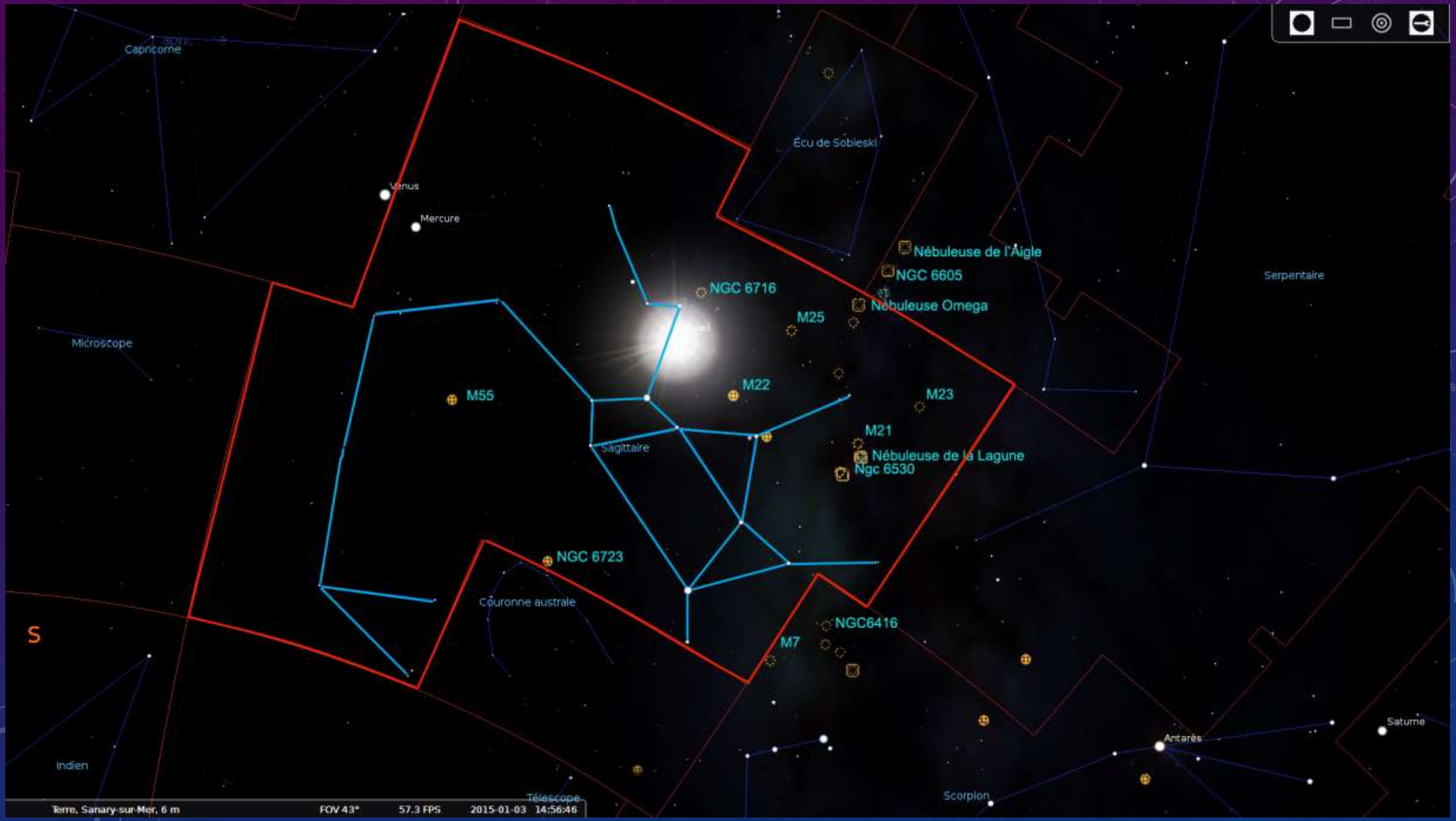


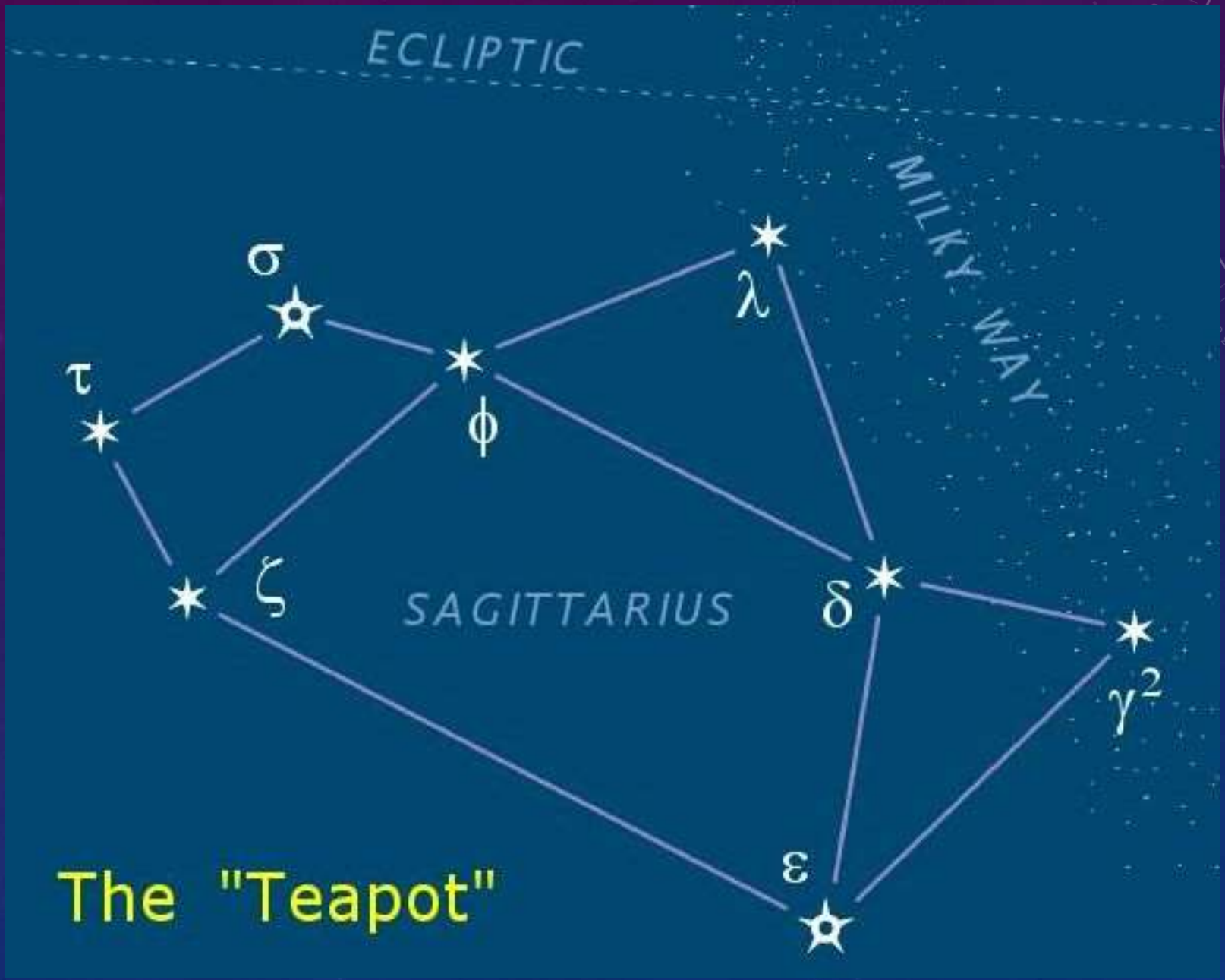
LE SAGITTAIRE

CONSTELLATION DU ZODIAQUE

TRAVERSÉE PAR LE SOLEIL

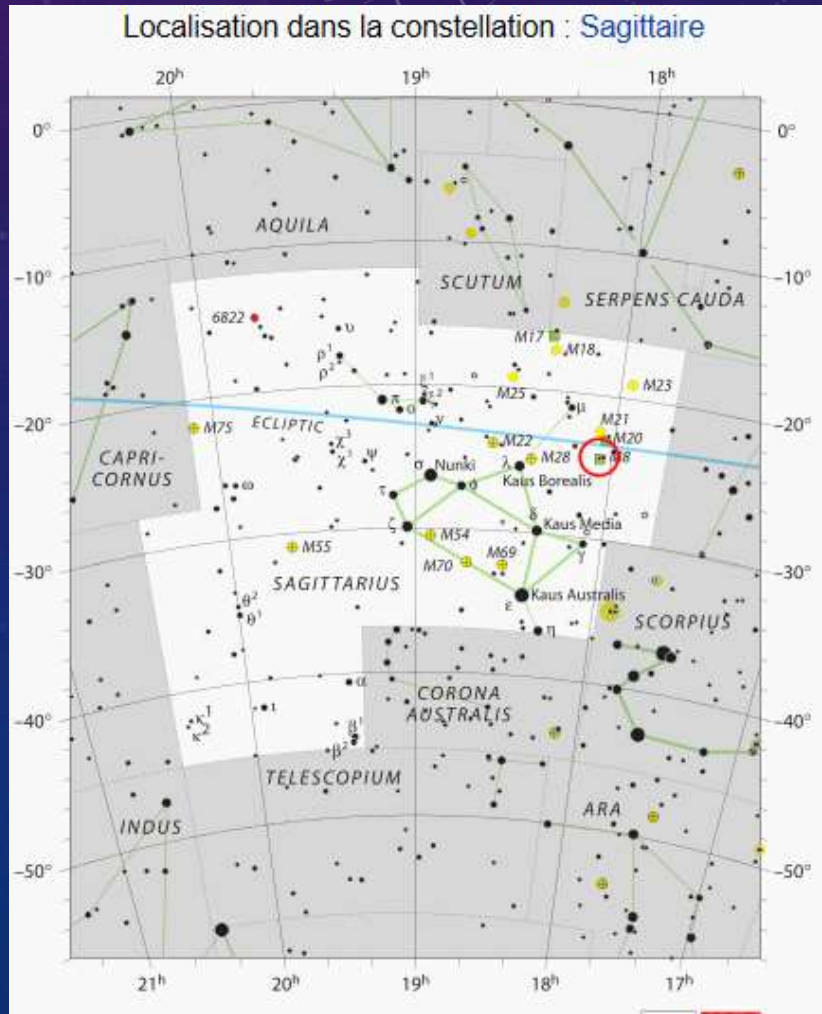
DU 18 DÉCEMBRE AU 18 JANVIER


Capricorne
Écu de Sobieski
Venus
Mercure
Nébuleuse de l'Aigle
NGC 6605
Serpentaire
NGC 6716
Nébuleuse Omega
M25
Microscope
M22
M23
M55
M21
Sagittaire
Nébuleuse de la Lagune
Ngc 6530
NGC 6723
Couronne australe
S
NGC6416
M7
Saturne
Antarès
Indien
Télescope
Scorpion
Terre, Sanary-sur-Mer, 6 m
FOV 43°
57.3 FPS
2015-01-03 14:56:46

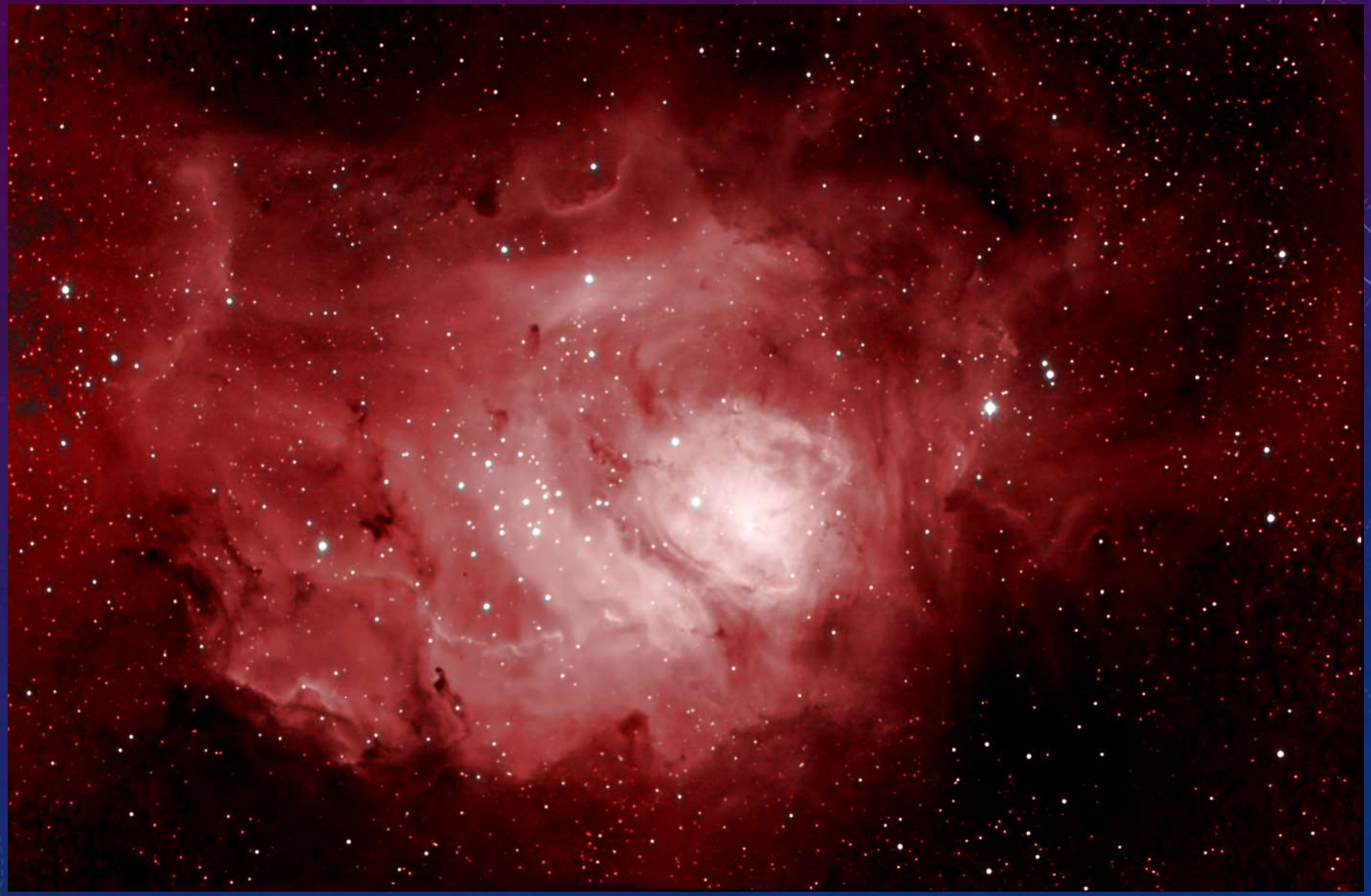

ECLIPTIC
MILKY WAY
σ
τ
ϕ
λ
ζ
SAGITTARIUS
δ
γ2
ε
The "Teapot"

Les deux étoiles les plus brillantes de la constellations sont Kaus Australis (ε Sgr) et Nunki (σ Sgr).

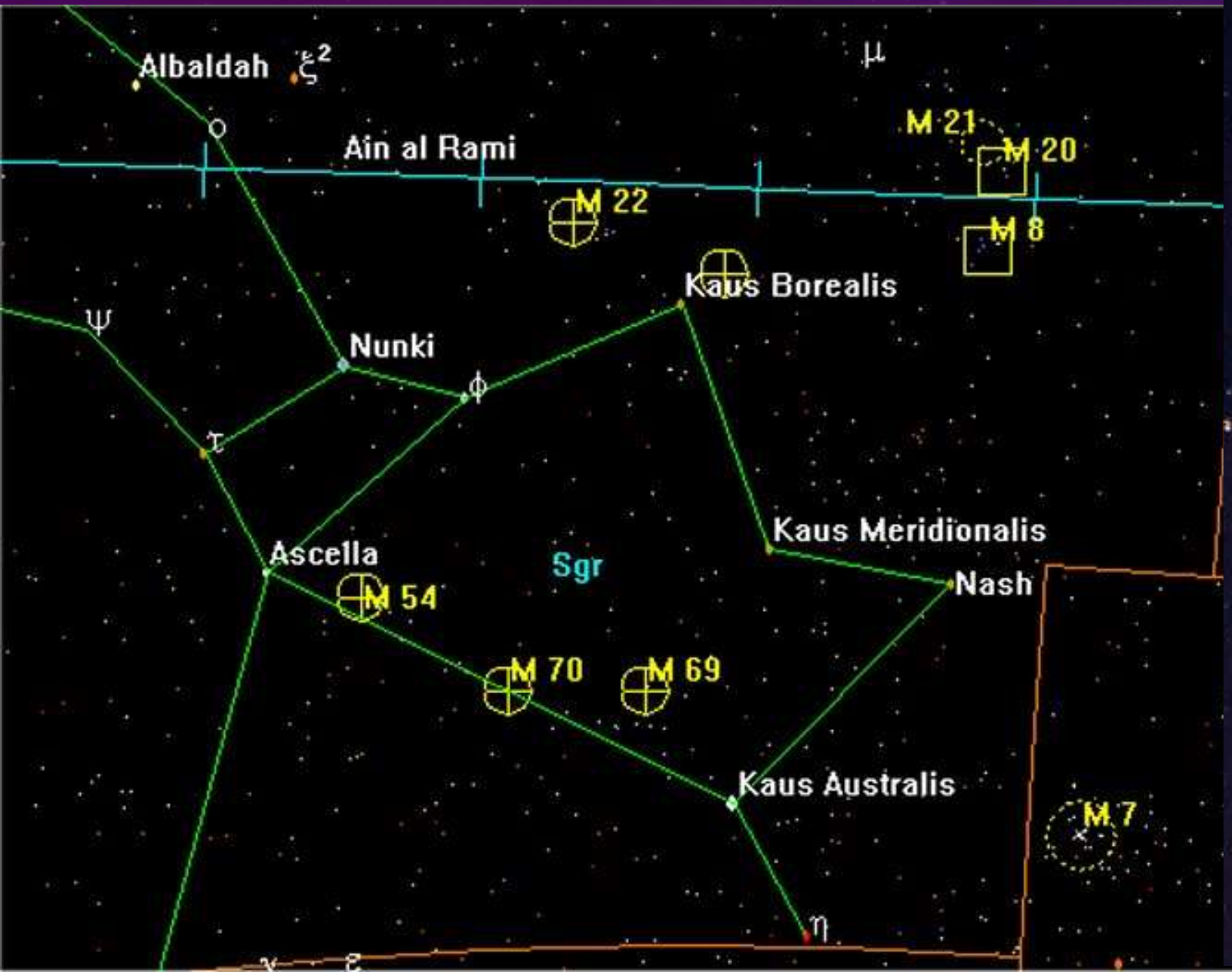
Voyons maintenant les objets de la constellation : **M8 ou Nébuleuse de la Lagune**



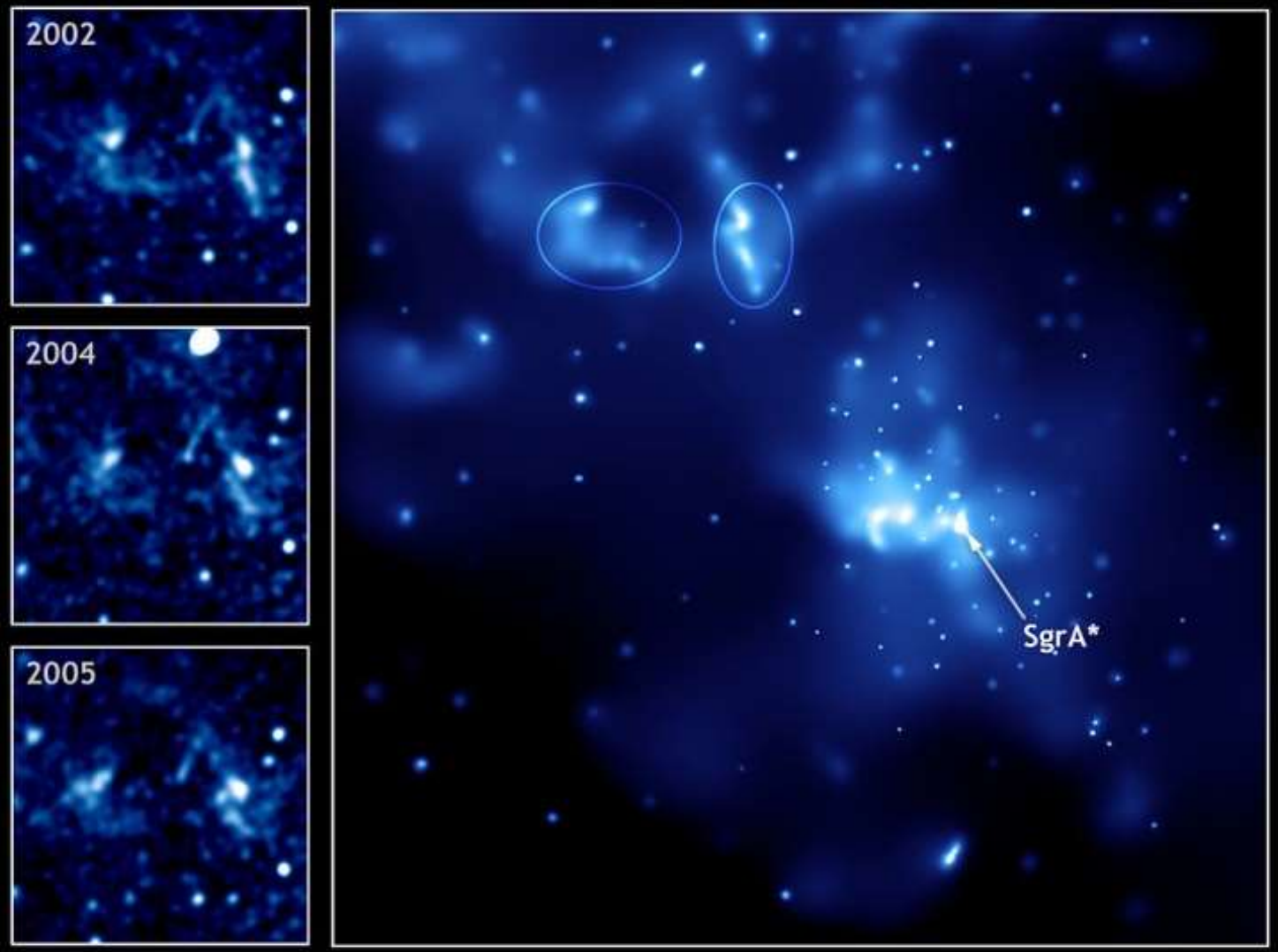
La nébuleuse est une pépinière d'étoiles. **L'amas ouvert, NGC 6530**, qu'elle contient, est composé d'étoiles jeunes et très chaudes de type O et B âgées de seulement 2 millions d'années.

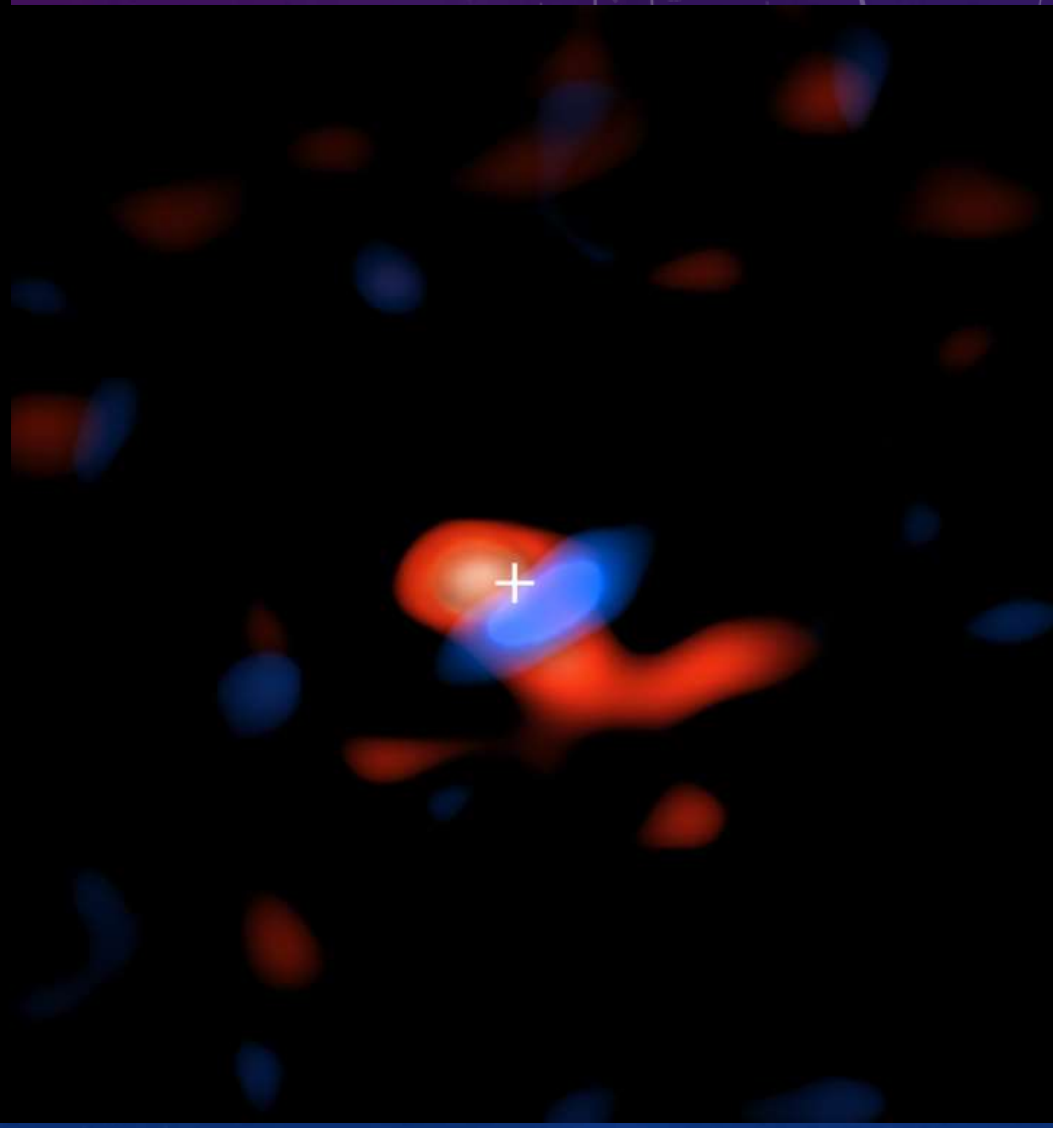


M20 ou nébuleuse Trifide, est un nébuleuse en émission située à environ 5220 al. de nous. Elle doit son nom à sa forme très spéciale.



Et enfin, il ne faut pas oublier que la constellation du Sagittaire est celle qui abrite le trou noir, centre de notre galaxie.
Ce trou noir comme son nom l'indique n'est pas vraiment visible directement, mais on peut le cerner du fait des mouvements des étoiles les plus proches. Mais cela relève d'un autre exposé.

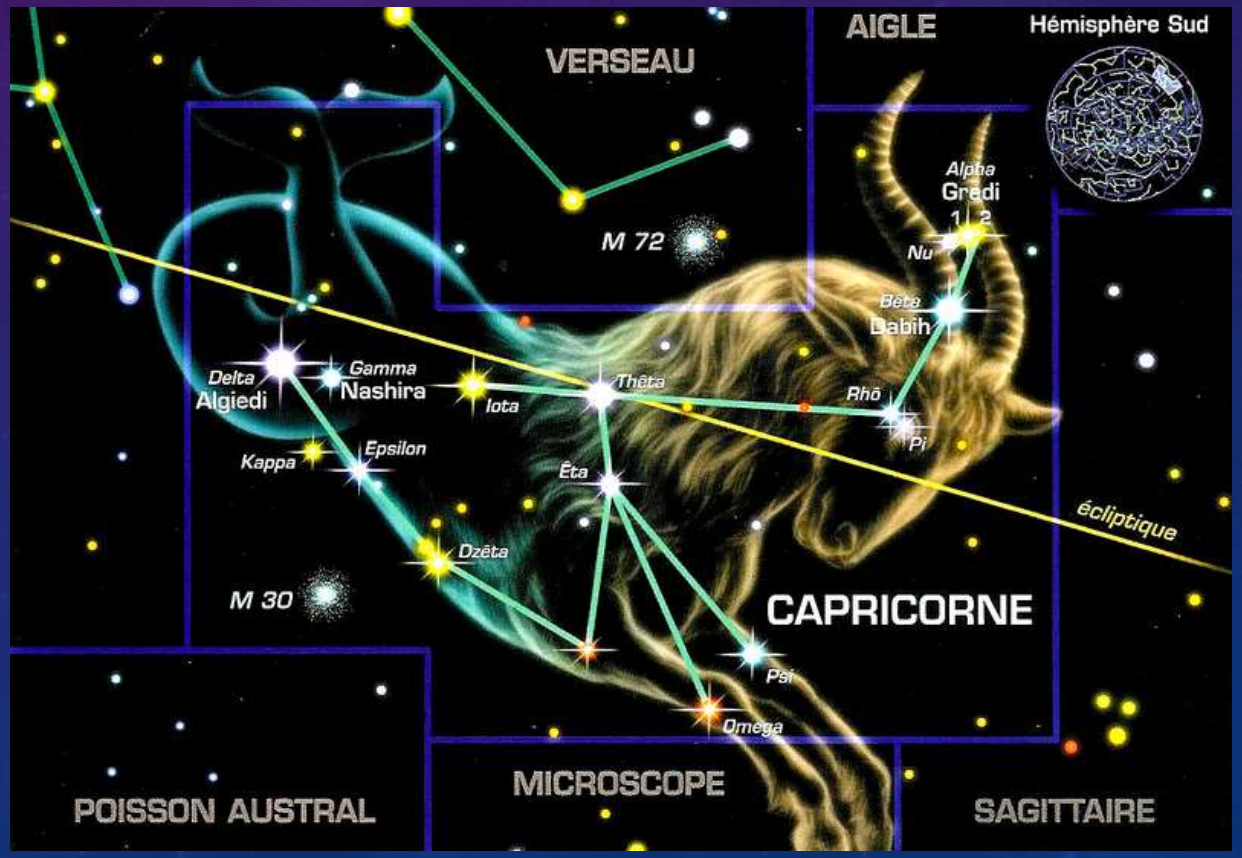




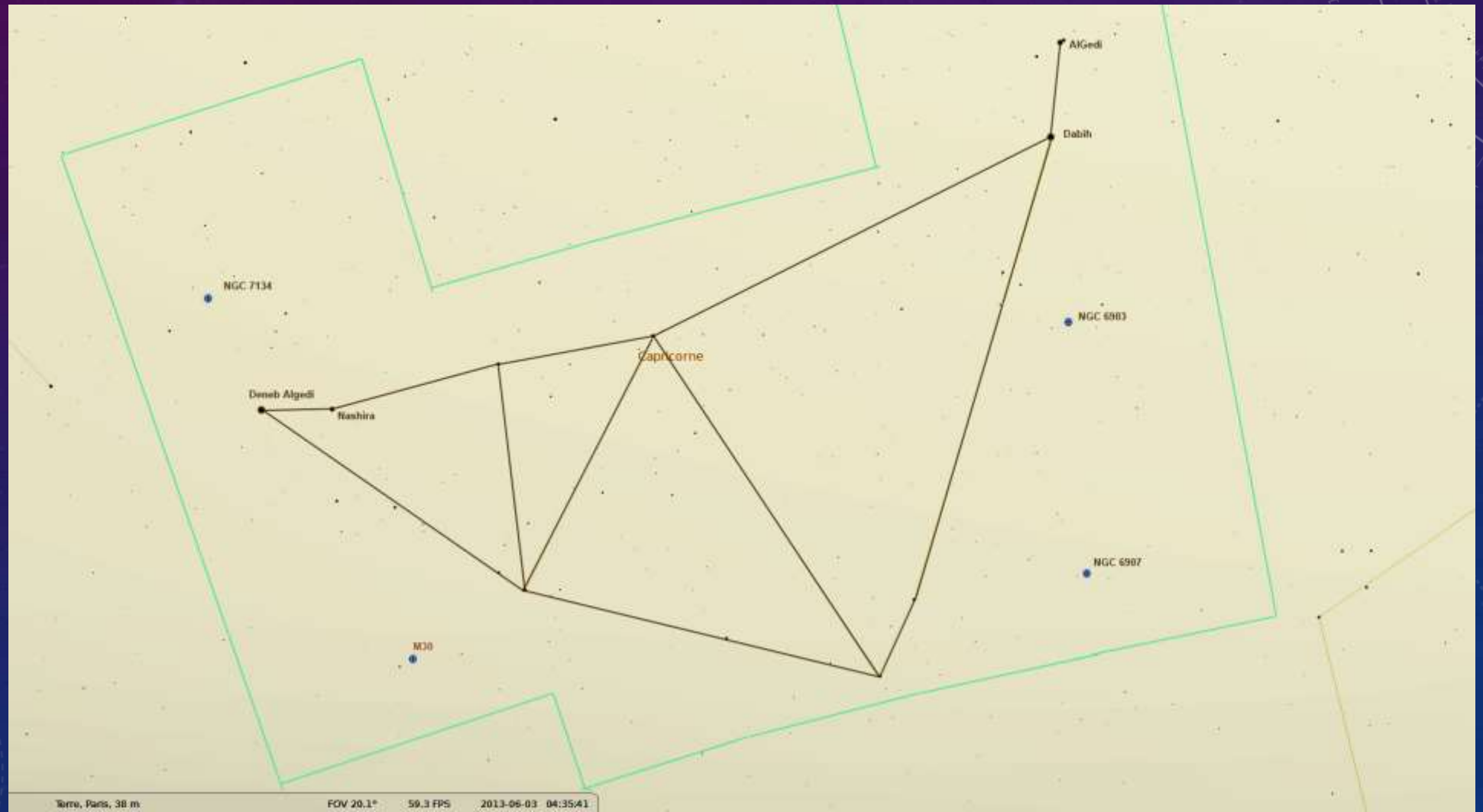
Avec la dernière photo de gaz froid autour du trou noir

LE CAPRICORNE

DIXIÈME CONSTELLATION DU ZODIAQUE TRAVERSÉE PAR LE SOLEIL
DU 19 JANVIER AU 15 FÉVRIER



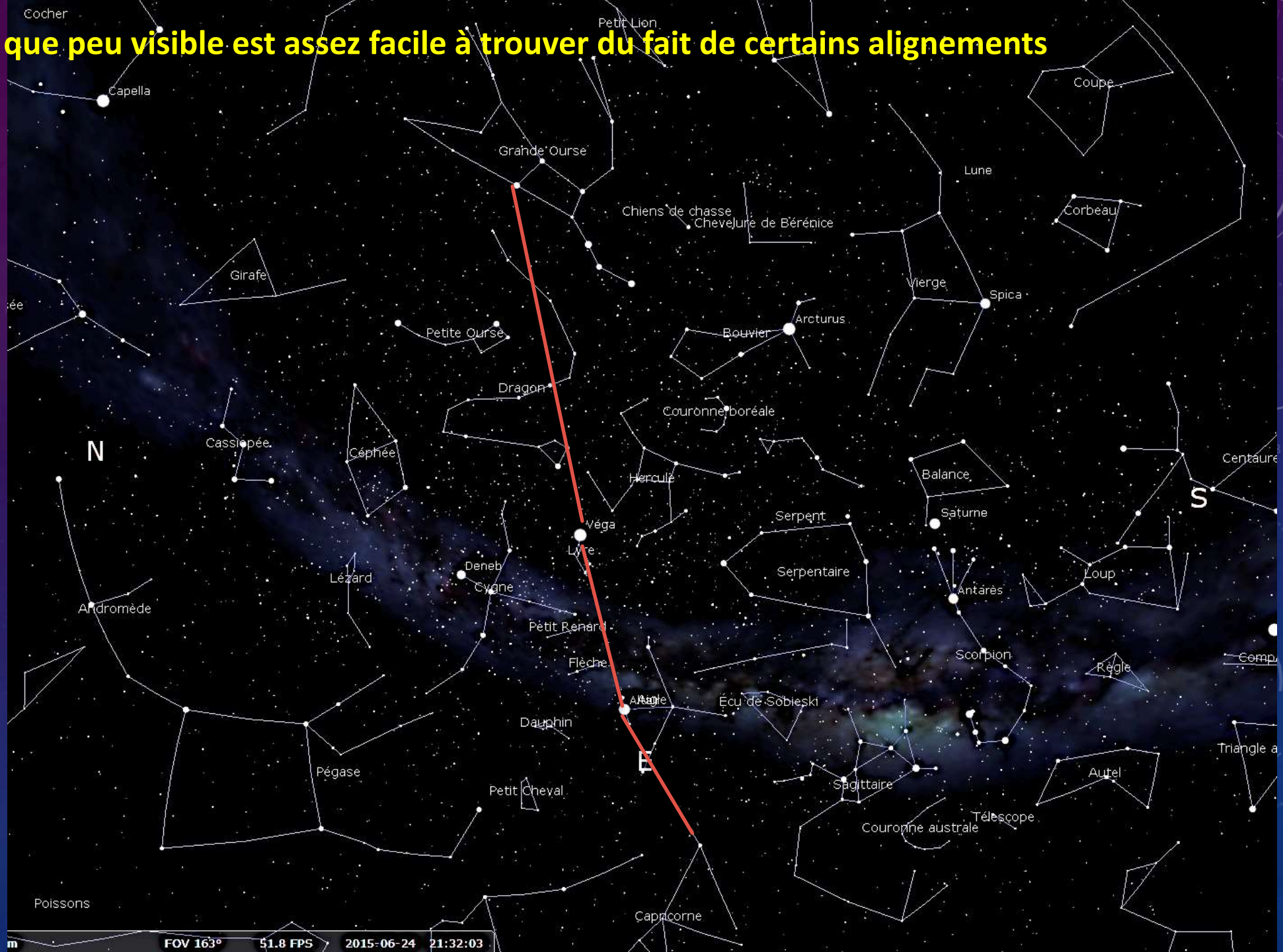
Cette constellation, malgré une faible luminosité est une des plus anciennes constellation connue, peut-être la plus ancienne.
Des descriptions d'une chèvre ou d'une chèvre poisson ont été trouvées sur des tablettes babyloniennes datant de 3000 ans.



Cette constellation, bien que peu visible est assez facile à trouver du fait de certains alignements

En partant de Véga, en passant par Altair,

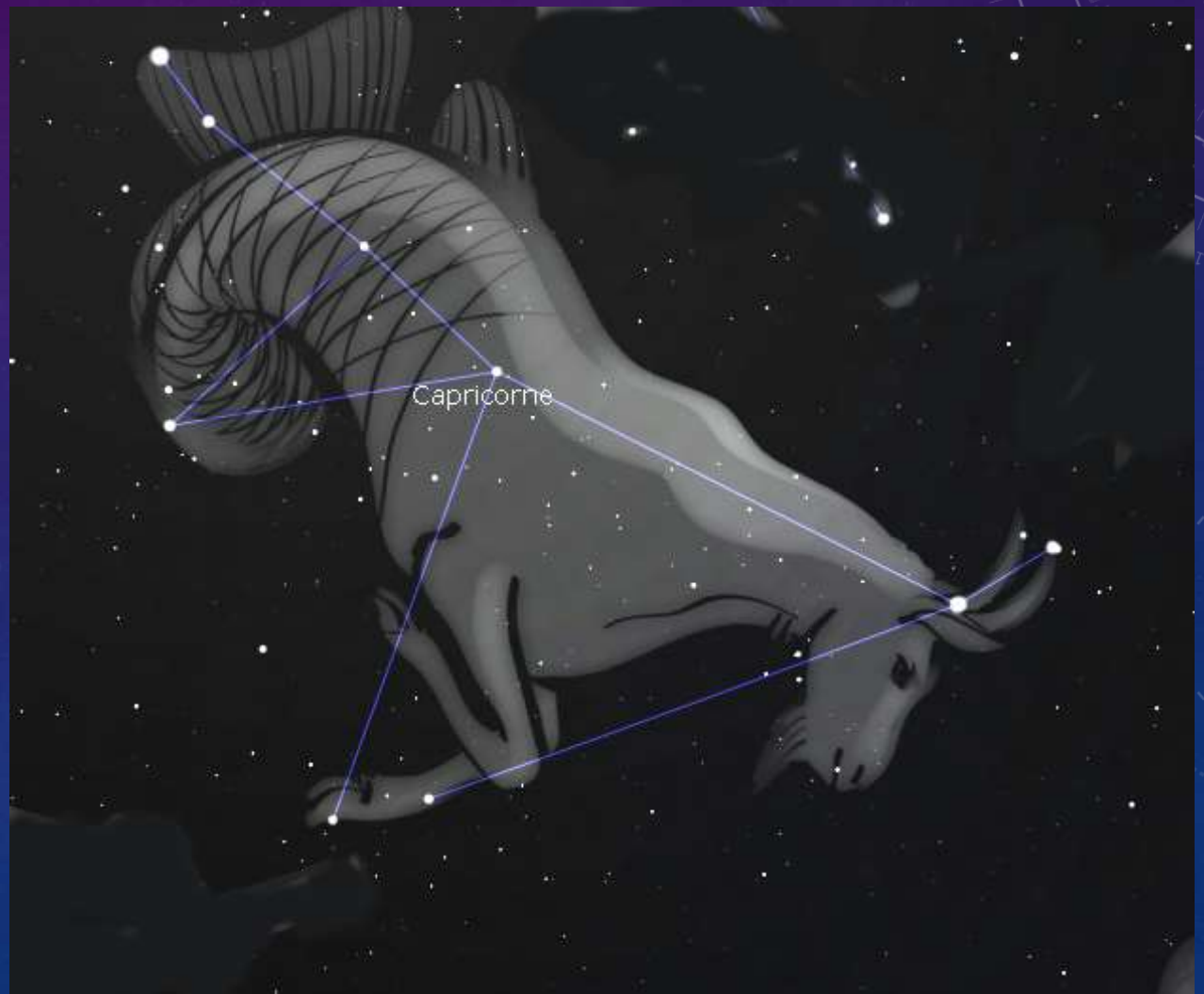
À partir de Dubhe



Histoire :

- Certains grecs l'identifiaient à Amalthée, la chèvre qui nourrit Zeus lors de son enfance.
- D'autres pensent qu'elle représente Pan lorsqu'il fuyait le monstre Typhon. Il s'était transformé en chèvre et en voulant plonger dans l'eau, il rata sa transformation et seul l'arrière-train devint poisson.
- Selon d'autres versions il s'agirait de la divinité sumérienne Enki sous la forme du Sukhurmashu.

La planète Neptune fut découverte dans cette constellation par l'astronome allemand Johann Galle, près de Deneb Algedi (δ Cap), le 23 septembre 1846.



Étoiles principales

Deneb Algedi (δ Capricorni) **(La Queue du Chevreau en arabe), δ Capricorni, est l'étoile la plus brillante de la constellation du Capricorne. C'est une étoile blanche, « métallique » car son spectre présente de nombreuses traces d'éléments tels que le zinc, le baryum, etc.**

C'est une étoile double : elle possède un compagnon très peu lumineux (de magnitude apparente 15,8) qui l'éclipse tous les 1,023 jours, abaissant sa propre magnitude de 0,2. Compte tenu du temps entre deux éclipses, les deux étoiles sont extrêmement proches, peut-être même quasiment en contact. Deneb Algedi possède également deux autres compagnons plus lointains, également très peu lumineux.

Dabih (β Capricorni) **(Le boucher)** est la 2e étoile de la constellation. Il s'agit en réalité d'un système stellaire extrêmement complexe.

βA Cap est la plus brillante (magnitude 3,1) et jaune. **βB Cap** est tout juste visible à l'œil nu (magnitude 6,2) et bleue.

βB Cap (Dabih Minor) est une supergéante , anormalement enrichie en mercure et en manganèse. Elle possède elle-même un compagnon **βC**, éloigné de **30 ua**, probablement une étoile standard, de magnitude 13.

βA Cap (Dabih Major) est plus complexe. Autour d'elle tourne, en **3,8 ans** et à la distance de **4 ua**, une étoile géante de magnitude 9. Mais elle possède également un autre compagnon qui orbite en seulement **8,7 jours**.

Al gedi (α Capricorni), **« le Chevreau »** en arabe, est composée de deux étoiles distinctes, quasiment discernables à l'œil nu et qui n'ont strictement aucun lien entre elles. La plus éloignée (687 années-lumière), α1 Cap, est la moins brillante (magnitude 4,75). α2 Cap, à une centaine d'années-lumière, a une magnitude apparente de 3,58. Toutes deux sont des étoiles jaunes mourantes.

α1 Cap est une étoile multiple. Elle possède trois compagnons, de magnitude 9,6, 14,1 et 14,2.

α^2 Cap est également une étoile multiple. Deux étoiles lui orbitent autour, sur une orbite très proche, chacune de magnitude plus faible que 11.

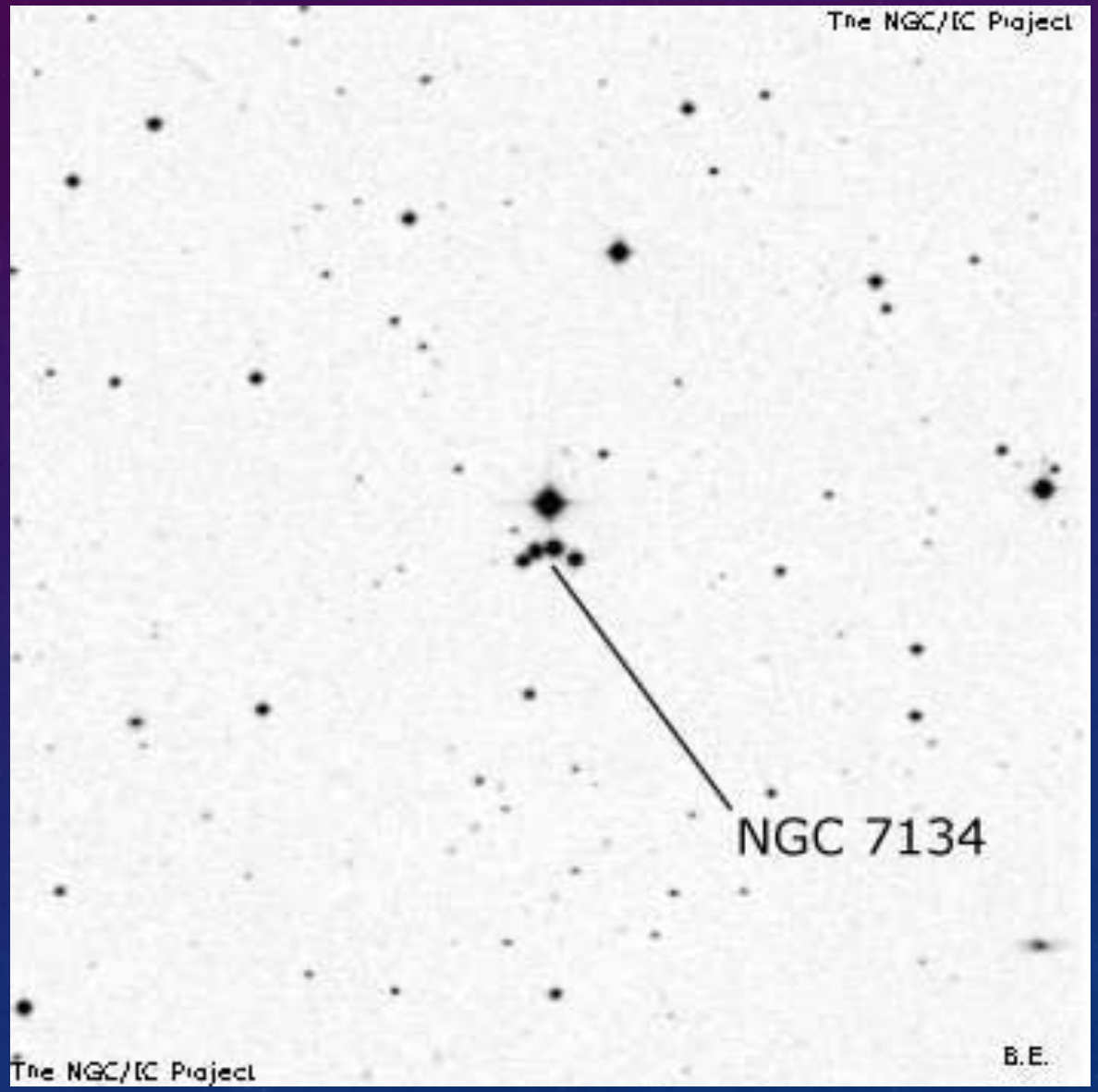
Objets célestes

La constellation du Capricorne abrite quelques amas dont:

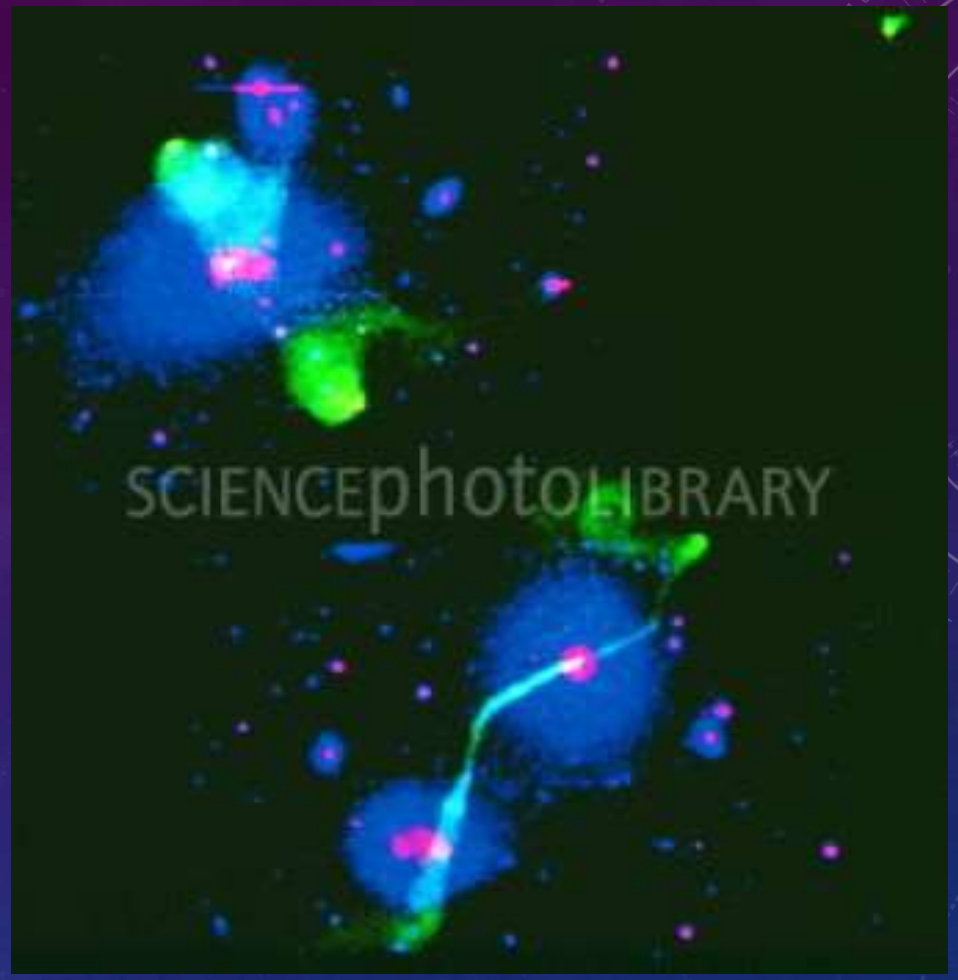
Messier 30 (M30) : amas globulaire, mag 6,9, dim 12’ d’arc, distant de 26 000 années-lumière.

Un astérisme :

NGC 7134 : astérisme, mag inconnue, dim : 1’ d’arc



Et quelques galaxies dont :

NGC 6907 : galaxie, mag 11,1, dim 3,4’x2,6’ d’arc

Et un groupe de galaxies radio qu'on voit ici dans le visible et les ondes radios