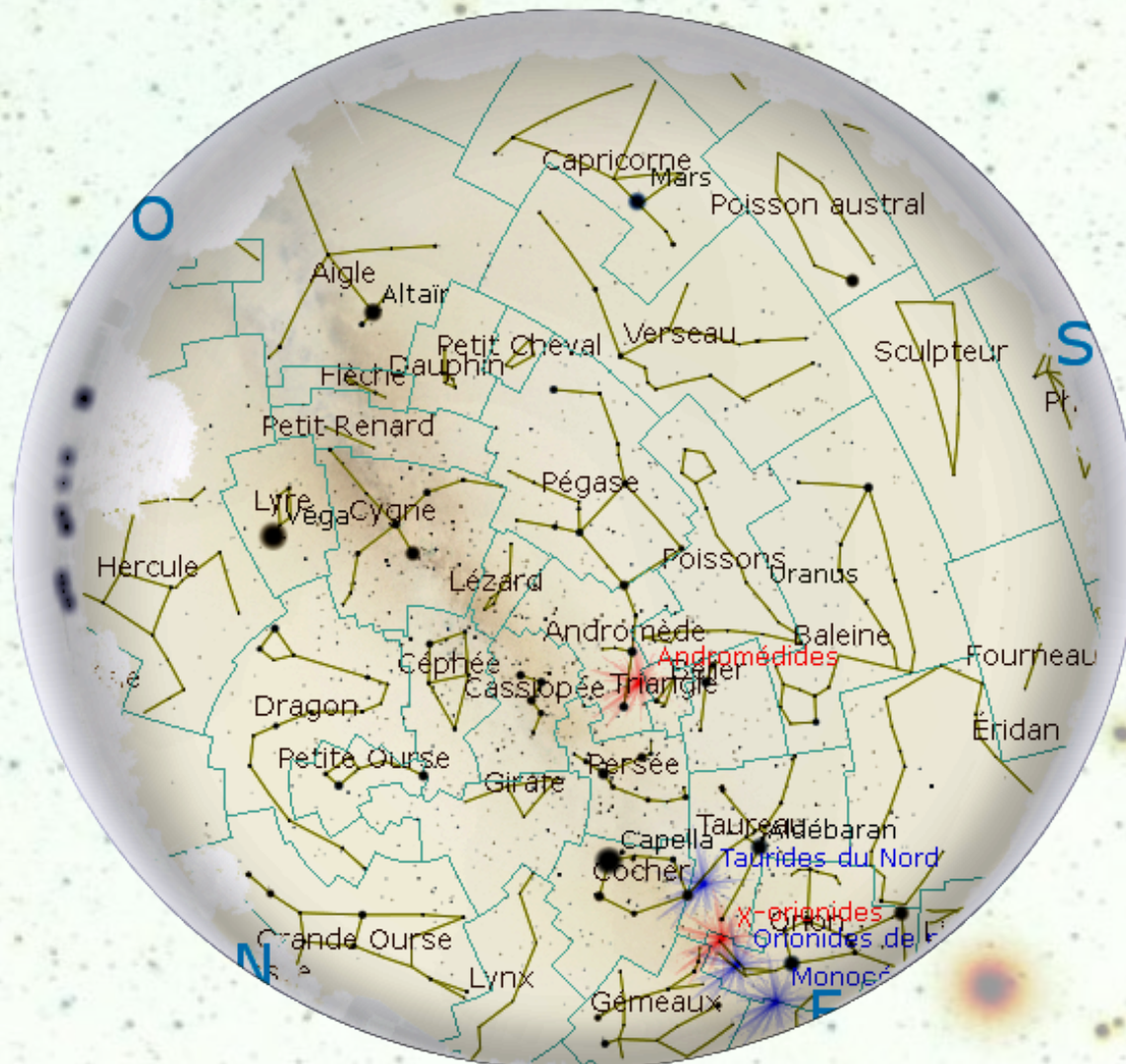
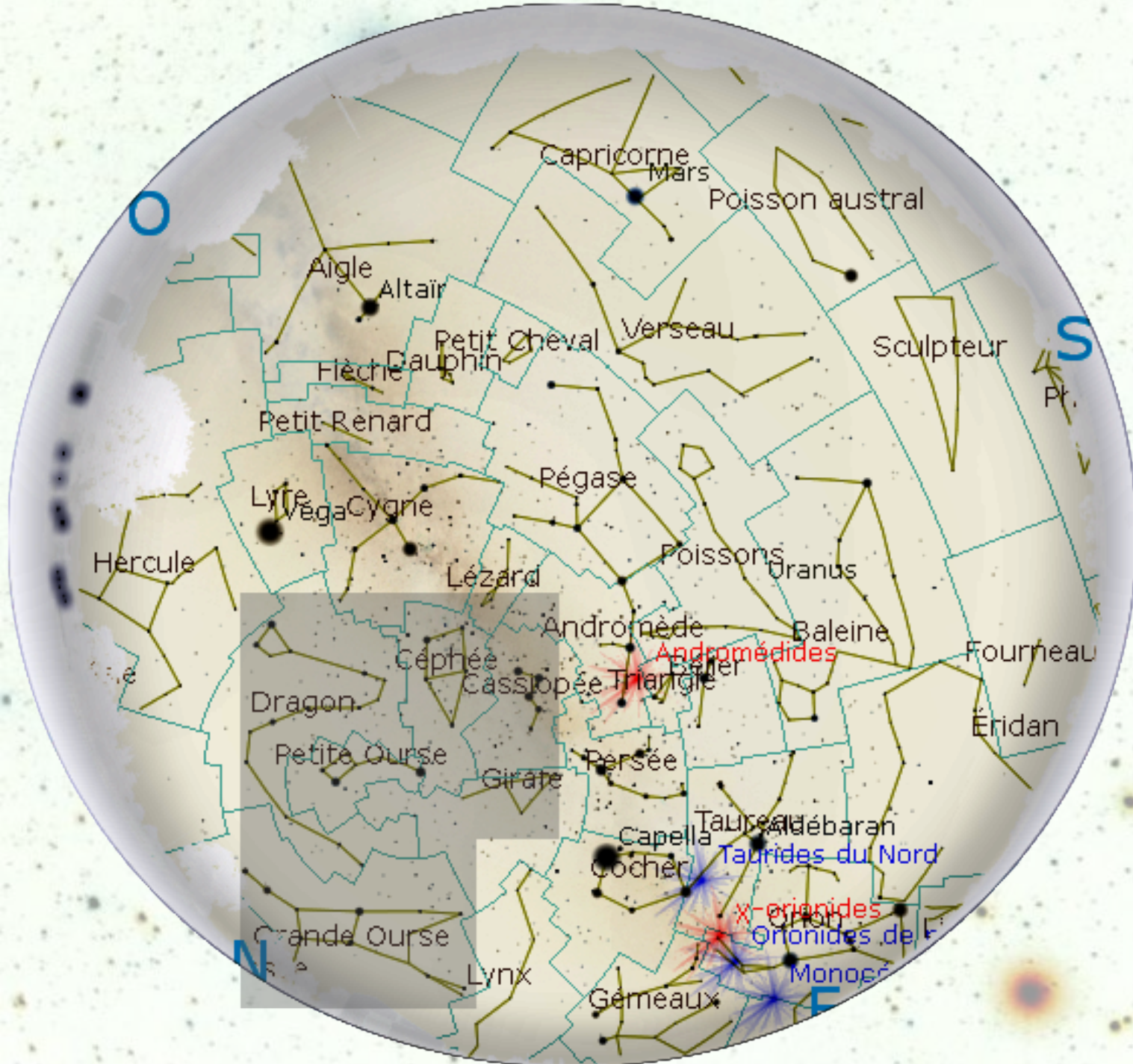


# *Les constellations visibles en automne et hiver*





Orion  
 Taureau  
 Andromède  
 Pégase  
 Persée  
 Lyre  
 Cygne  
*Pour les plus importantes.*  
*Quelques constellations du zodiac :*  
 Gémeaux  
 Taureau  
 Poissons  
 Verseau  
 Capricorne  
*Et d'autres comme*  
 Cocher, Baleine  
 ou Sculpteur et  
 Poisson austral.

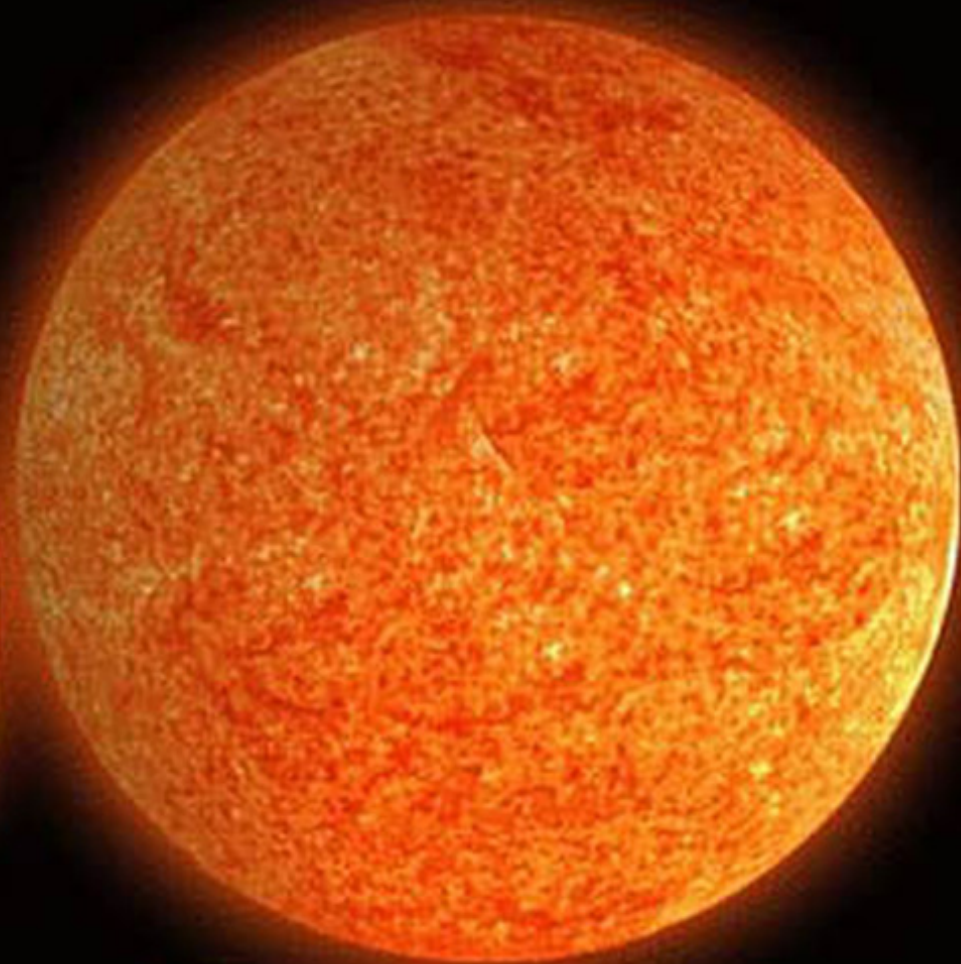
# ***La constellation d'Orion***

Très belle constellation de l'hiver, très facilement reconnaissable



Antares

Betelgeuse



Sol Sirius Polux

Arcturus

Rigel

Aldebaran





Voici une vidéo sans commentaires :

[http://www.dailymotion.com/video/x8itk9\\_la-constellation-d-orion\\_tech](http://www.dailymotion.com/video/x8itk9_la-constellation-d-orion_tech)

Orion est à cheval sur l'équateur céleste, ce qui se voit sur les filé d'étoiles

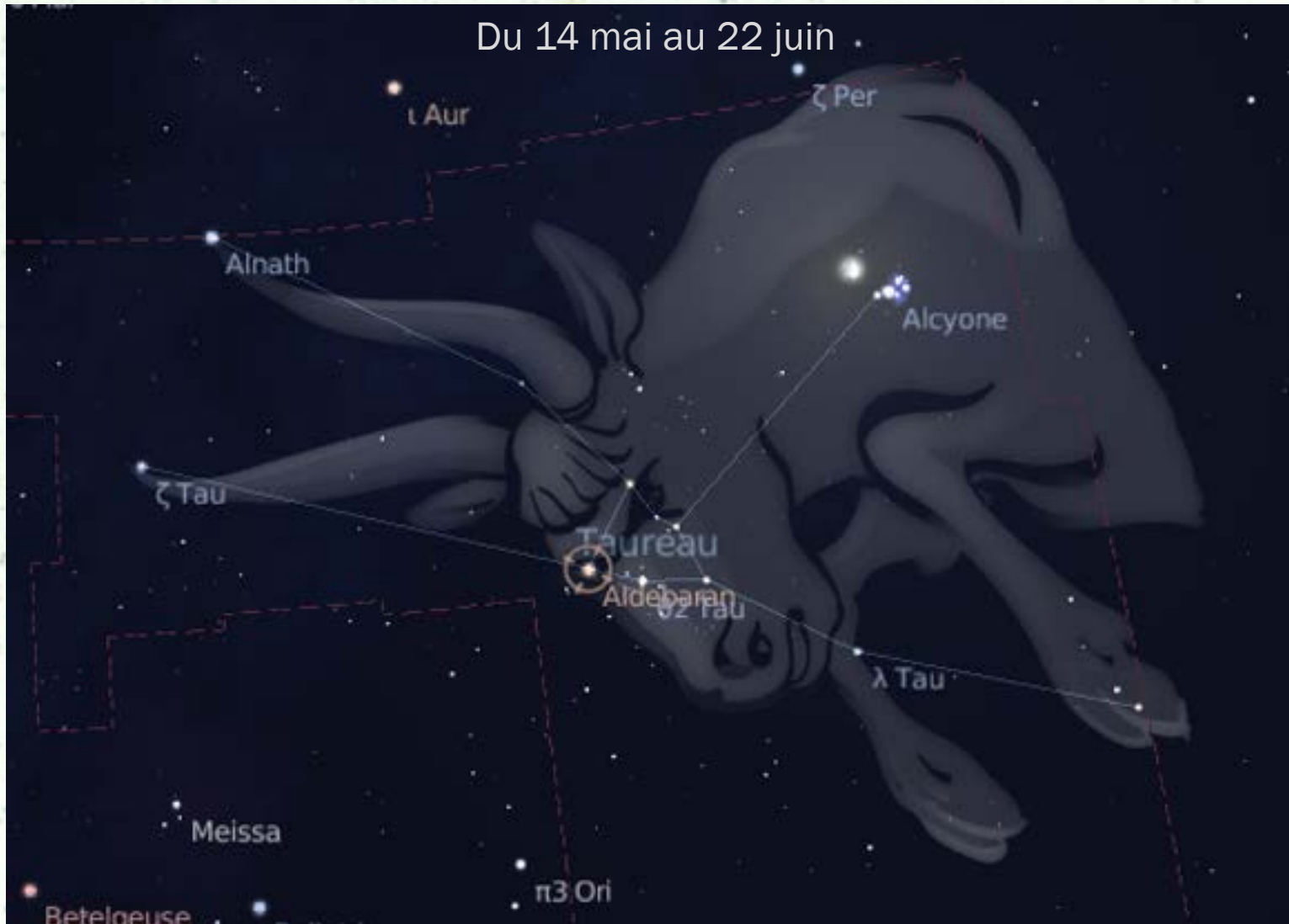


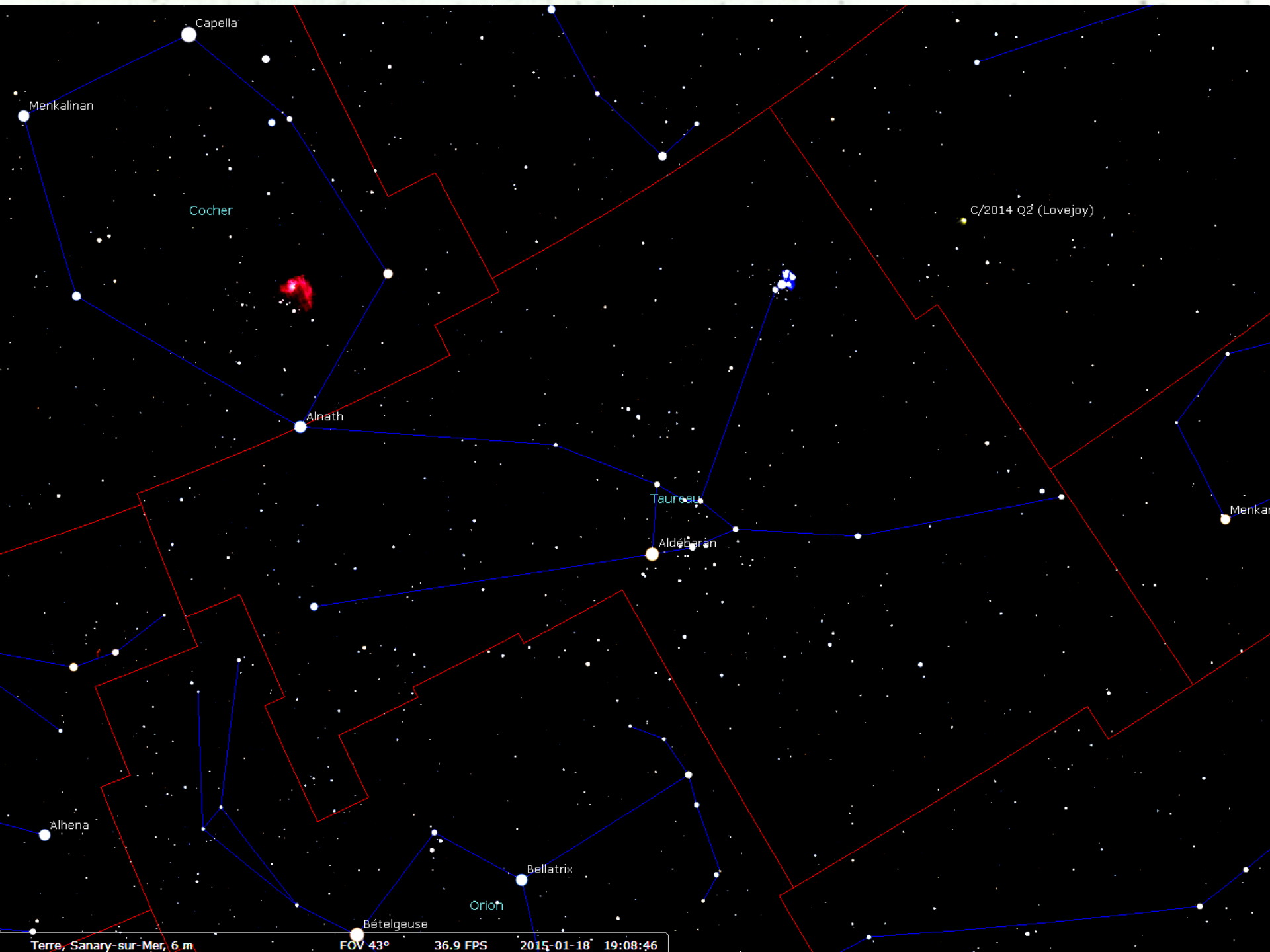
# Le Taureau

Constellation du zodiac

Traversée par le Soleil

Du 14 mai au 22 juin





Capella

Menkalinan

Cocher

C/2014 Q2 (Lovejoy)

Alnath

Taureau

Aldebaran

Menkan

Alhena

Bellatrix

Orion

Bételgeuse

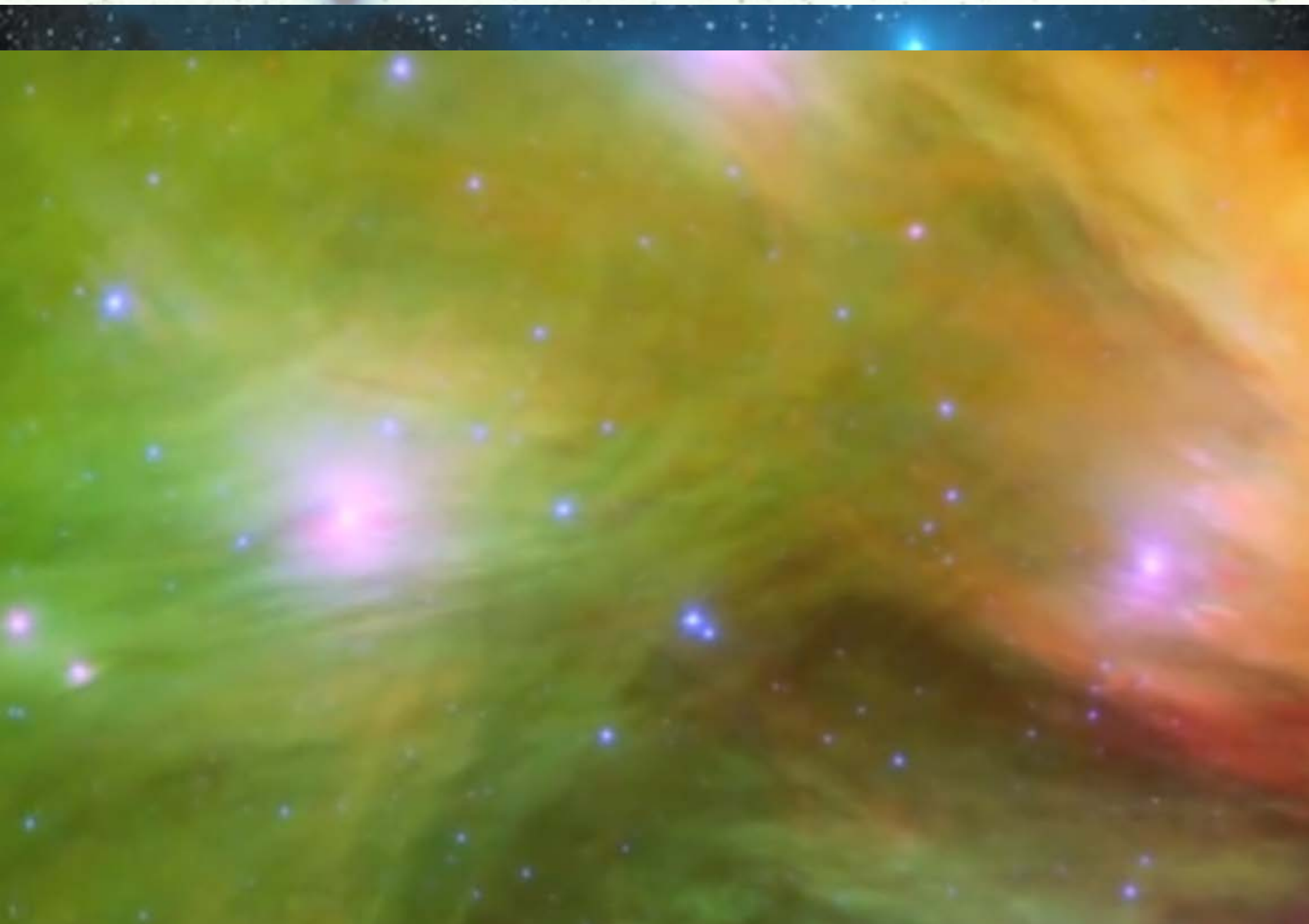


La constellation est essentiellement caractérisée par les deux amas ouverts : **Hyades et Pléiades**

Ils sont tous les deux visibles à l'œil nu, en automne, hiver et printemps, même un peu en été mais pas au mêmes heures.



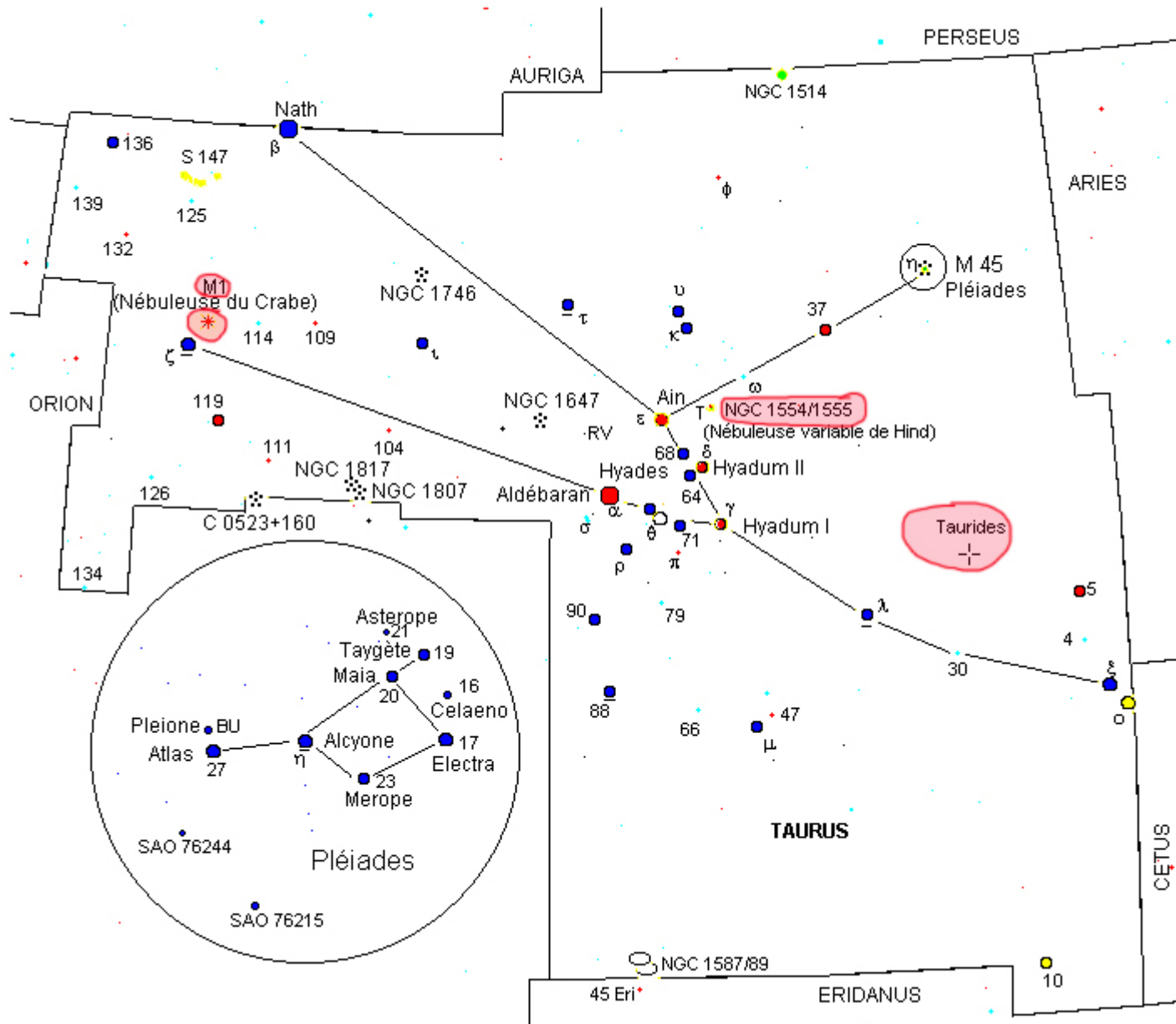
# Les Pléiades



Les Hyades



# Taurus, Tauri, Tau

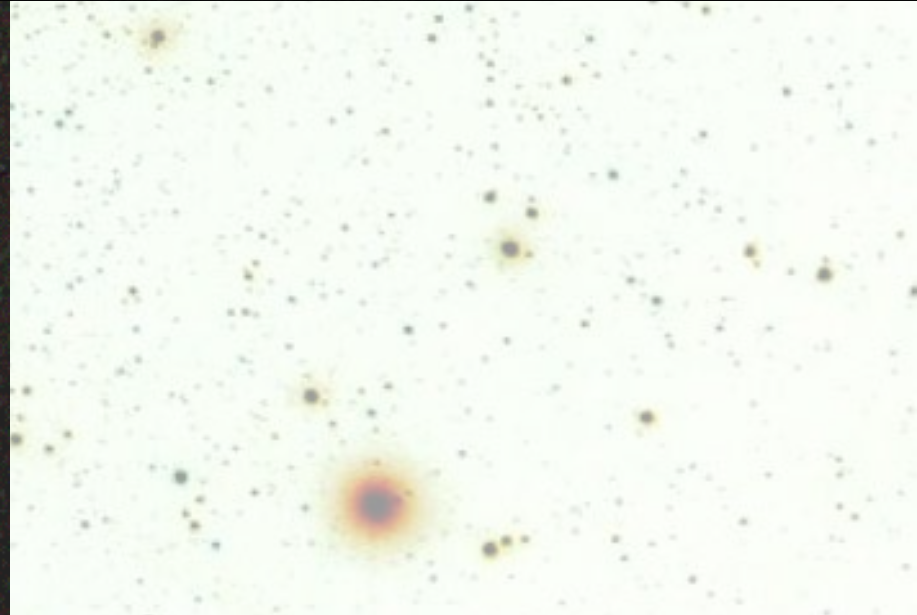
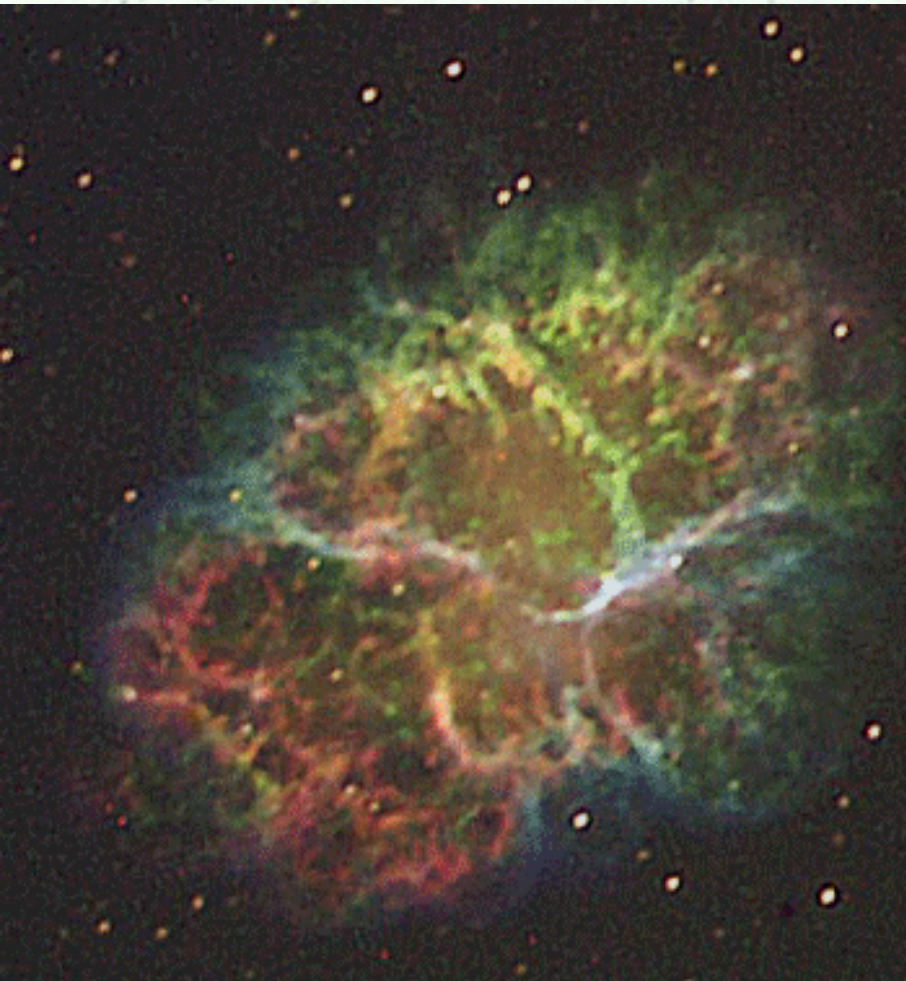


La constellation contient d'autres objets intéressants.

**M1 la nébuleuse du Crabe :**

reste de l'explosion d'une étoile  
en supernova (SN1054).

L'explosion fut vue en 1054, elle  
était visible en plein jour.



Le pulsar du Crabe.  
Cette image est la  
combinaison de  
données optiques  
de Hubble (en rouge)  
et de rayons  
X de Chandra (en  
bleu).



T Tauri, et à proximité se trouve un poussiéreux nuage cosmique jaune historiquement connu sous le nom de nébuleuse variable de Hind (NGC 1555/1554). À plus de 400 années-lumière de nous, sur les bords d'un nuage moléculaire, on observe à la fois l'étoile et la nébuleuse varier significativement d'éclat mais pas forcément au même rythme

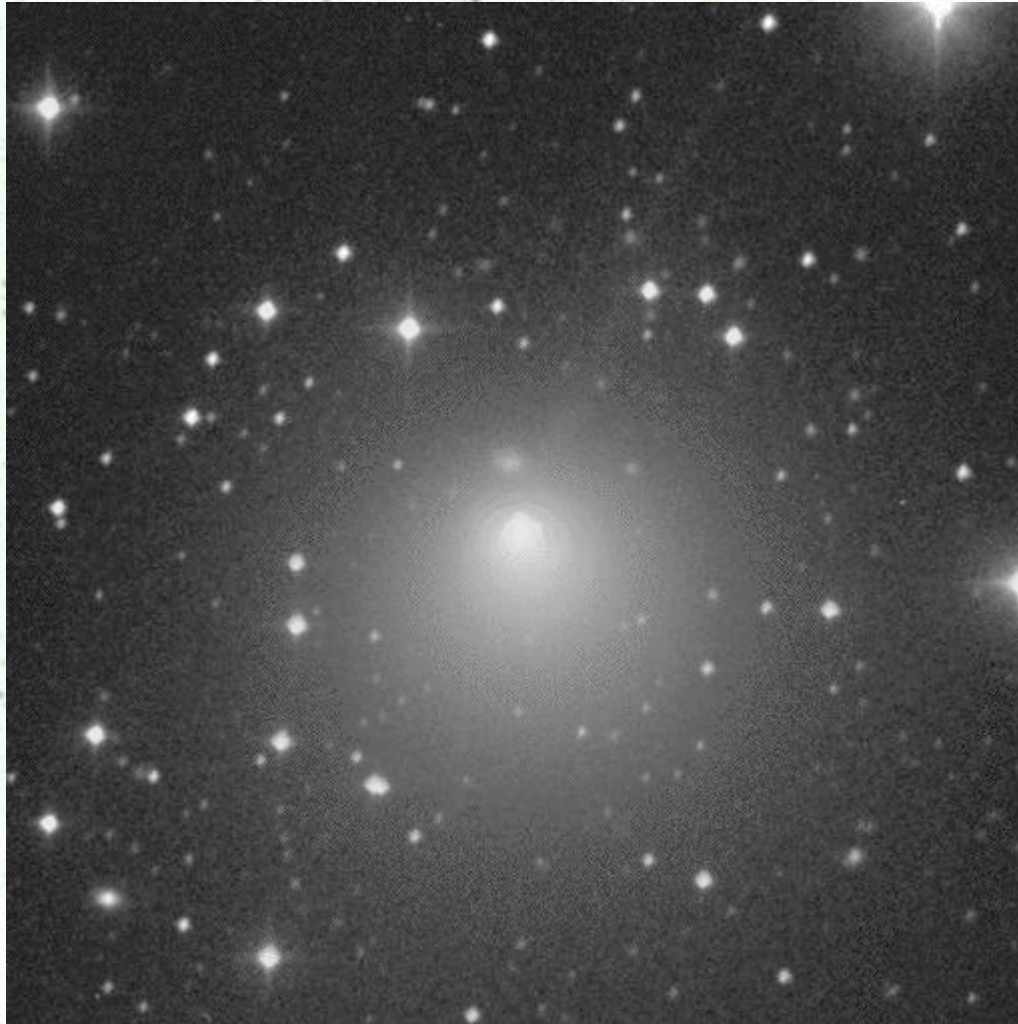


Nébuleuse  
variable de  
Hind (NGC  
1555/1554).

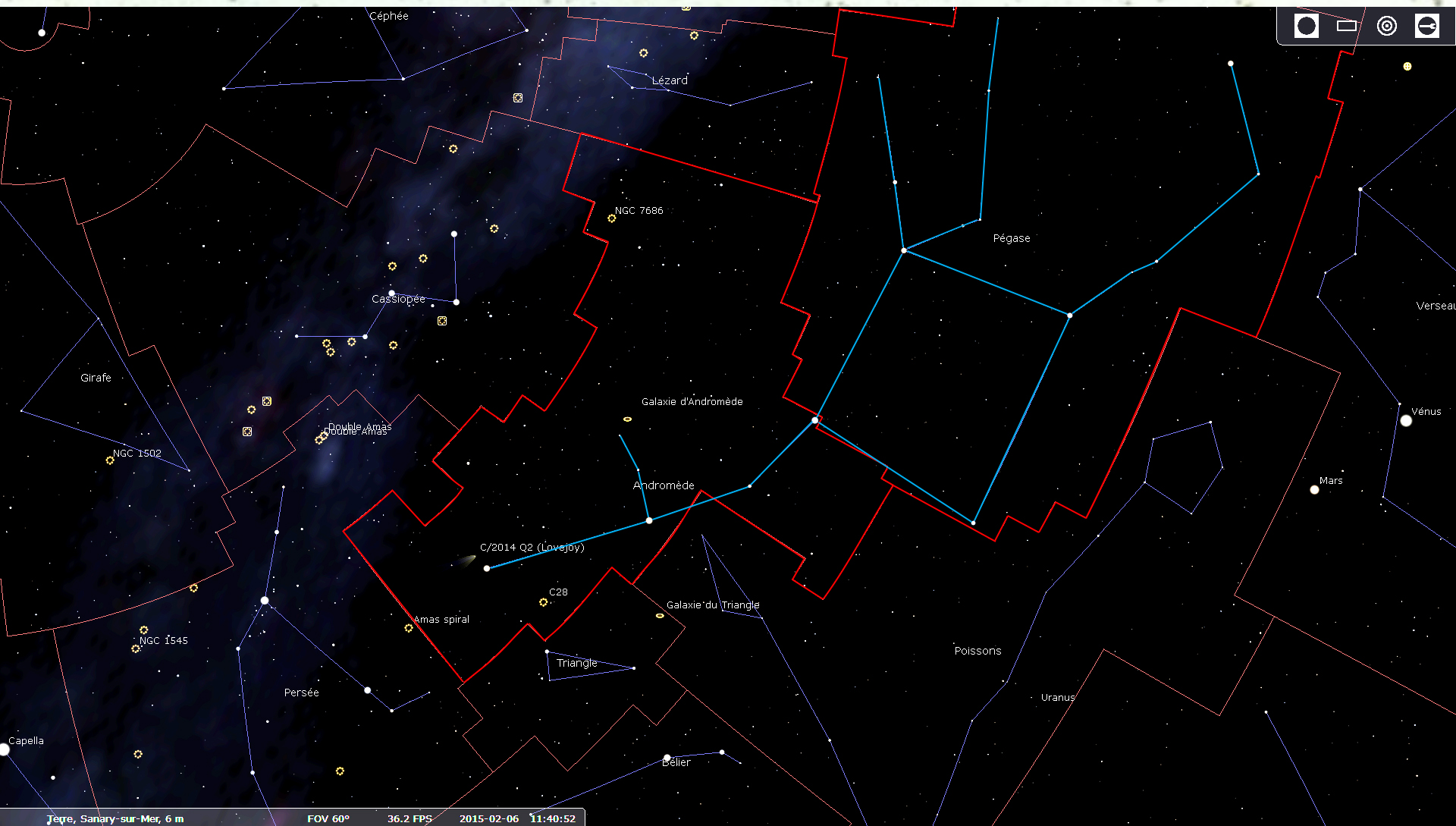




Et enfin, **les Taurides** qui désignent les étoiles filantes et les bolides d'un essaim météoritique associé à la comète de Encke (comète périodique connue depuis le 18<sup>ème</sup> siècle, ayant une période de 3,3 ans). Elles sont ainsi nommées en raison de leur radiant (c'est-à-dire du point du ciel d'où elles semblent provenir), situé dans la constellation du Taureau. Observées à la fin d'octobre et au début de novembre, on les appelle aussi parfois les boules de feu de Halloween (*Halloween fireballs*).



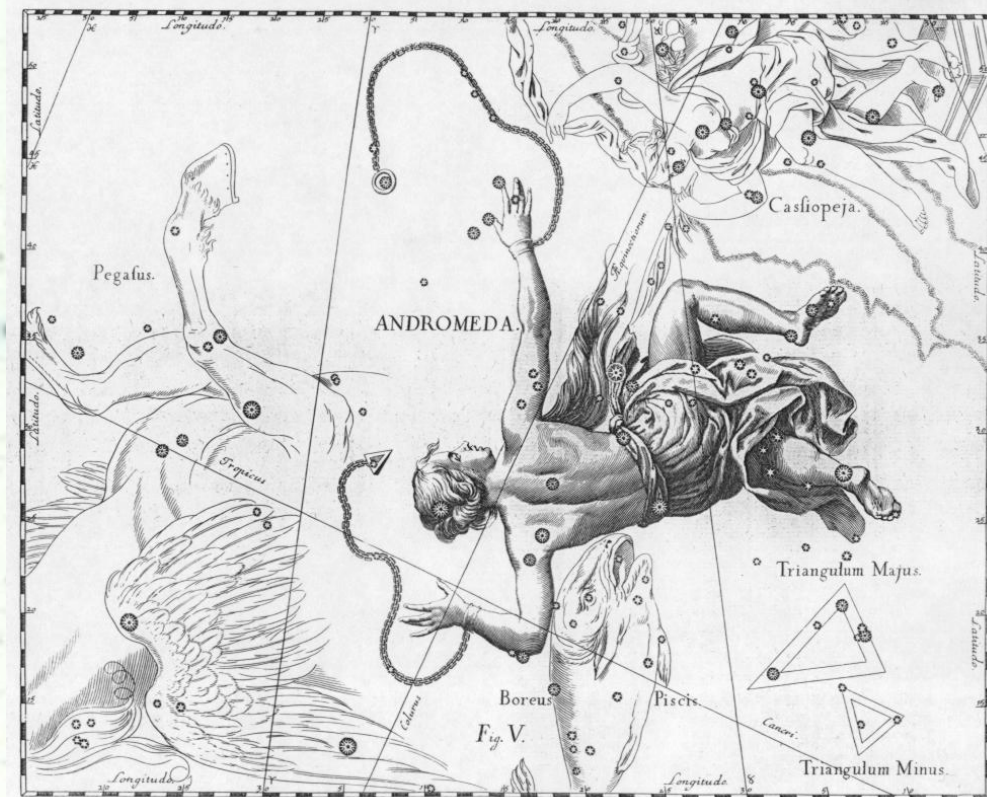
# Andromède et Pégase



Dans la mythologie grecque :

Pégase était un cheval ailé ; après avoir porté l'impétueux Bellérophon, Pégase devint la monture de Zeus, le roi des dieux.

Et Andromède la fille de Cassiopée et Céphée



## Pégase et Andromède ne contiennent que quelques étoiles brillantes :

Mais les étoiles d'Andromède ont plus de particularité que celles de Pégase, dont je n'ai pas de photos.





## Et Andromède

**Sirrah ou Alpheratz ( $\alpha$  andromeda)** : elle fait partie du carré de Pégase et donc de la constellation sous le nom de  $\delta$  Pégase.

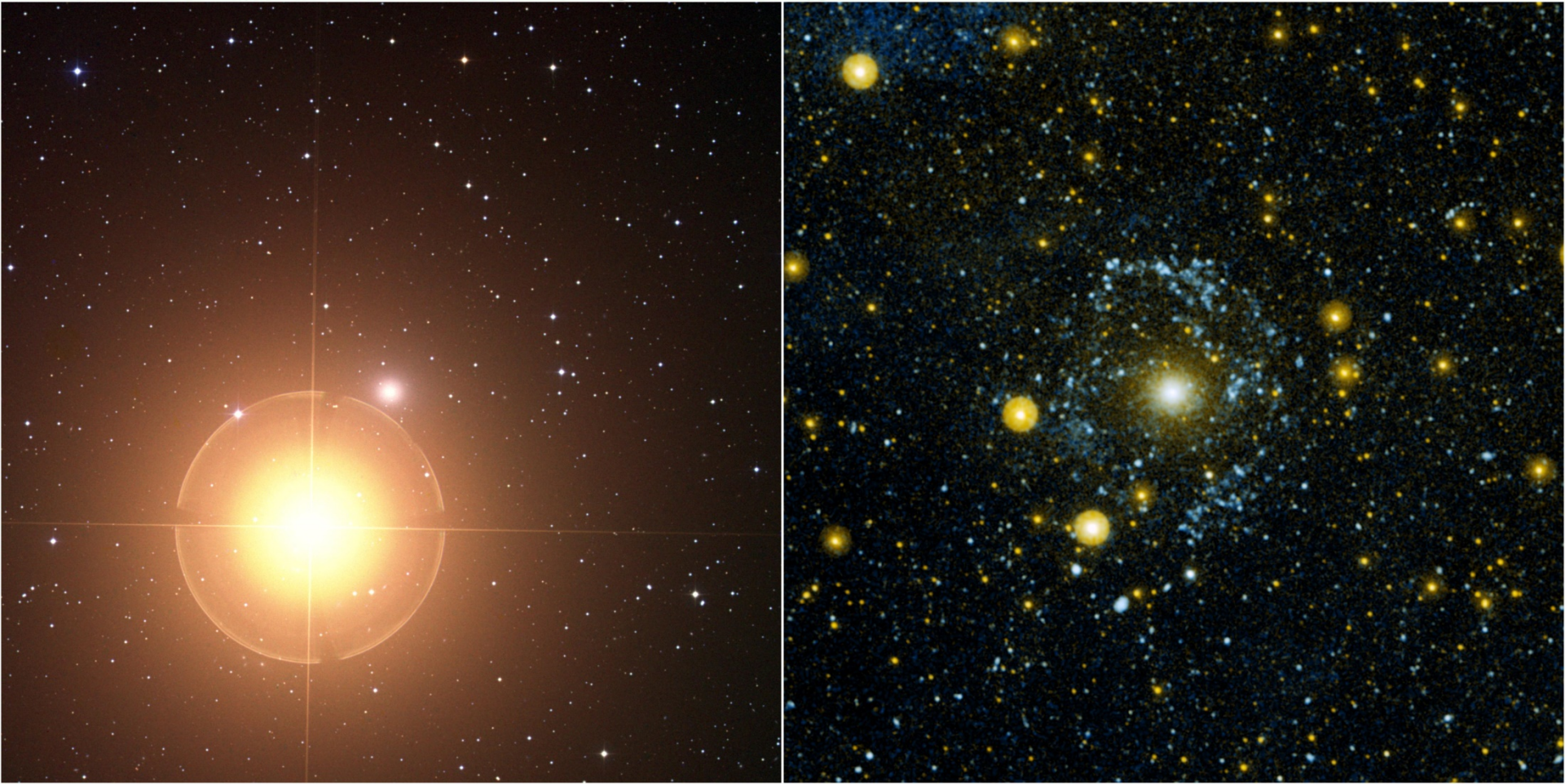
C'est une binaire spectroscopique (impossible de voir les deux étoiles seul le spectre montre qu'il y a 2 étoiles), brillante comme 110 soleils et située à 96 al.



**Mirach ( $\beta$  And)** : elle est aussi brillante que la précédente, mais elle est plus loin à 200 al et elle brille comme 500 soleils.



C'est une géante rouge accompagnée d'un compagnon peu lumineux. Elle est aussi en avant d'une galaxie (NGC 404) peu visible pour l'œil mais très visible dans l'ultraviolet (photo de droite)



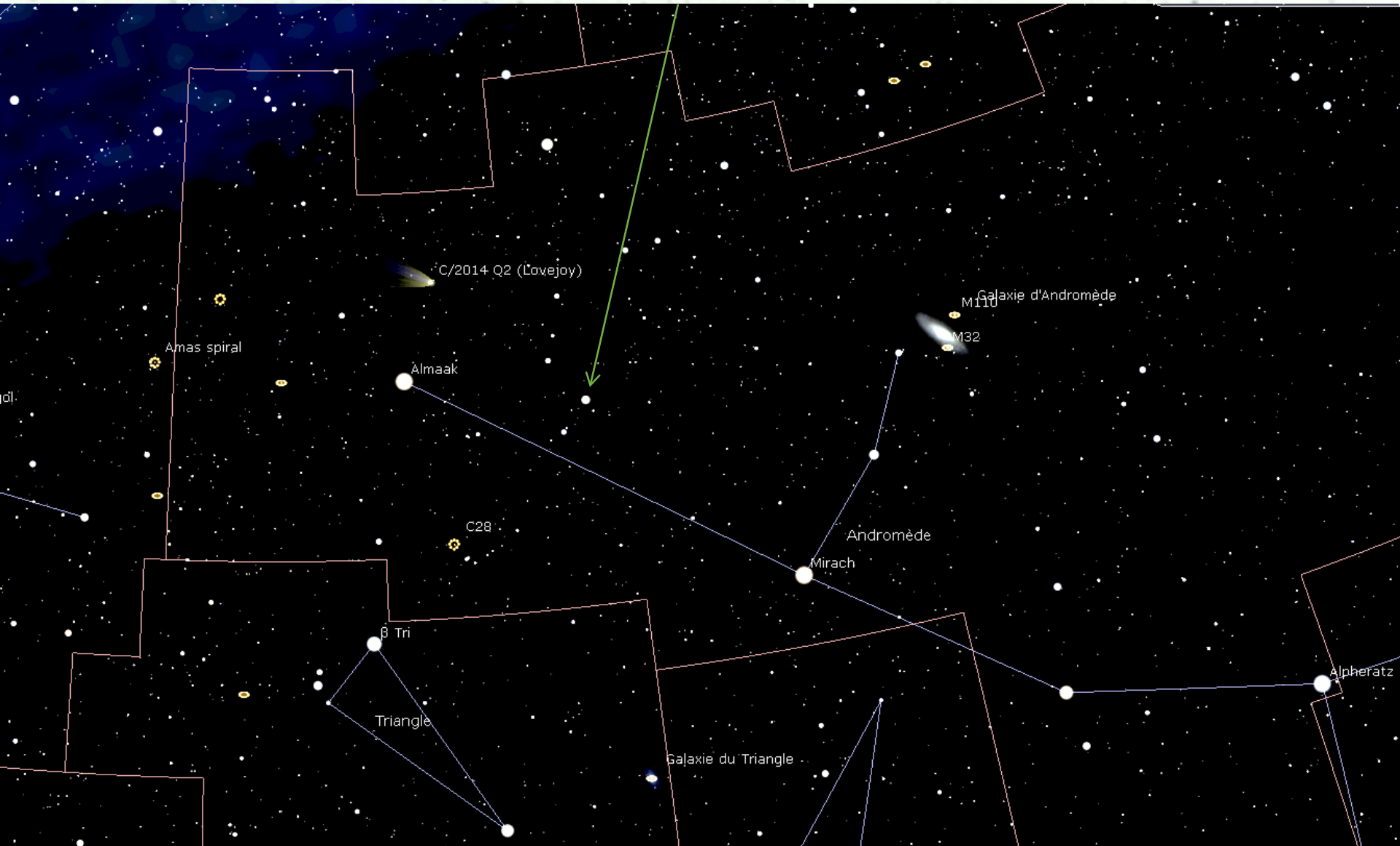
L'anneau contient des étoiles en formation ce qui n'était pas attendu car on croyait cette galaxie morte, elle se nomme les « fantôme de Mirach »



**Almach (γ and)** : C'est une étoile multiple de plusieurs couleurs. La principale γ1 est une géante orange 80 fois plus grande que le Soleil et 2000 fois plus lumineuse. La deuxième γ2 est elle-même double ses deux composants tous les deux bleus se tournent autour en 61 ans. Et le premier de ces deux composants est lui-même une étoile double tournant en 2,7 jours.

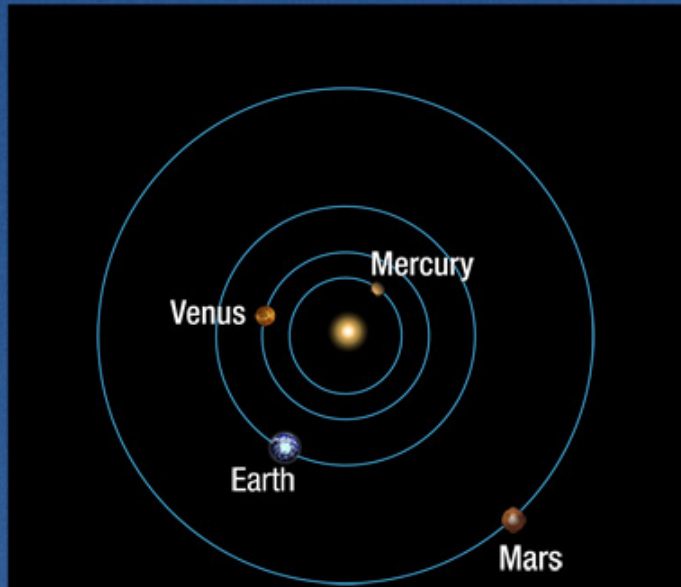


**Upsilon Andromedae** : c'est une étoile double dont l'une est comme le Soleil mais plus jeune et plus massive et la deuxième une naine rouge, située à 750 UA de la 1<sup>ère</sup> . C'est en 1997 qu'on y a découvert une exoplanète, C'était la première fois avec un système binaire.



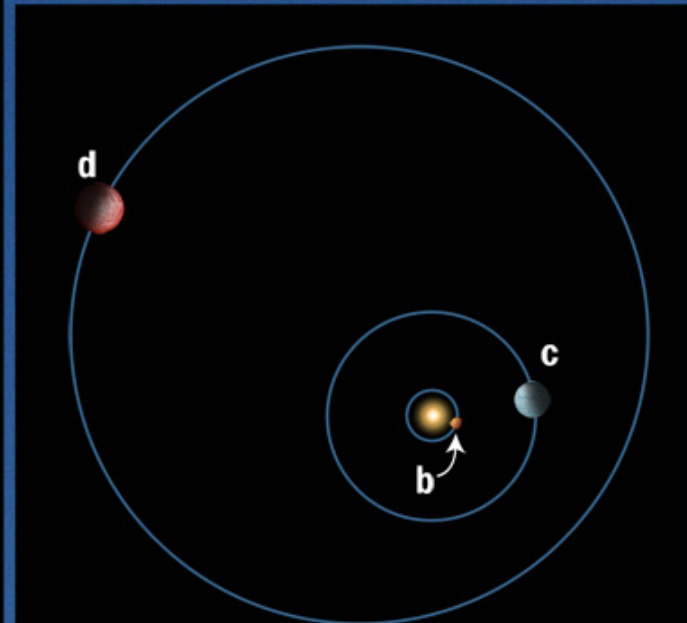
# Comparison of Solar System with Upsilon Andromedae System

## Inner Solar System

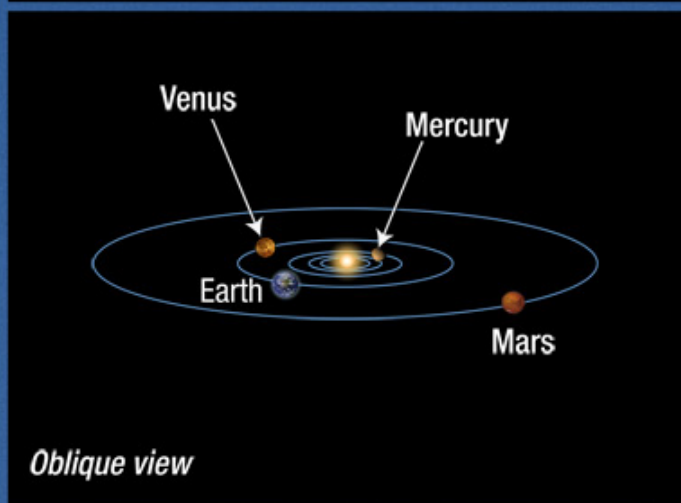


*Polar view*

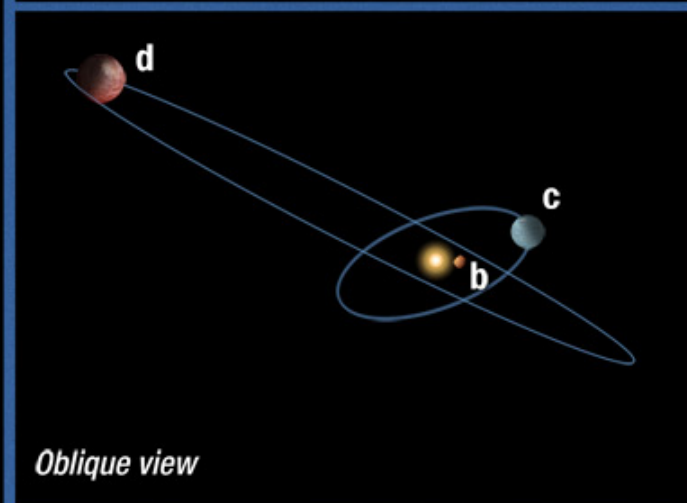
## Upsilon Andromedae System



*Polar view*



*Oblique view*



*Oblique view*

# THE UPSILON ANDROMEDAE SYSTEM

## BINARY STARS

Upsilon Andromedae A

Upsilon Andromedae B

## ORBITS OF PLANETS

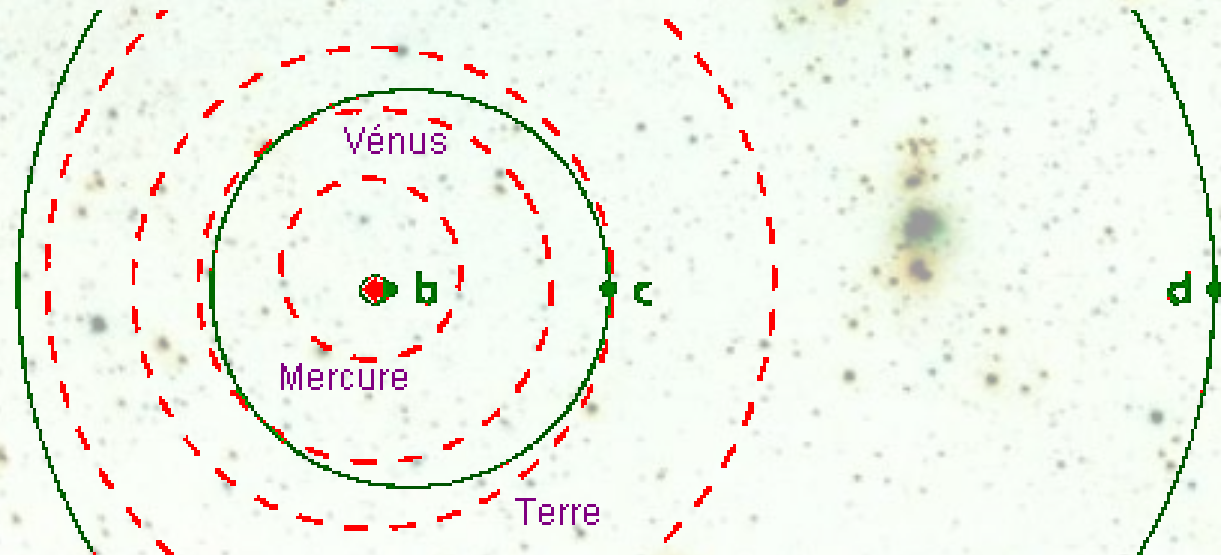
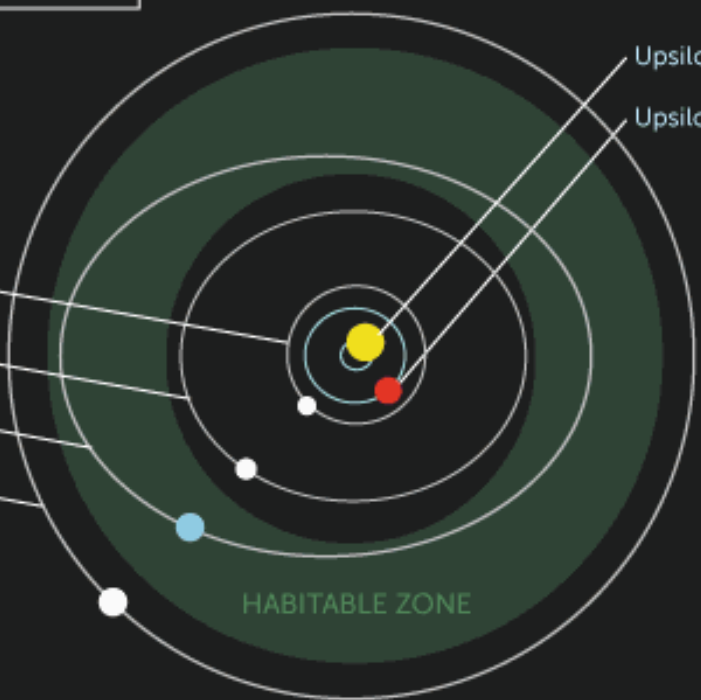
Upsilon Andromedae b

Upsilon Andromedae c

Upsilon Andromedae d

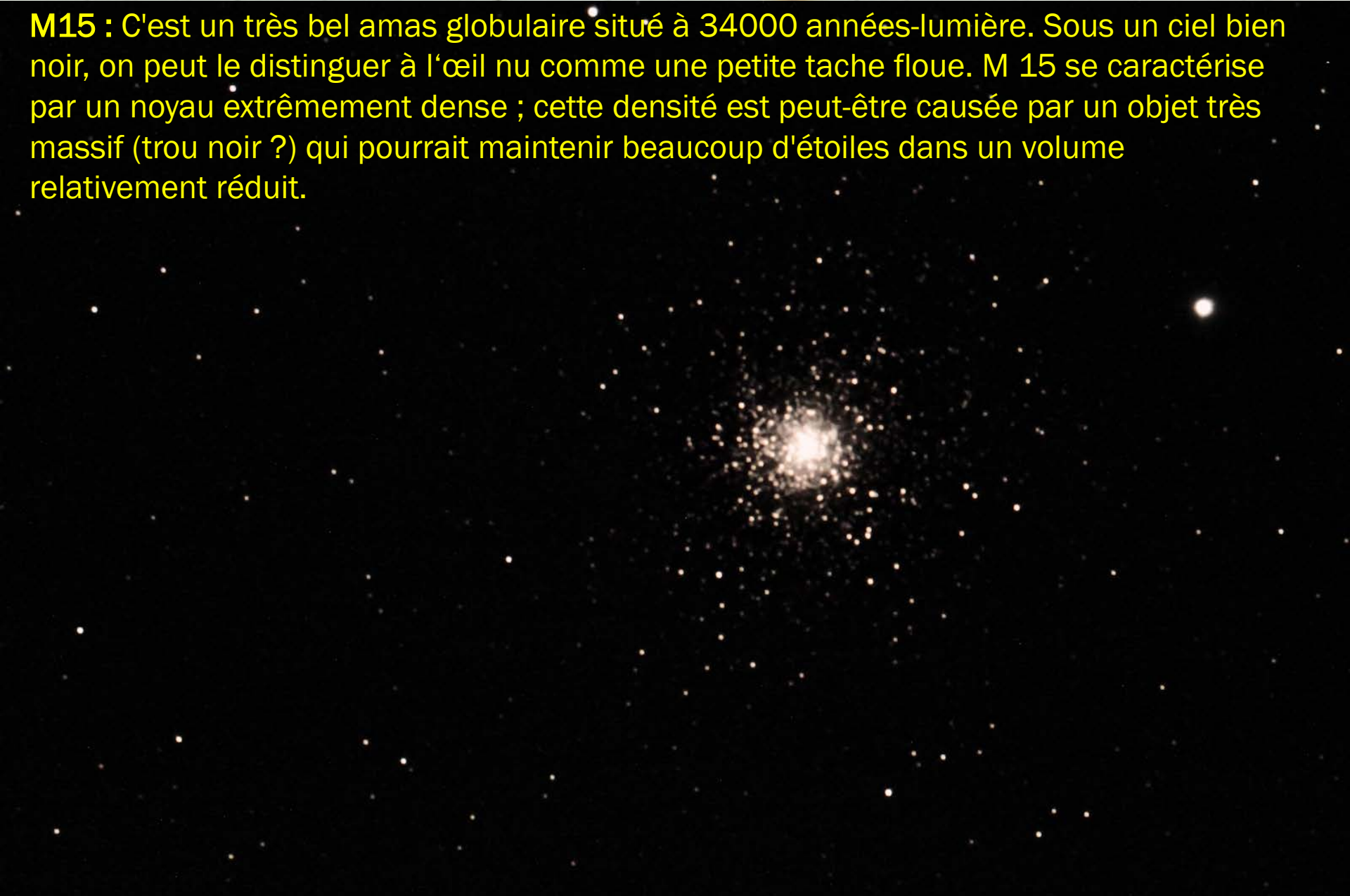
Upsilon Andromedae e

HABITABLE ZONE



## Les objets célestes : dans Pégase

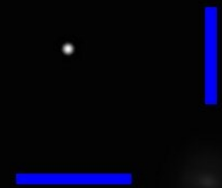
**M15** : C'est un très bel amas globulaire situé à 34000 années-lumière. Sous un ciel bien noir, on peut le distinguer à l'œil nu comme une petite tache floue. M 15 se caractérise par un noyau extrêmement dense ; cette densité est peut-être causée par un objet très massif (trou noir ?) qui pourrait maintenir beaucoup d'étoiles dans un volume relativement réduit.





HCG 92, également nommé le « Quintet de Stephan », est un petit amas de cinq galaxies contenant NGC 7317, NGC 7318A, NGC 7318B, NGC 7319 et NGC 7320.

© B Laville



C

B D

A

E

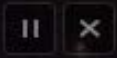
**HCG 92**  
NGC 7317 18 19 20 20C  
T635 x 240 - 890  
2011 11 23 20h30 UT  
Obs des Baronnies  
Provençales (05)

30"

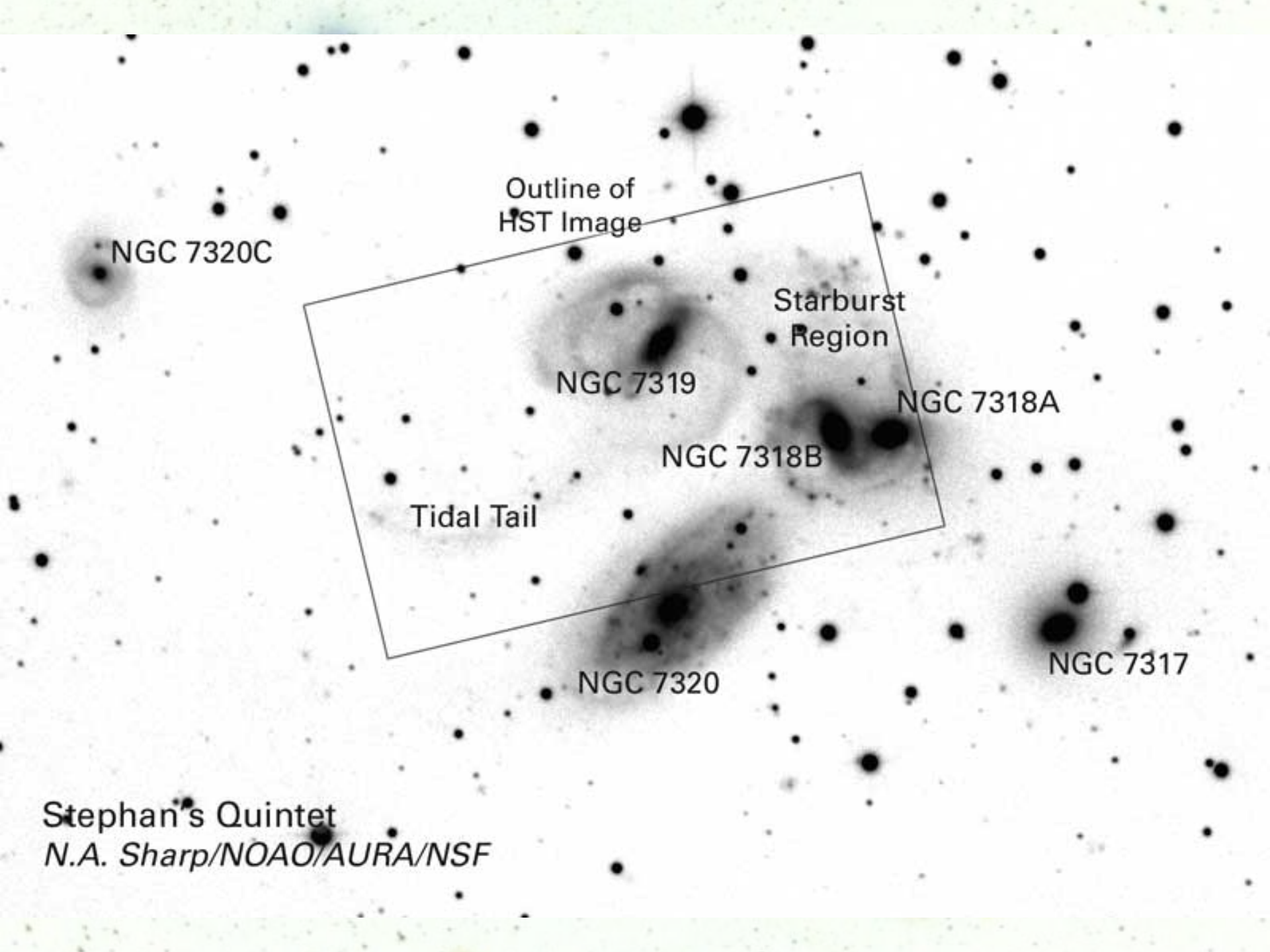
E13 240x

E8 390x

E6 520x







Outline of  
HST Image

NGC 7320C

Starburst  
Region

NGC 7319

NGC 7318A

NGC 7318B

Tidal Tail

NGC 7320

NGC 7317

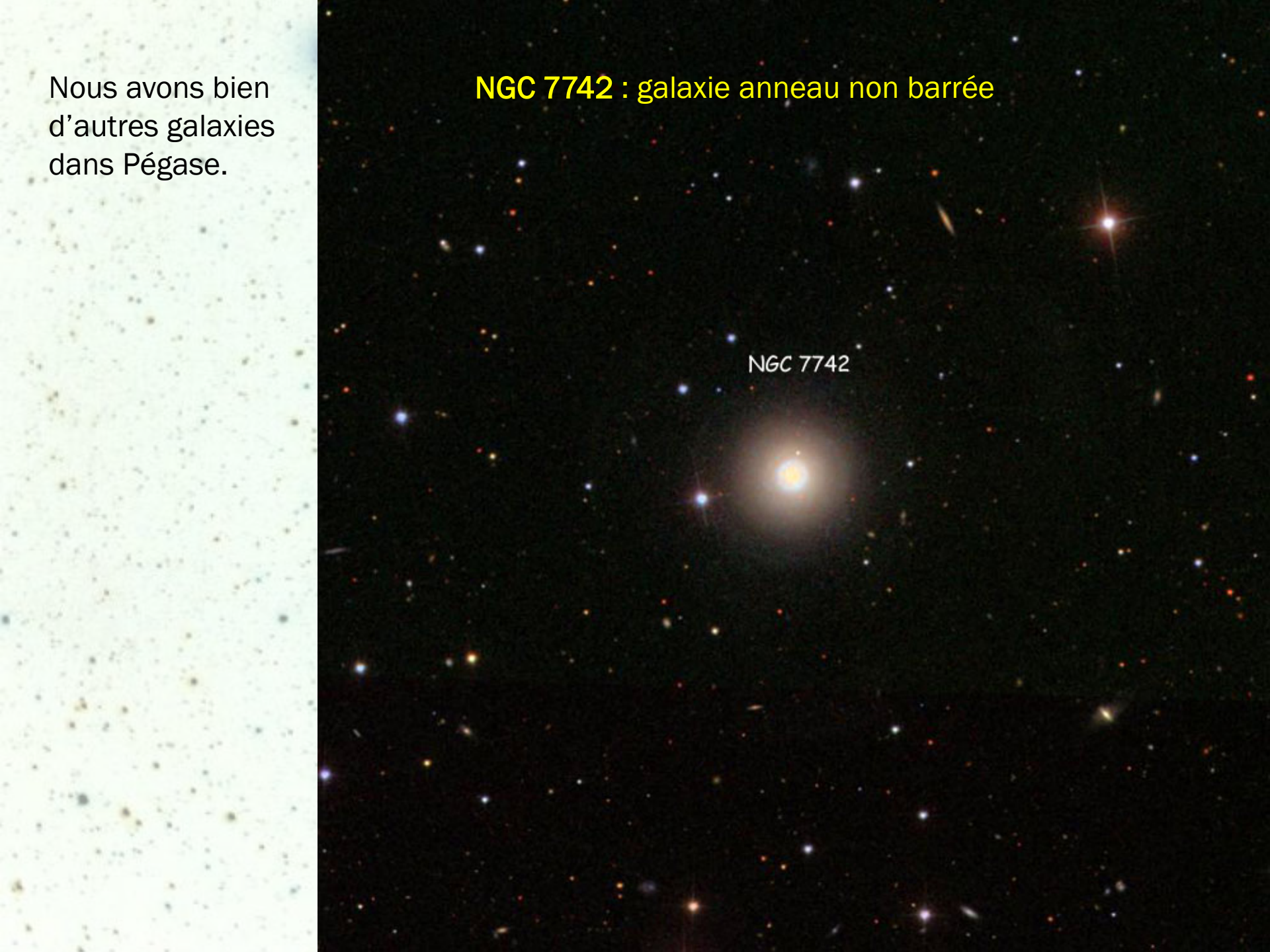
Stephan's Quintet  
*N.A. Sharp/NOAO/AURA/NSF*



Nous avons bien  
d'autres galaxies  
dans Pégase.

**NGC 7742** : galaxie anneau non barrée

NGC 7742

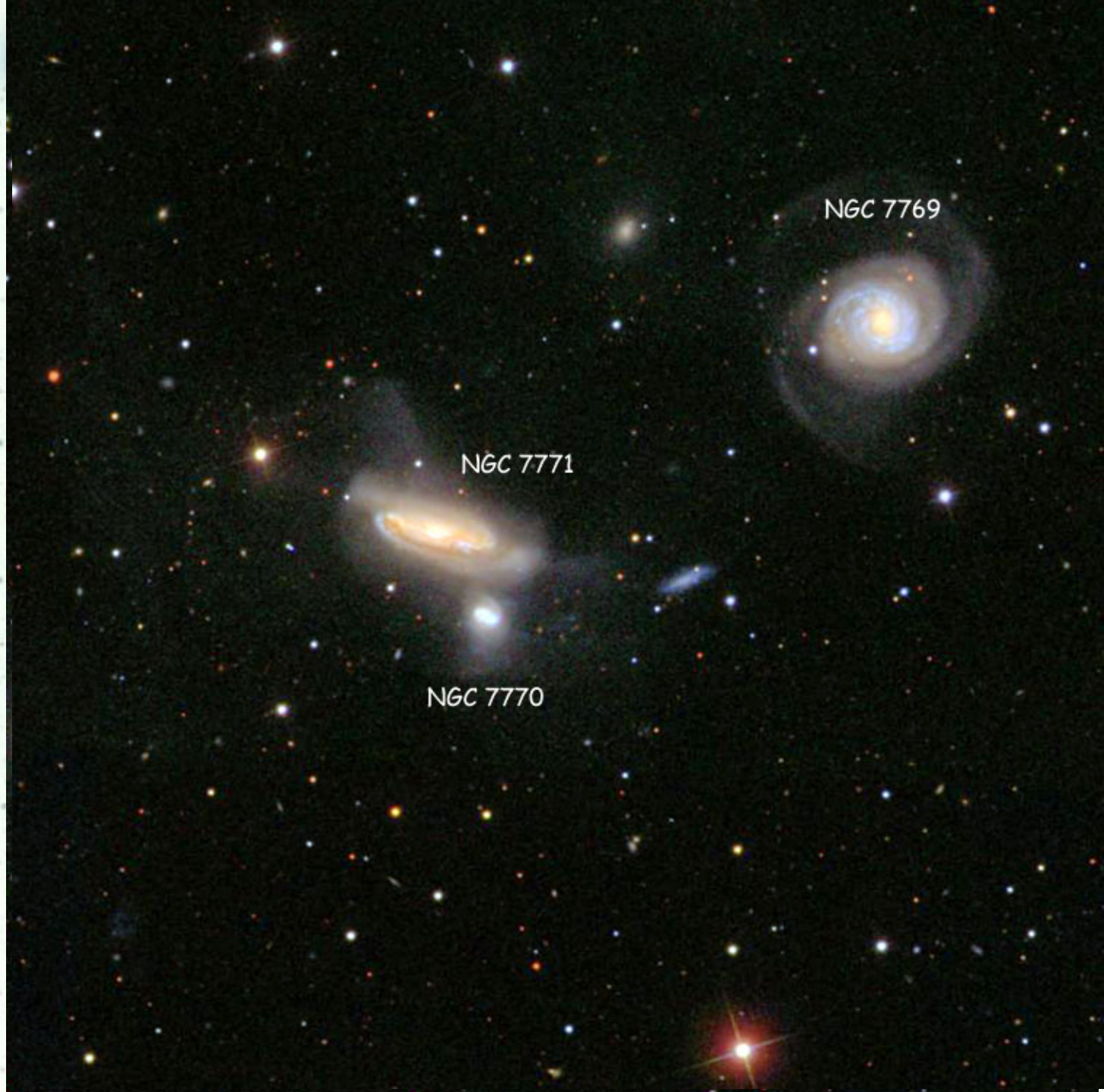


NGC 7331

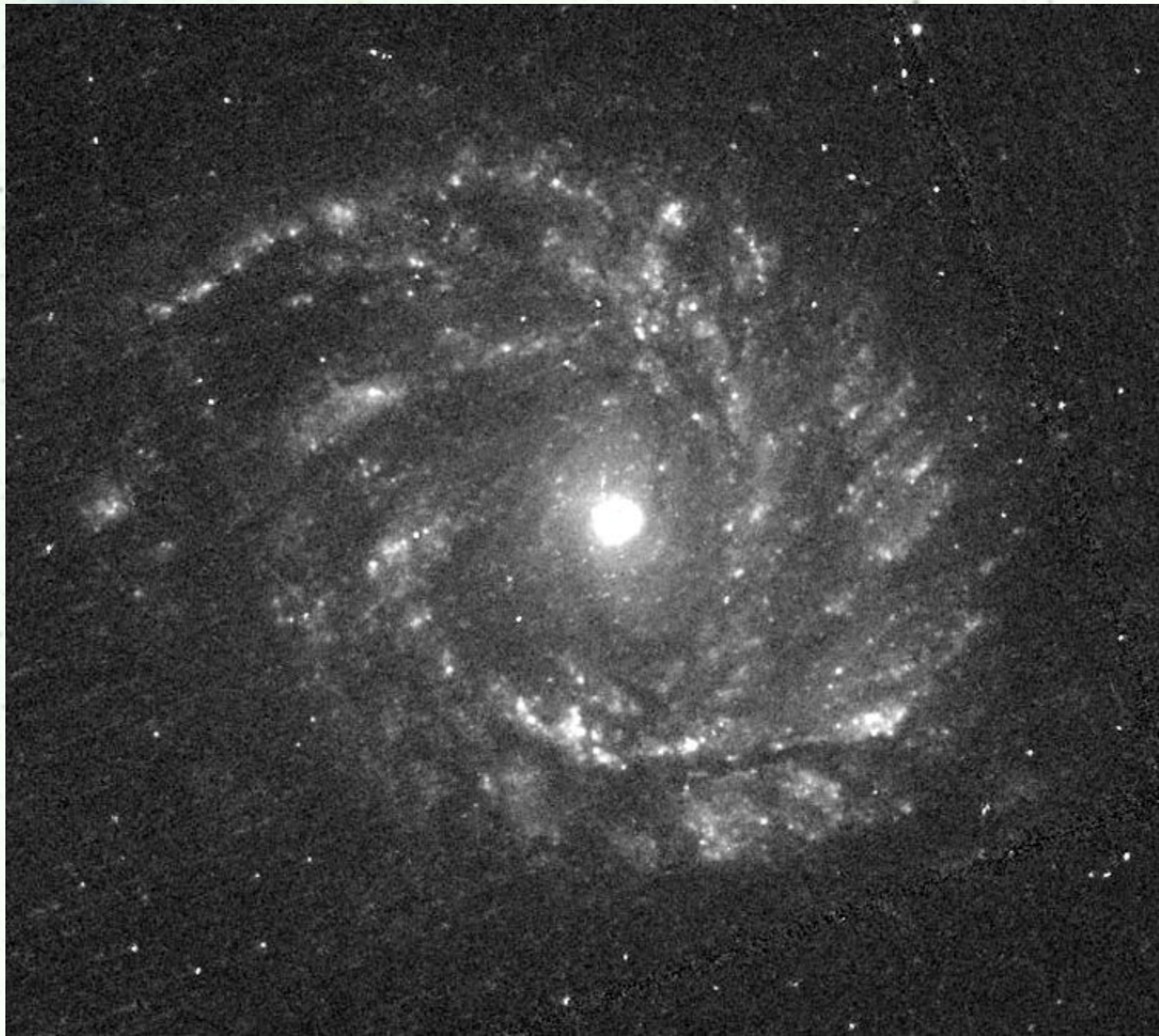


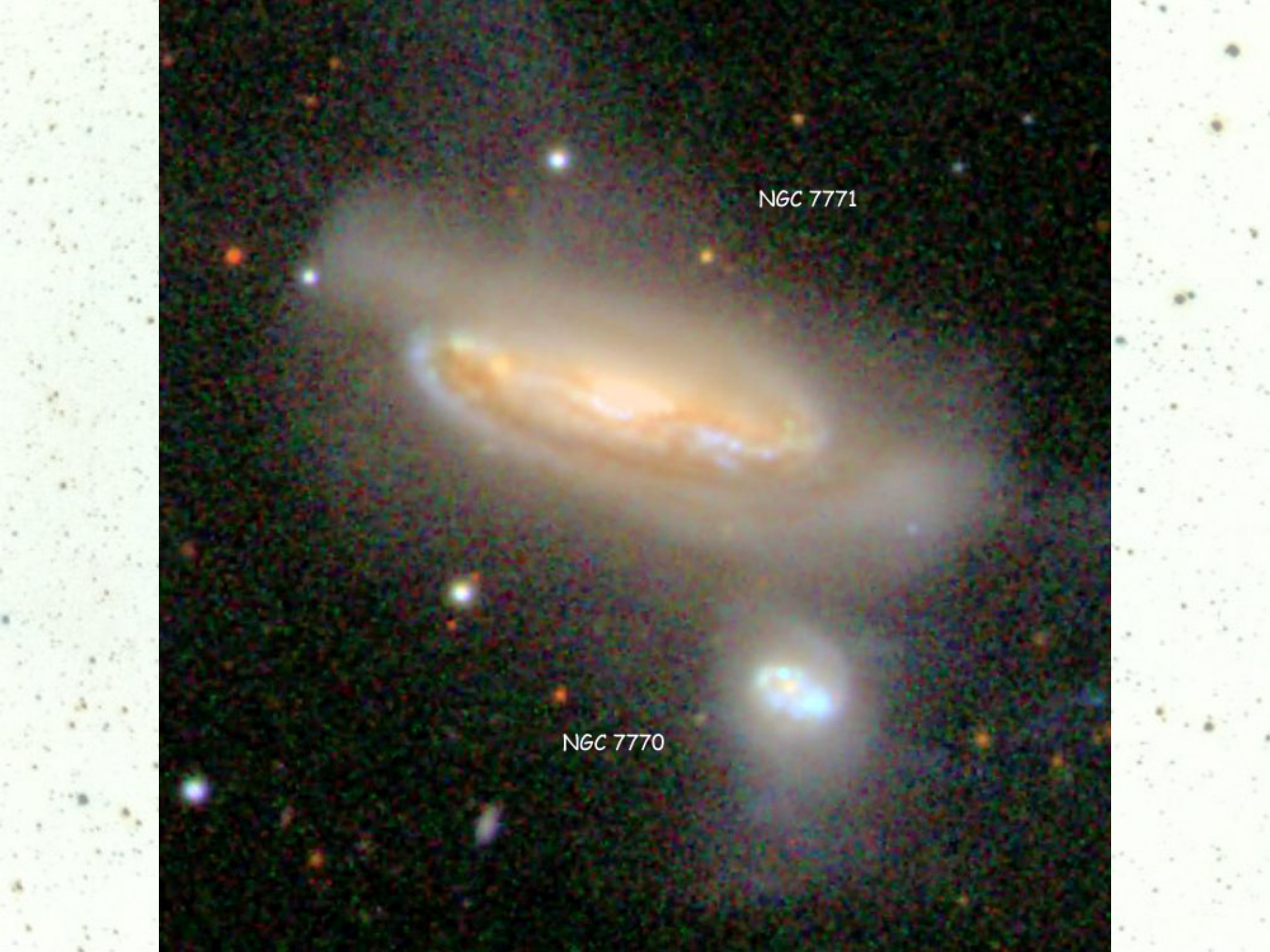
Un autre petit  
groupe de  
galaxies

**NGC 7769** est à  
195 millions  
d'années-lumière,  
**NGC 7770** à  
190 millions a-l et  
**NGC 7771** à  
200 millions d'a-l.



NGC 7769

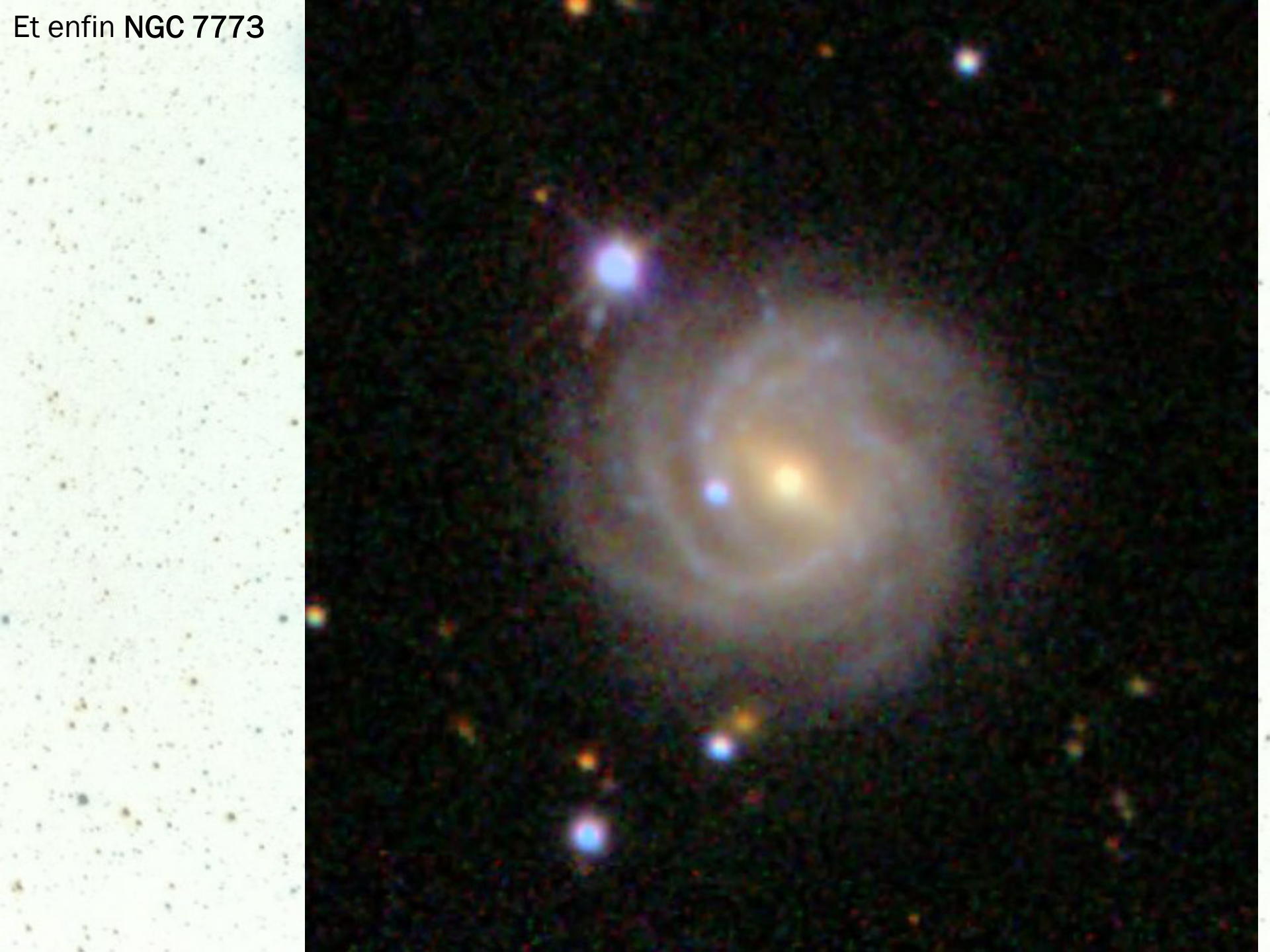




NGC 7771

NGC 7770

Et enfin NGC 7773



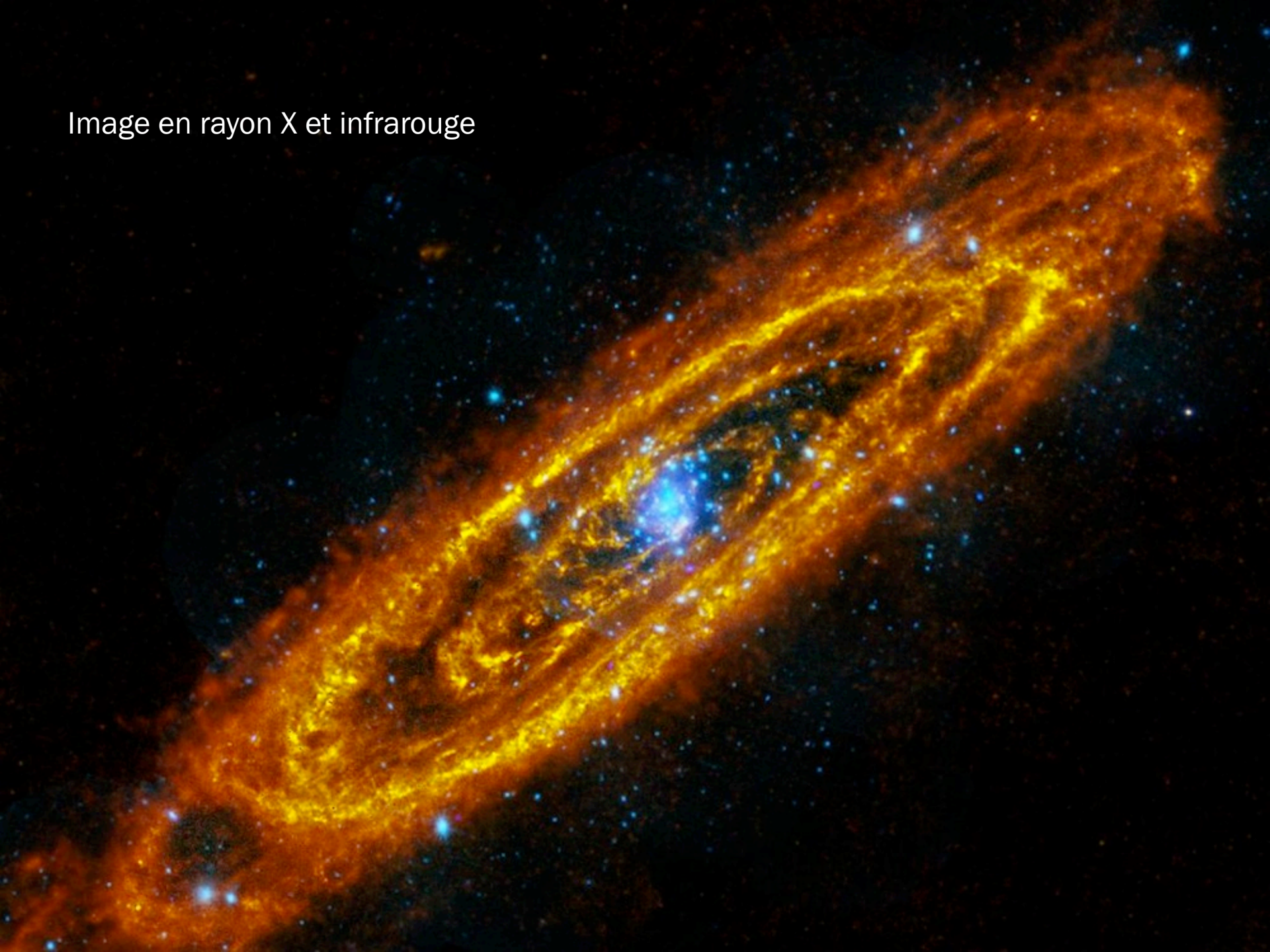


Pour ce qui est d'Andromède on a évidemment :

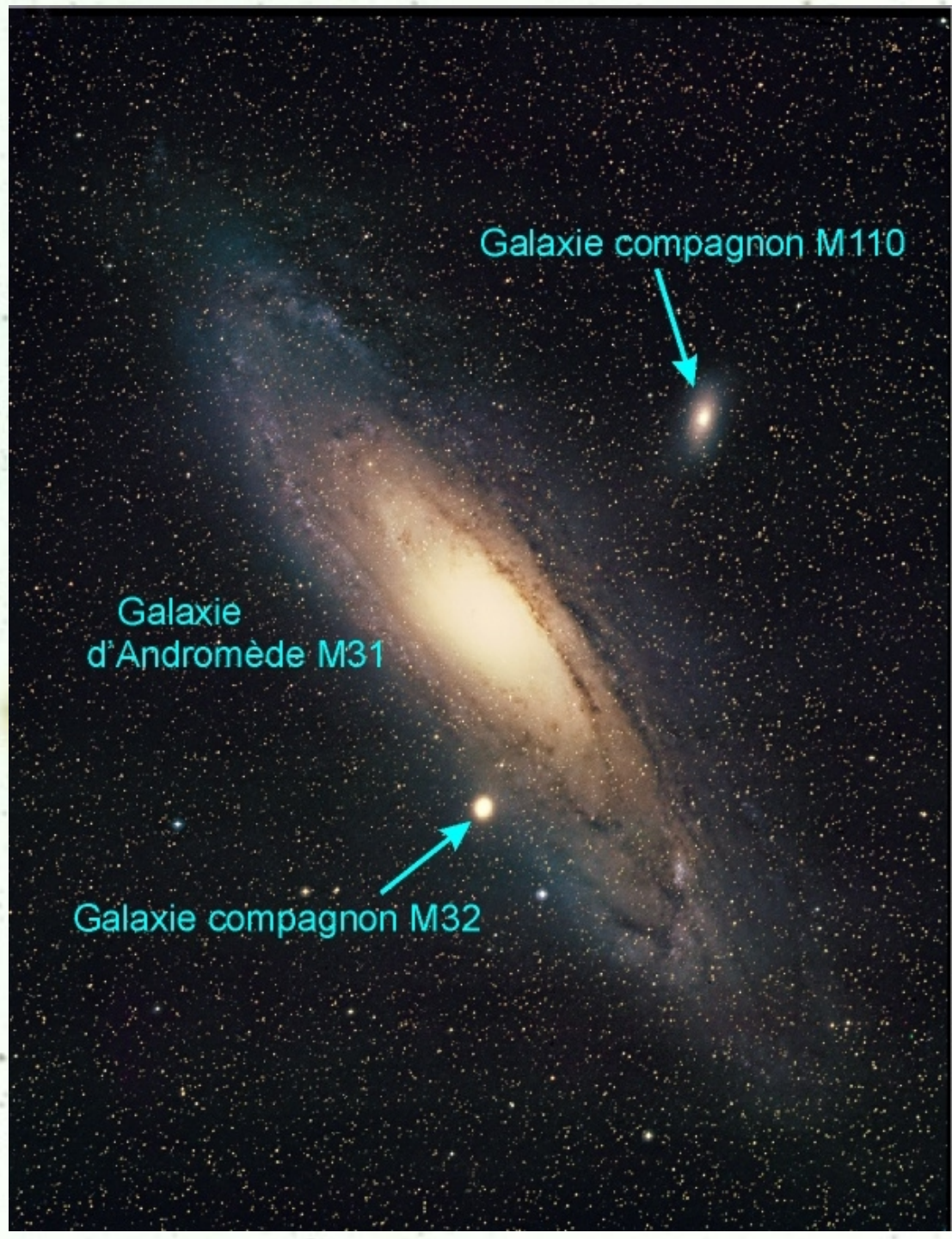
**Galaxie d'Andromède (M31)** : galaxie du Groupe Local dont fait partie la Voie Lactée et



Image en rayon X et infrarouge



M31 a plusieurs galaxies satellites.  
dont M32 est ce qui reste d'un  
galaxie bien plus importante qui a  
heurté M31, il y a environ 210  
millions d'années.

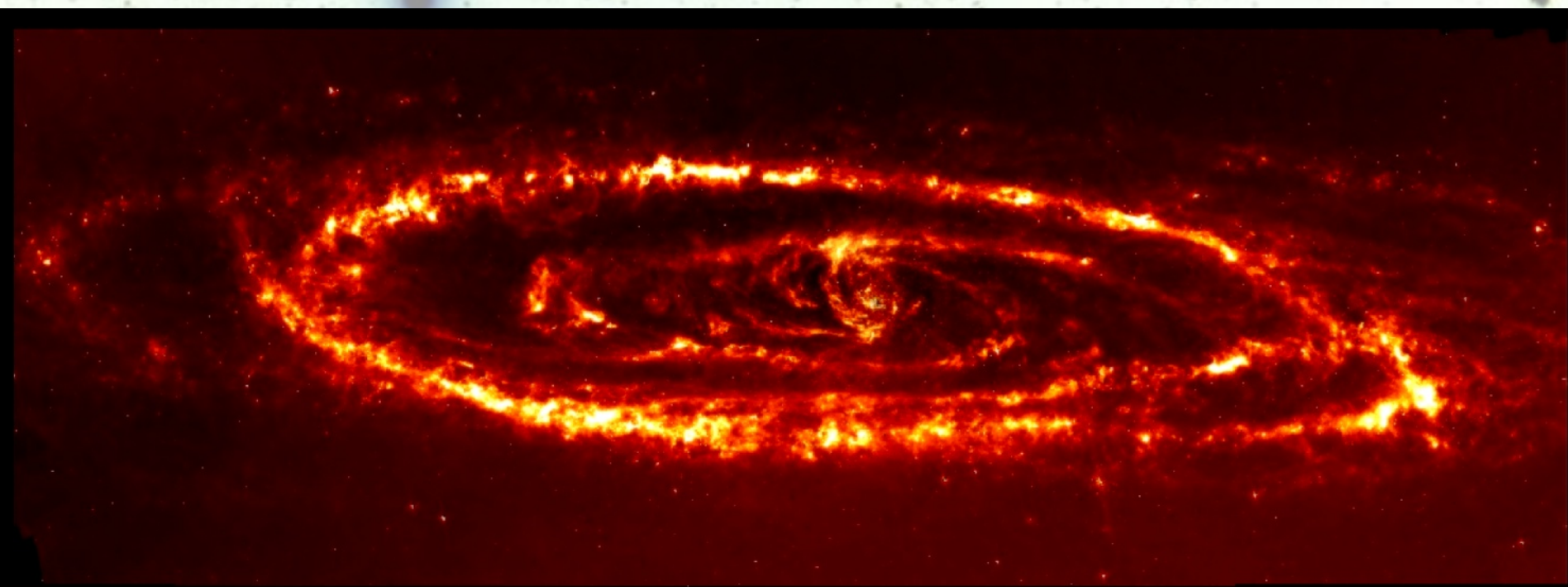


Galaxie compagnon M110

Galaxie  
d'Andromède M31

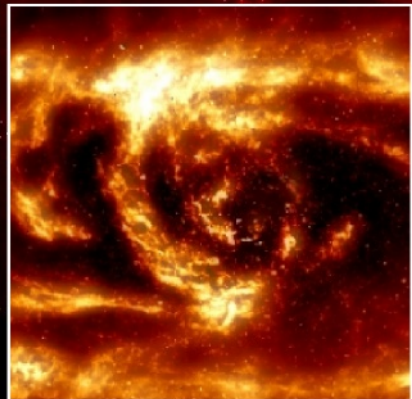
Galaxie compagnon M32

On voit sur cette photo les reste de la collision



- ✕ Centre de l'anneau externe
- Centre de l'anneau interne
- + Centre de la galaxie

2 kpc



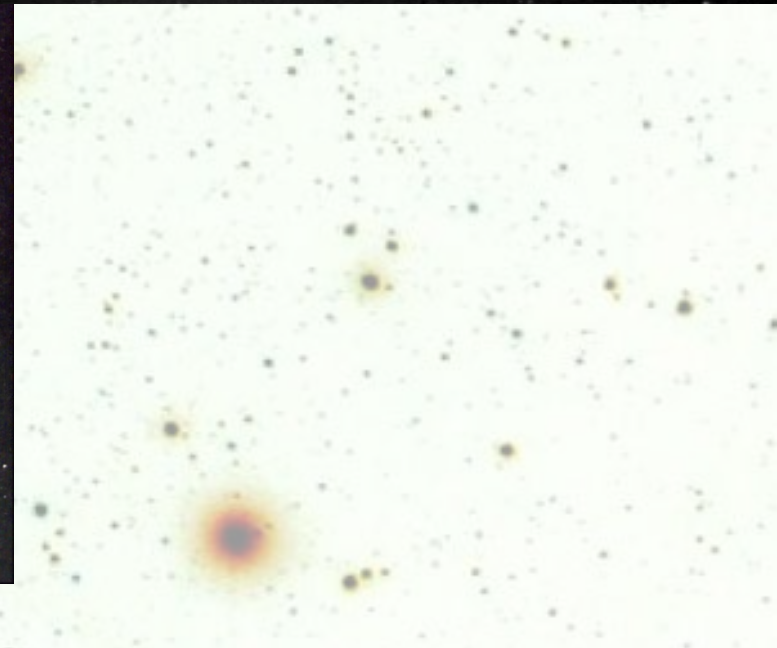
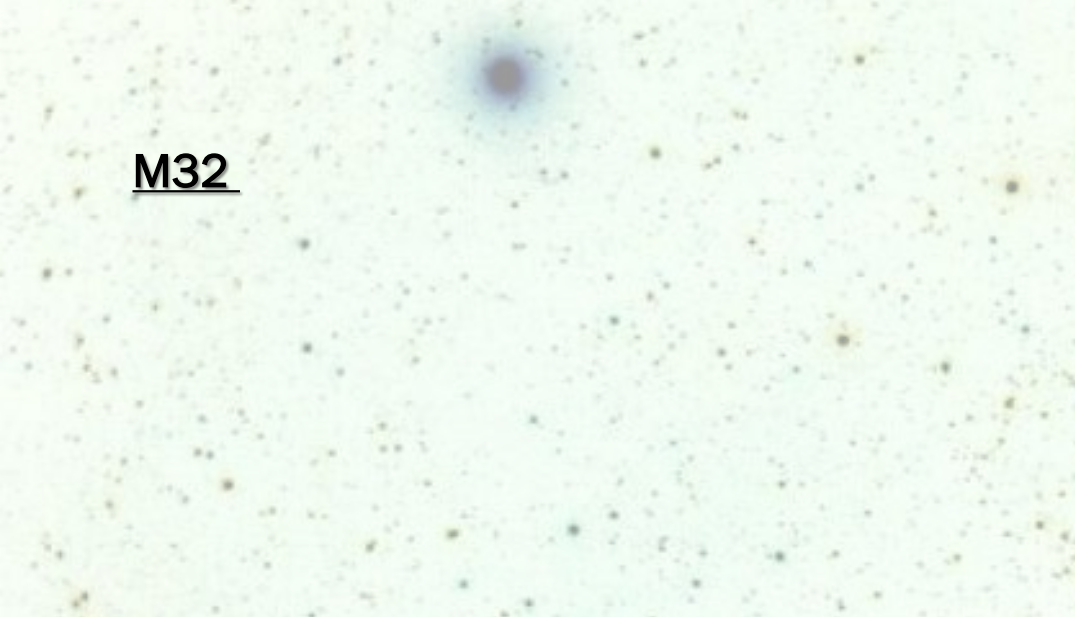
Anneau interne

Anneau externe

M32

Trou dans l'anneau externe

M32

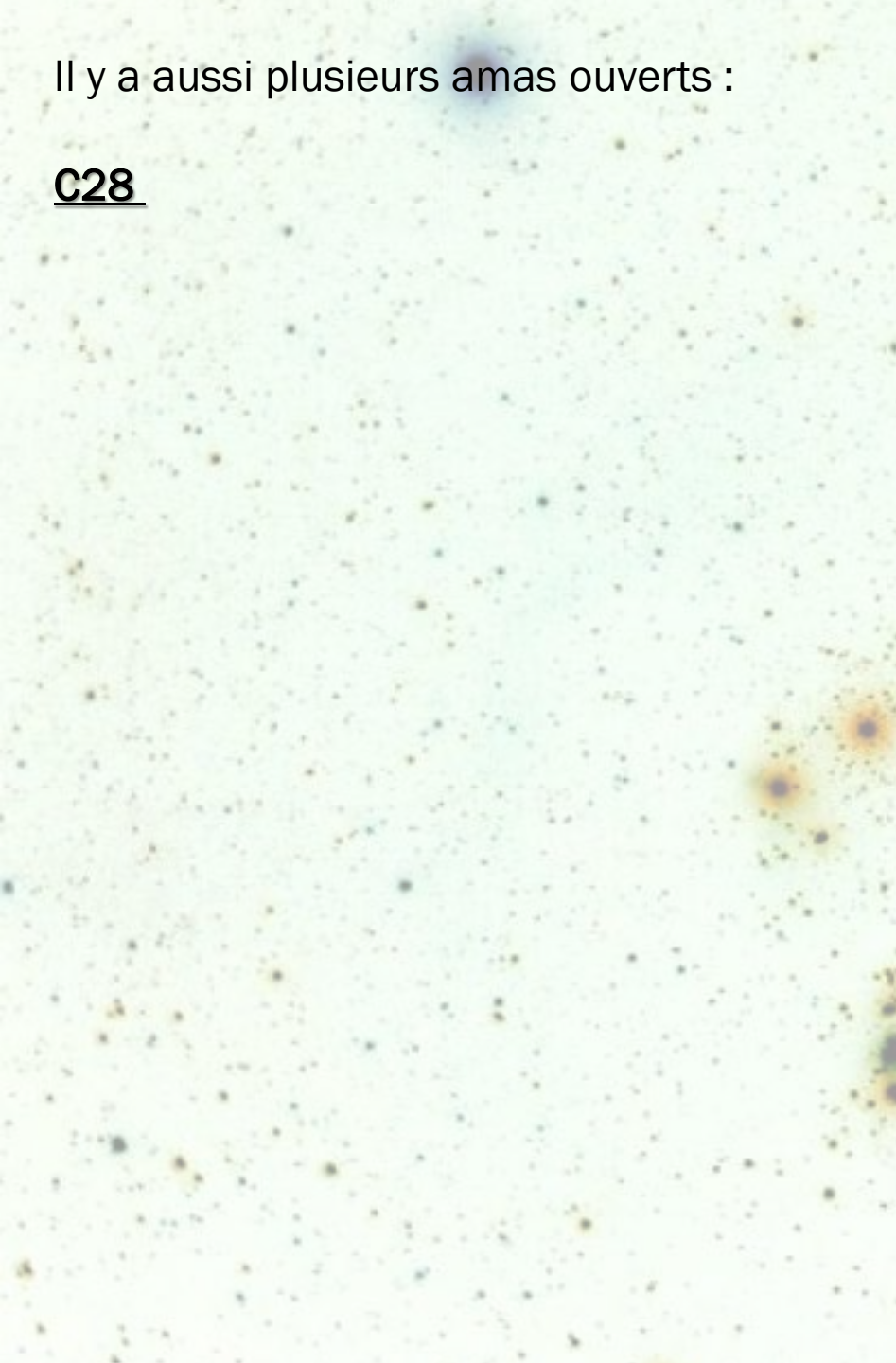


et M110 ou plutôt NGC205



Il y a aussi plusieurs amas ouverts :

C28

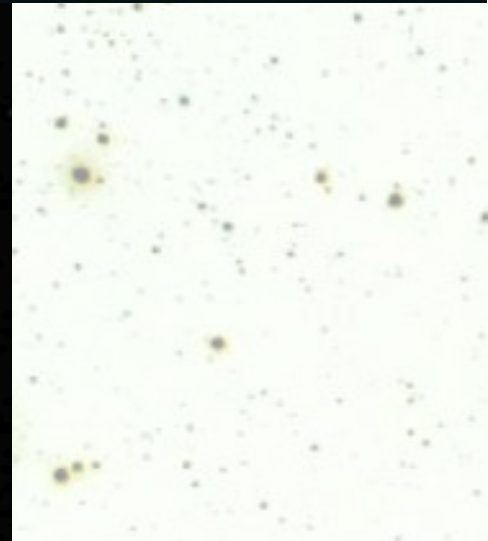
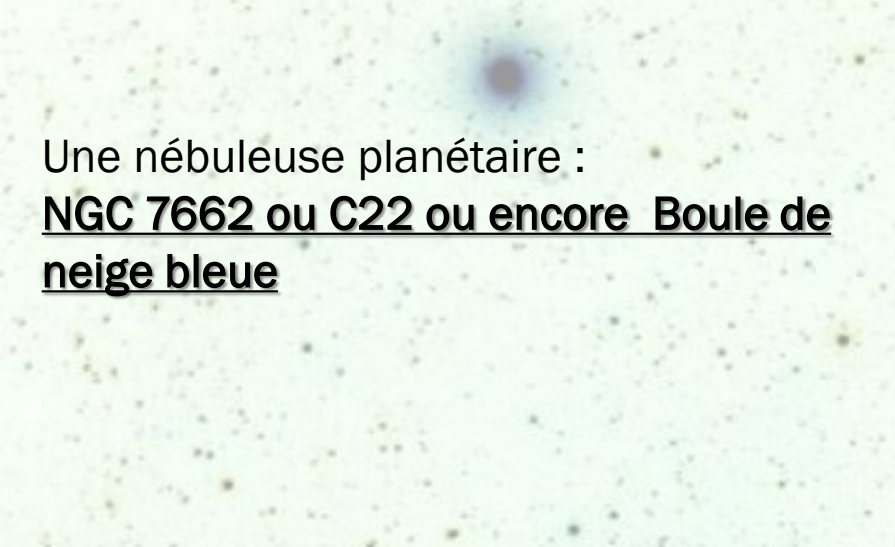


NGC 7686



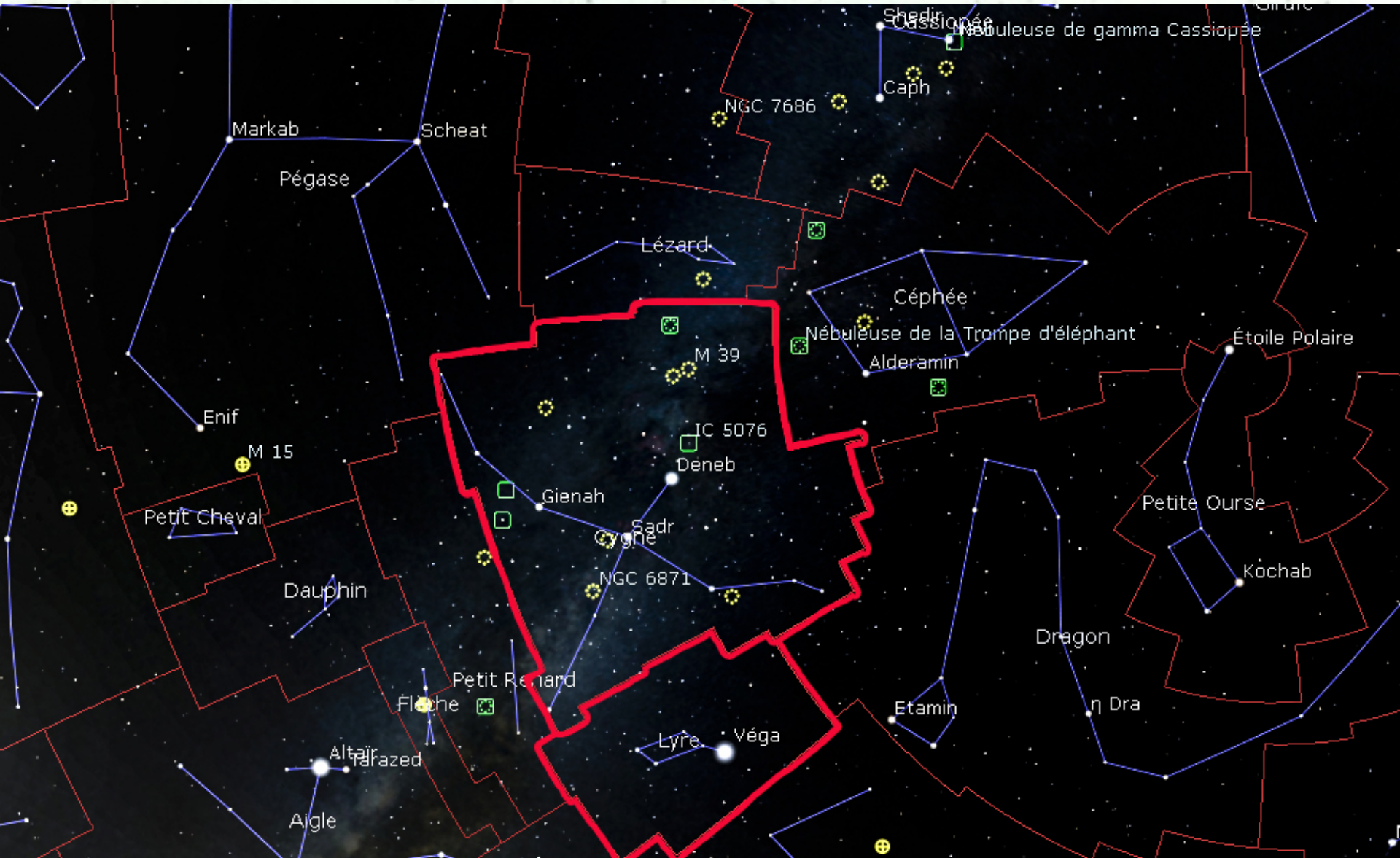


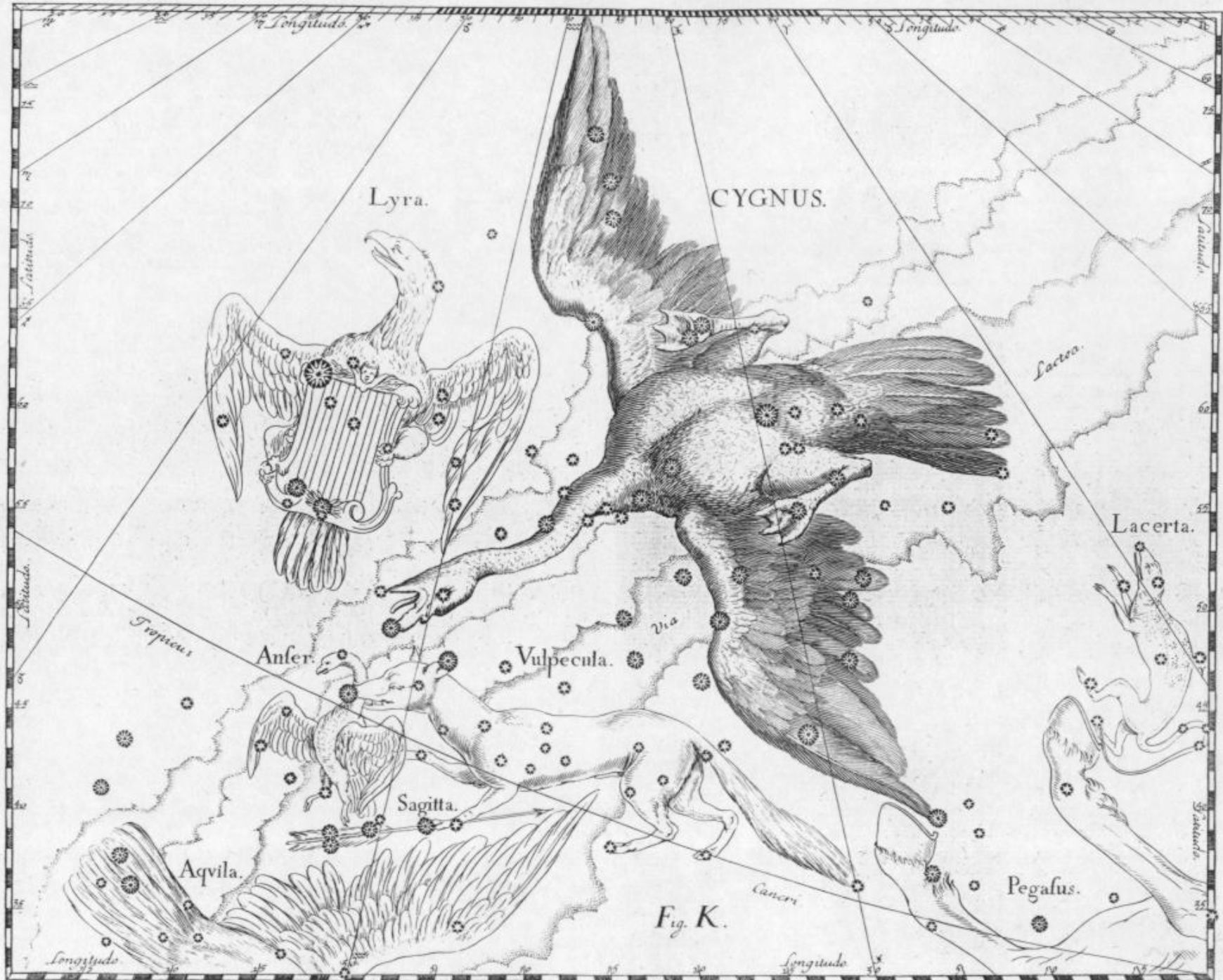
Une nébuleuse planétaire :  
NGC 7662 ou C22 ou encore Boule de  
neige bleue



Entre Pégase et le Dragon nous avons deux constellations encore visibles le soir, mais qui sont de très belles constellations de l'été, à savoir :

## Le Cygne et la Lyre





Lyra.

CYGNUS.

Lactea.

Lacerta.

Anser.

Vulpecula.

Via

Sagitta.

Aquila.

Fig. K.

Cancer

Pegasus.

Longitudo

Longitudo

Latitudo

Latitudo

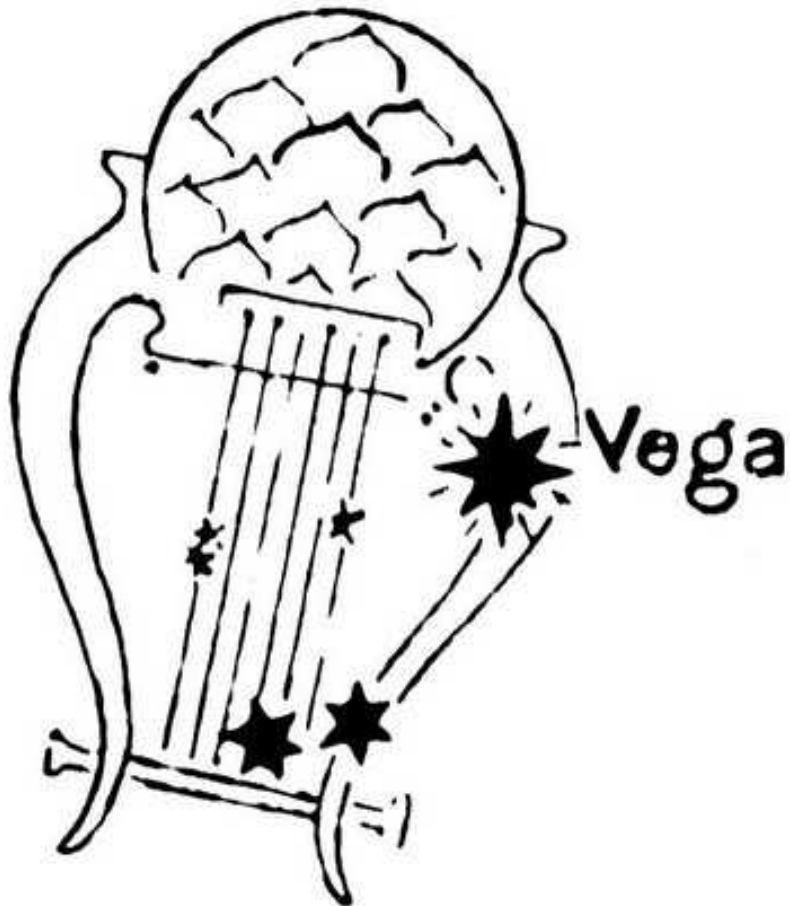
# Histoire

Cette constellation est associée à plusieurs oiseaux légendaires de la mythologie grecque :

- Selon l'une des légendes, le dieu Zeus s'était déguisé en cygne pour séduire Lédè, dont il eut pour enfants les Gémeaux et Hélène de Troie.
- Elle pourrait également représenter Orphée, métamorphosé en cygne après son assassinat et placé dans les cieux à côté de sa lyre.
- Enfin, on dit qu'un jeune homme nommé Cycnus était l'amant (ou le demi-frère) du malheureux Phaéton. Après que celui-ci a été foudroyé par Zeus pour avoir conduit les chevaux du Soleil et ainsi fait brûler la terre, Cycnus se mit à chercher son corps désespérément dans le fleuve Éridan où il était tombé. Cycnus plongea tant de fois dans le fleuve que Zeus eut pitié de lui et le changea en l'oiseau aquatique qui porte depuis son nom.
- Dans la mythologie chinoise, la constellation du Cygne héberge une fois par an le pont qui relie les amants Niu Lang et Zhi Nu.

# Histoire

- La Lyre est une constellation ancienne. Les civilisations antiques en Moyen-Orient et en Inde y voyaient un vautour. Les astronomes grecs y voyaient une lyre (ou plutôt une « *kithara* ») et les cartes du ciel les plus vieilles la représentent généralement tenue dans les griffes d'un vautour. Lyre était l'une des 48 constellations identifiées par Ptolémée.
- Sous la forme d'un vautour, cette constellation s'est raccrochée à la légende d'Hercule qui, pour son 6<sup>e</sup> travail, tua les oiseaux du lac Stymphale.
- La lyre représenterait pour sa part l'instrument de musique d'Orphée.



# Étoiles principales

Dans le Cygne :  
Deneb ( $\alpha$  Cygni)

C'est l'étoile la plus brillante de la constellation du Cygne et la 19<sup>e</sup> étoile la plus brillante de la voute céleste avec une magnitude apparente de 1,25.

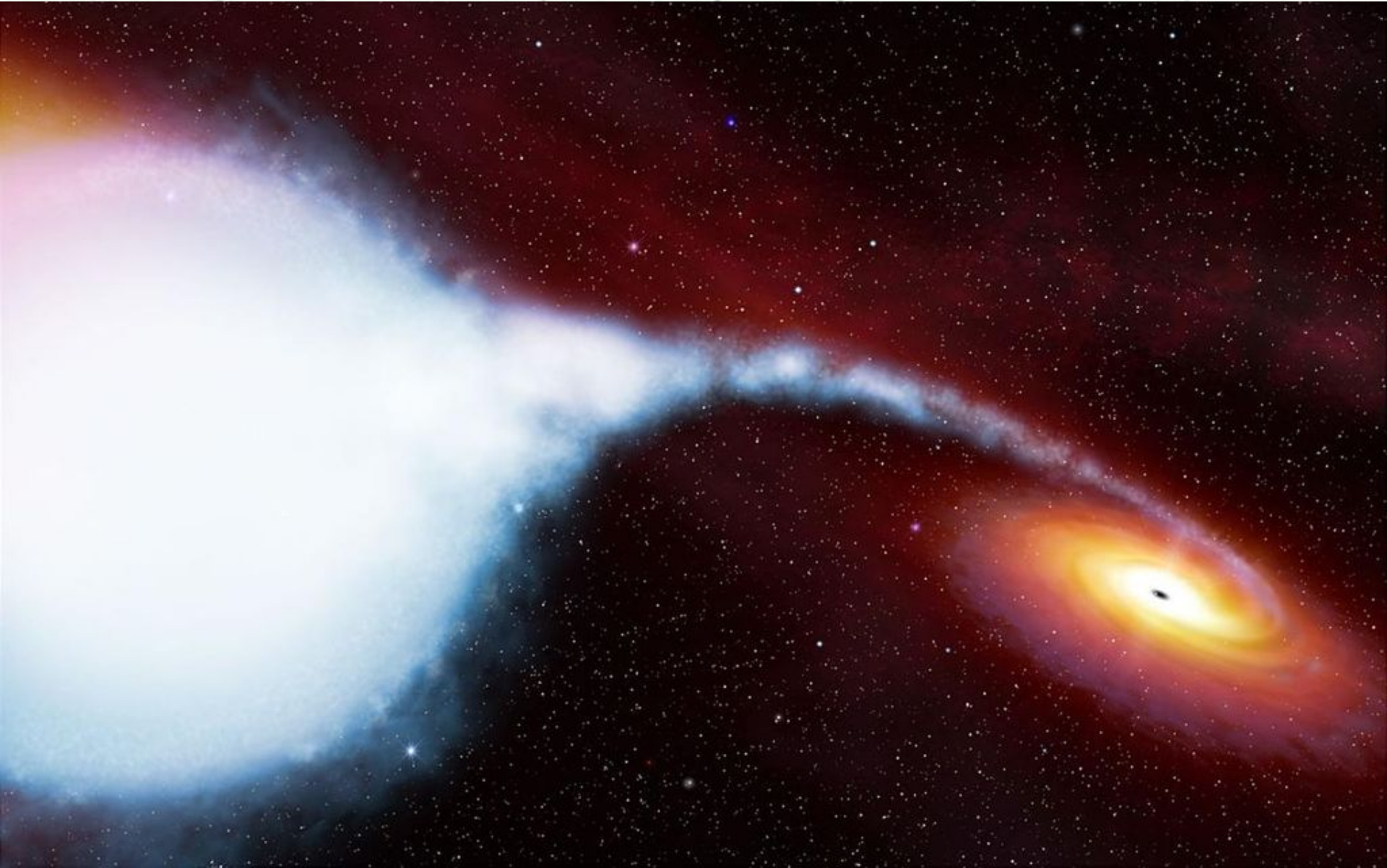


## Albireo ( $\beta$ Cygni)

Elle se trouve au bout du bec du Cygne et son nom provient d'un mot arabe signifiant d'ailleurs *le Bec*.



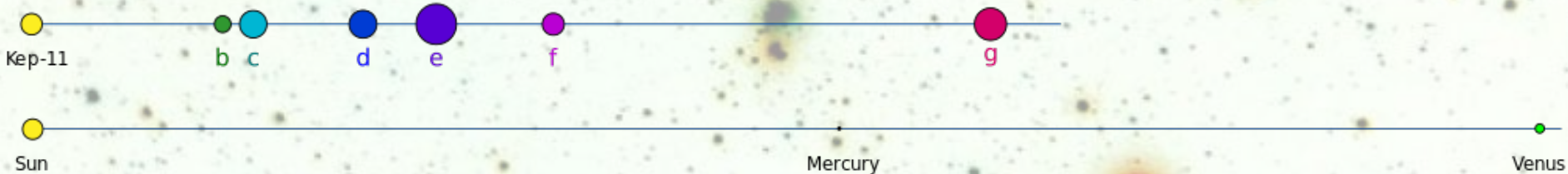
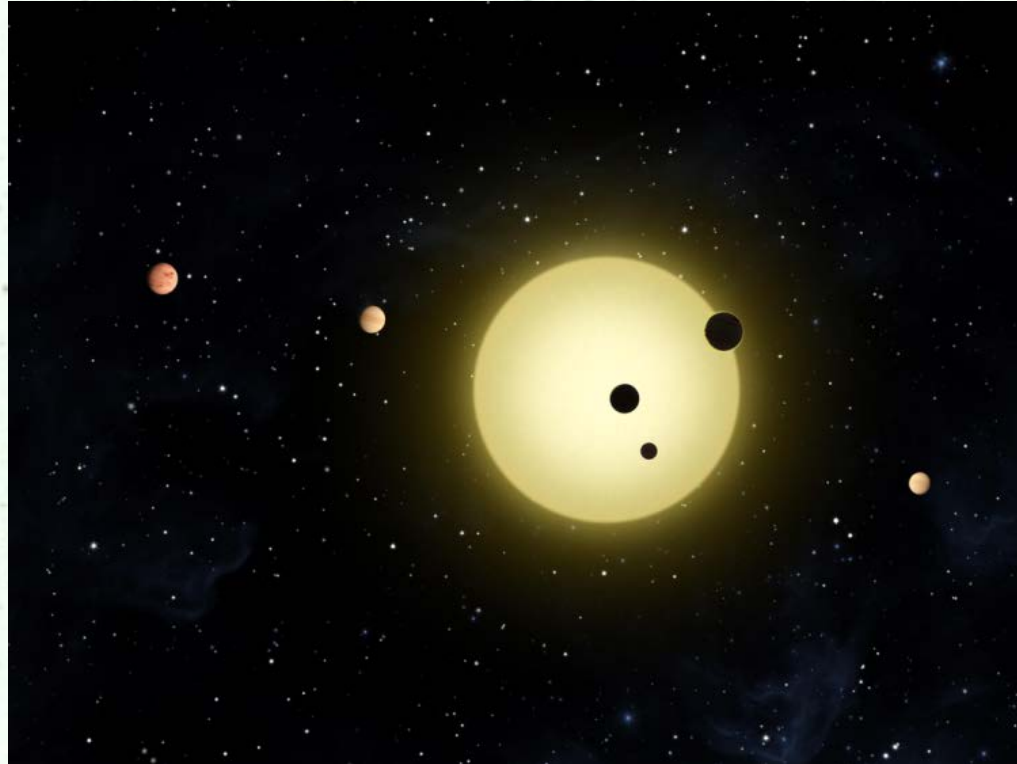
**Cygnus X-1** est une binaire X à forte masse et fut le premier candidat trou noir clairement identifié.





# Kepler-11

C'est une étoile semblable au Soleil, située à environ 2 000 années-lumière du Système solaire dans la constellation du Cygne. Elle possède un système planétaire composé d'au moins six exoplanètes détectées début 2011 par le télescope spatial Kepler grâce à leurs transits devant leur étoile parente.



Il y a évidemment d'autres étoiles mais sans particularités remarquables

## Dans la Lyre : Vega ( $\alpha$ Lyrae)

Véga ( $\alpha$  Lyrae), dont le nom signifie « le *vautour* » en arabe, est l'étoile la plus brillante de la constellation de la Lyre, et d'ailleurs la 5<sup>e</sup> étoile la plus brillante du ciel.



Véga

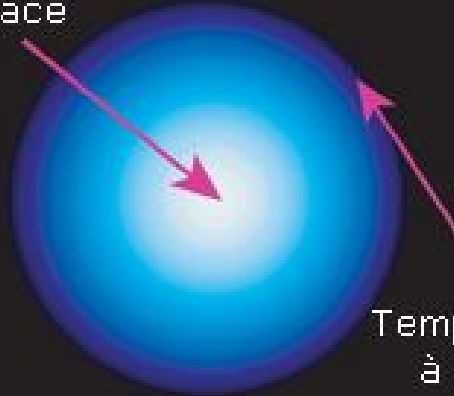


Soleil

# Véga

*Vue polaire (comme vue depuis la Terre)*

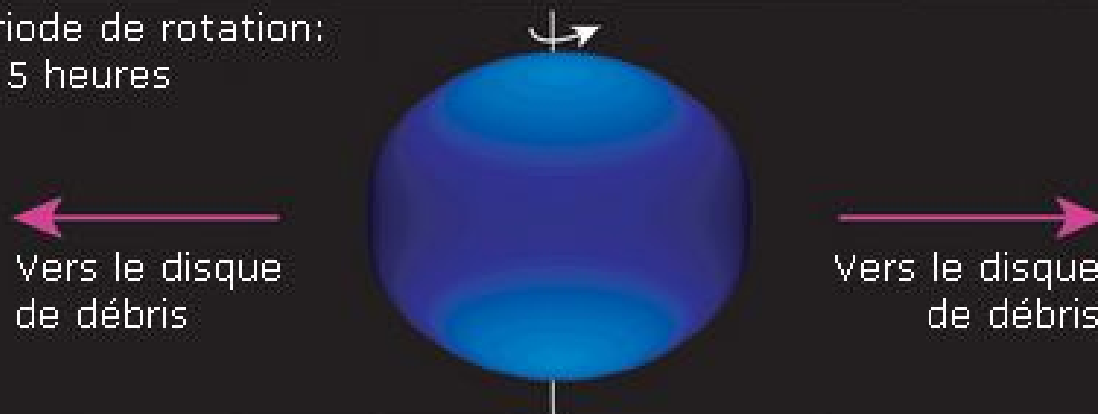
Température de surface  
au Pôle: 9900 °C



Température de surface  
à l'Equateur: 7600 °C

*Vue équatoriale*

Période de rotation:  
12,5 heures



Vers le disque  
de débris

Vers le disque  
de débris

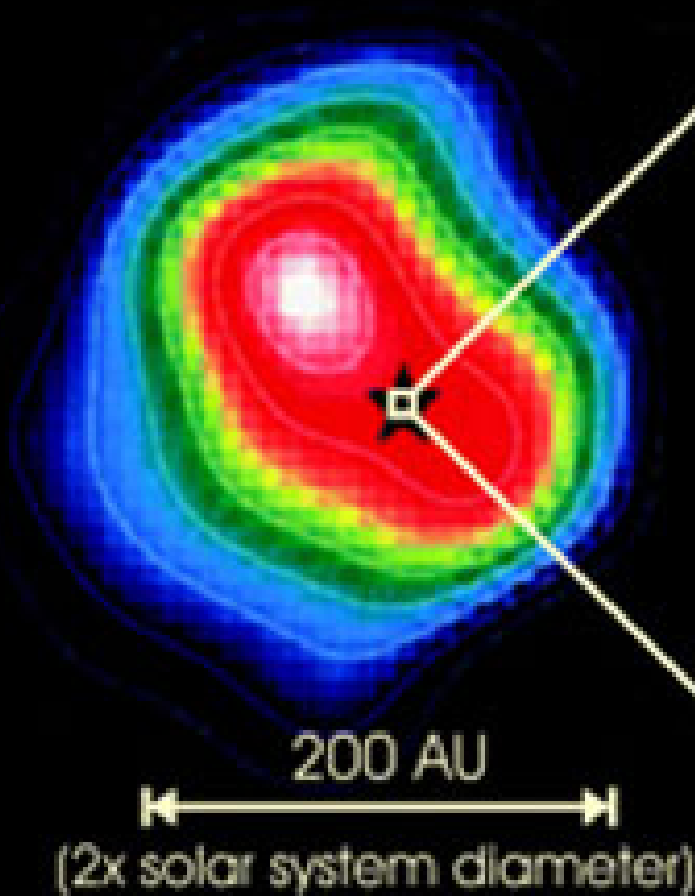
## Soleil



Température  
de surface:  
5500 °C

Période de  
rotation:  
24 à 30 jours

Credit: W. Holland (Nature 322, 1998)

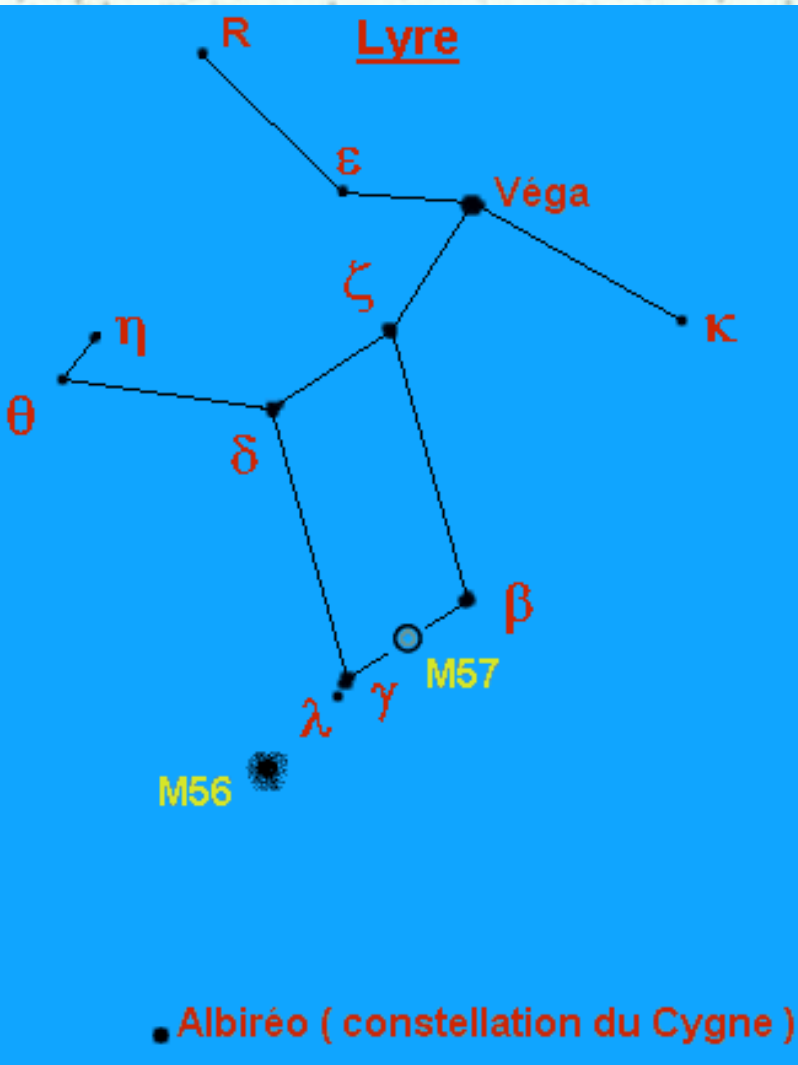
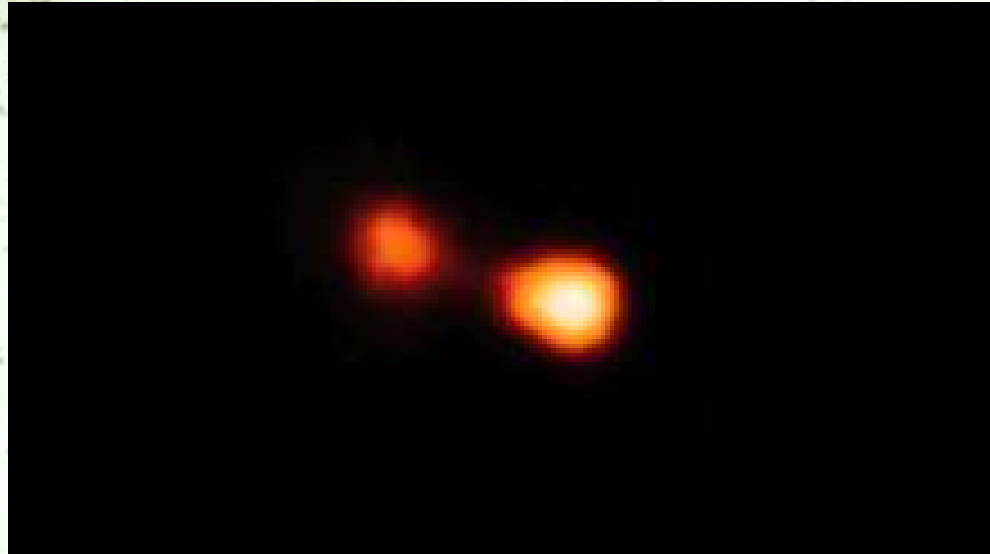
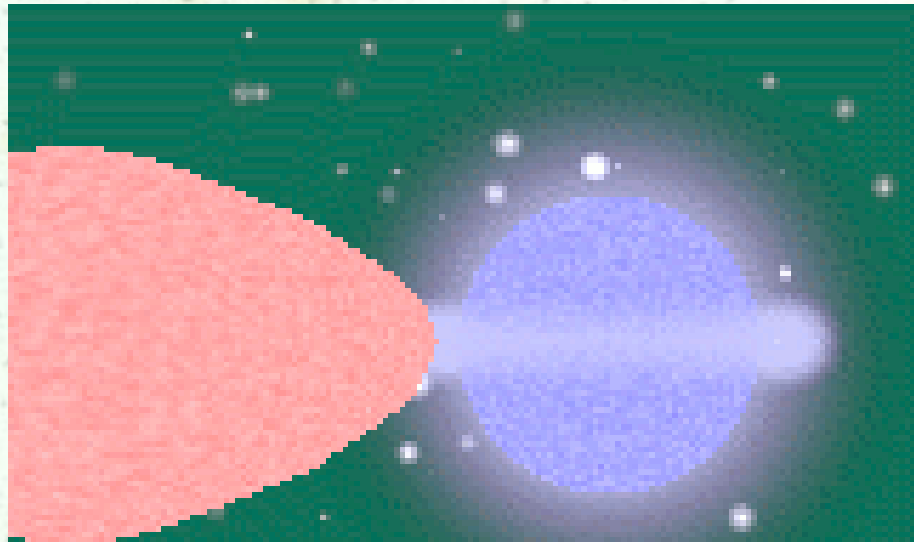


Artist impression of the Vega inner disk  
[Credit: O. Absil, A&A 2006]



Zoom sur la partie interne du disque de débris de Végas (image reconstituée à partir des observations de CHARA/FLUOR).

Sheliak ( $\beta$  Lyrae) – « la Harpe » en arabe – est une étoile doubles dont les composantes s'éclipsent mutuellement à intervalles réguliers et qui sont suffisamment proches l'une de l'autre pour être sérieusement déformées par les forces de marée.



$\epsilon$  Lyrae est très connue pour être en fait  
une *double double* :  $\epsilon^1$  et  $\epsilon^2$  sont toutes deux  
des étoiles doubles dont les membres sont  
dans les deux cas séparés par 140 ua.



## Les objets célestes : dans le Cygne

On peut y voir les amas  
ouverts **M29** .



Et M39

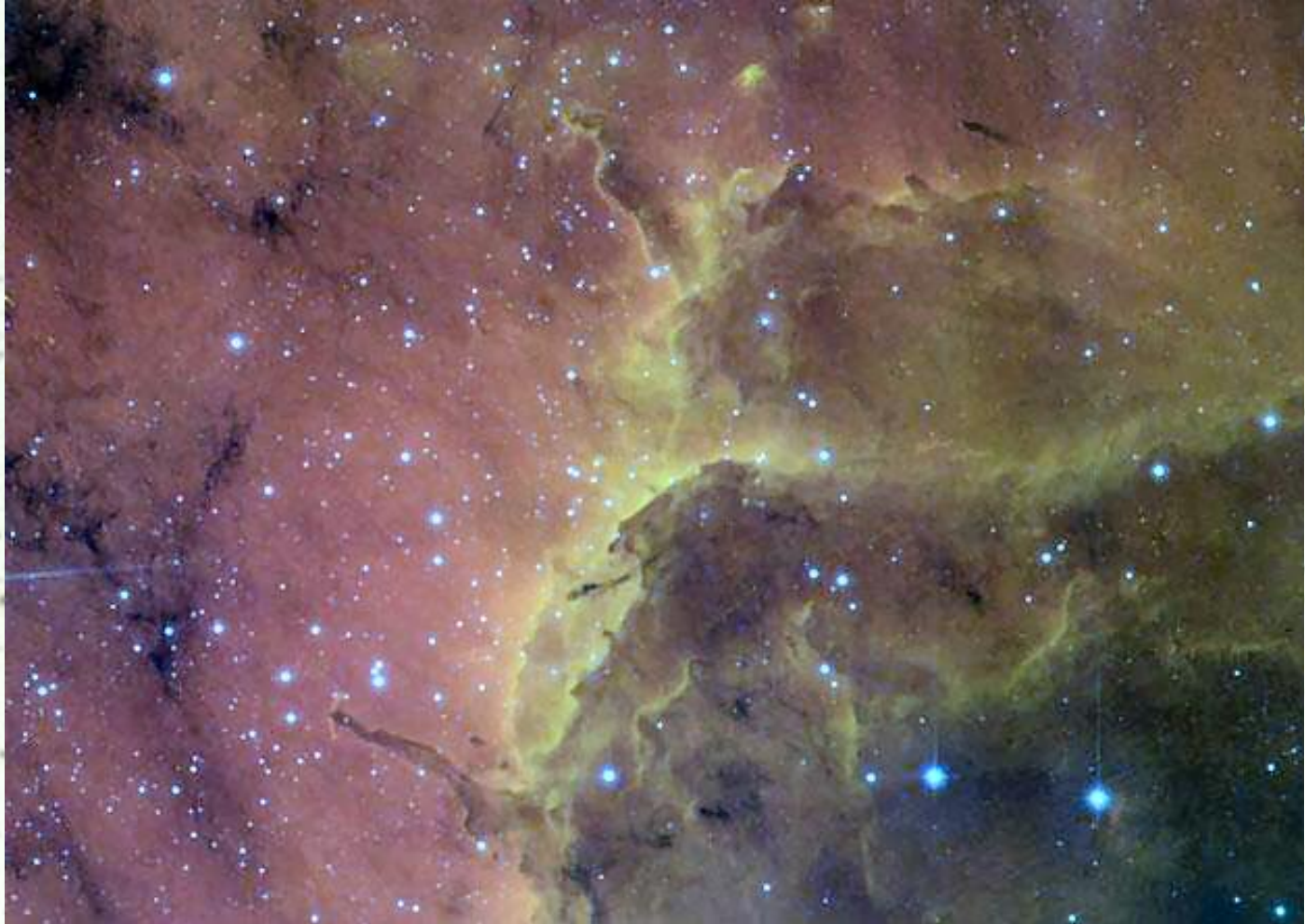




NGC 7000, la nébuleuse de l'Amérique du Nord, se trouve un peu à l'est de Deneb.

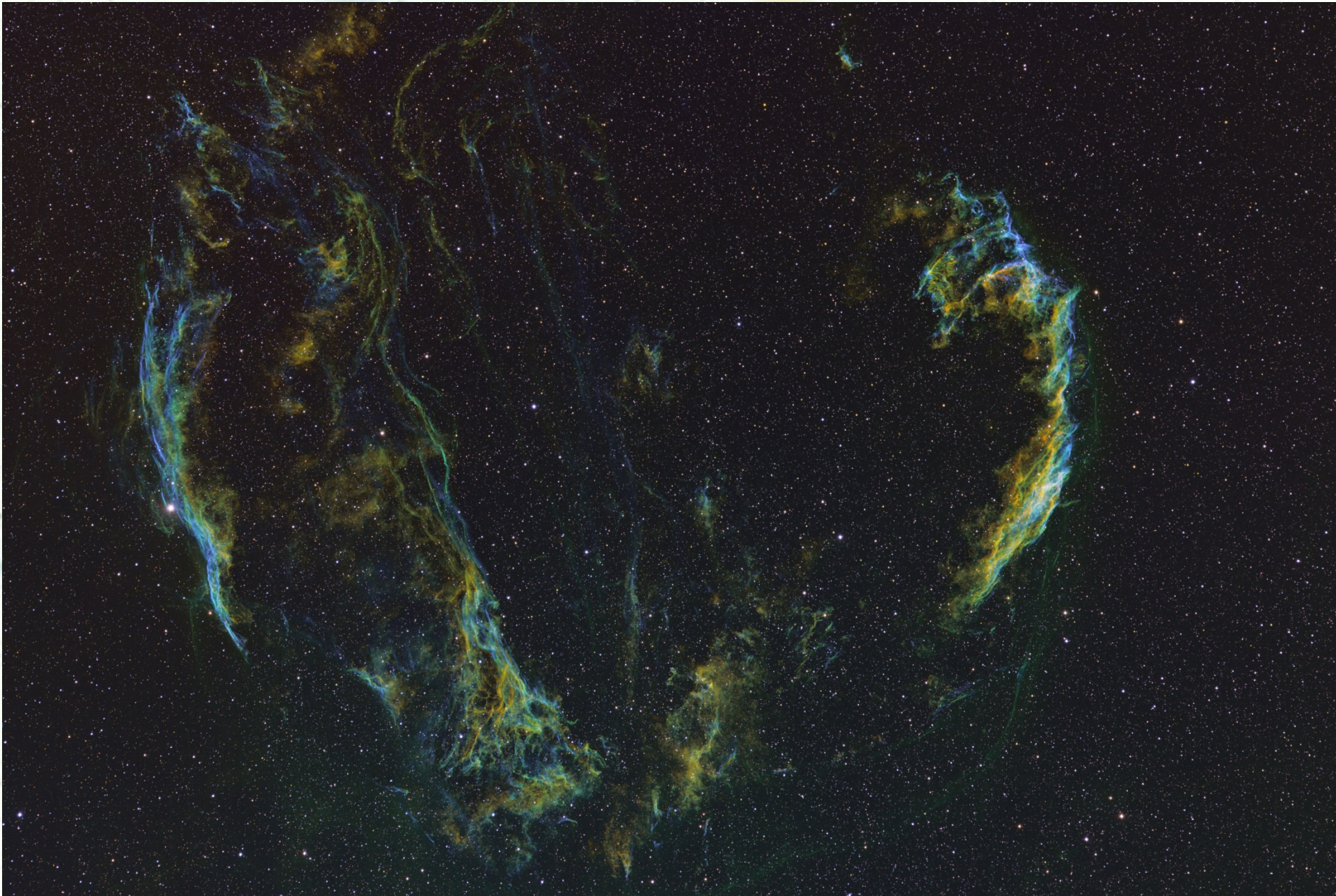


**La Nébuleuse du Pélican = IC 5067- 5070**, qui englobe 56 Cygni, une géante bleue qui fournit l'énergie nécessaire à son éclat, appartient au même ensemble de nébulosités que la Nébuleuse America, dont elle n'est séparée que par le ruban poussiéreux d'un nuage moléculaire. Il s'agit d'une région où se côtoient très jeunes étoiles et masses gazeuses en évolution rapide.



Les Dentelles du Cygne = NGC 6960 , forment avec NGC 6979, et NGC 6992-5 = les Cirrus, un anneau nébuleux, la Boucle du Cygne, distant de 1400 années-lumière.



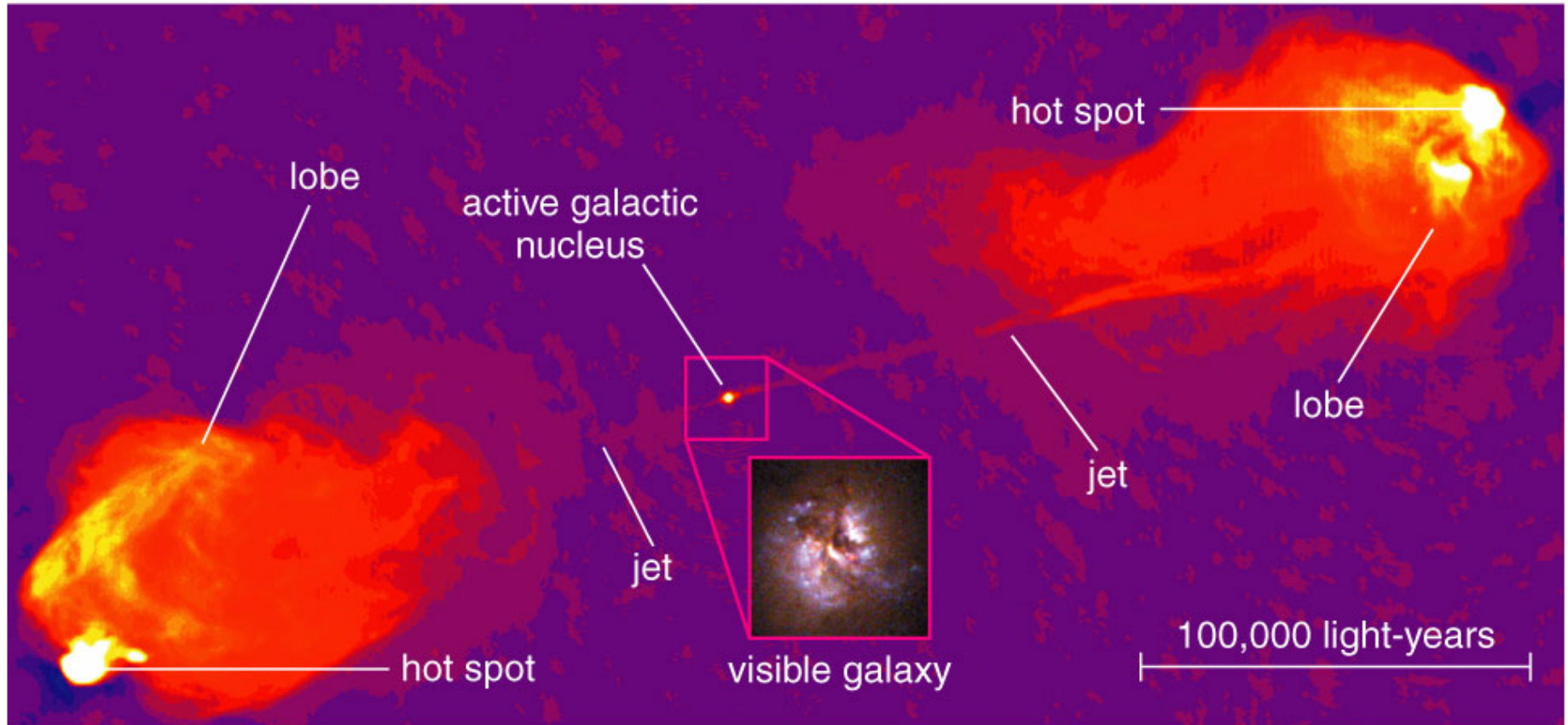


La **Nébuleuse clignotante** = **NGC 6826** est une nébuleuse planétaire de magnitude 8,50 dont l'enveloppe se dilate à la vitesse de 13 km/s.





**Cygnus A (3C 405)** est l'une des radiogalaxies les plus brillantes et les plus célèbres. Elle fut découverte par Grote Reber en 1939. En 1953 Roger Jennison et M. K. Das Guptamontèrent qu'elle comportait deux sources<sup>2</sup>. Comme toutes les radiogalaxies, elle contient un noyau galactique actif.



## Dans la Lyre :

M57, appelée également « Nébuleuse de l'anneau », ou tout simplement « Nébuleuse de la Lyre »





# Persée

La constellation se trouve entre le Taureau et Cassiopée



- L'étoile la plus brillante de Persée est Mirphak (mag 1,8).

Aux jumelles on la voit entourée d'un groupe d'une vingtaine d'étoiles allant du bleuté à l'orangé.



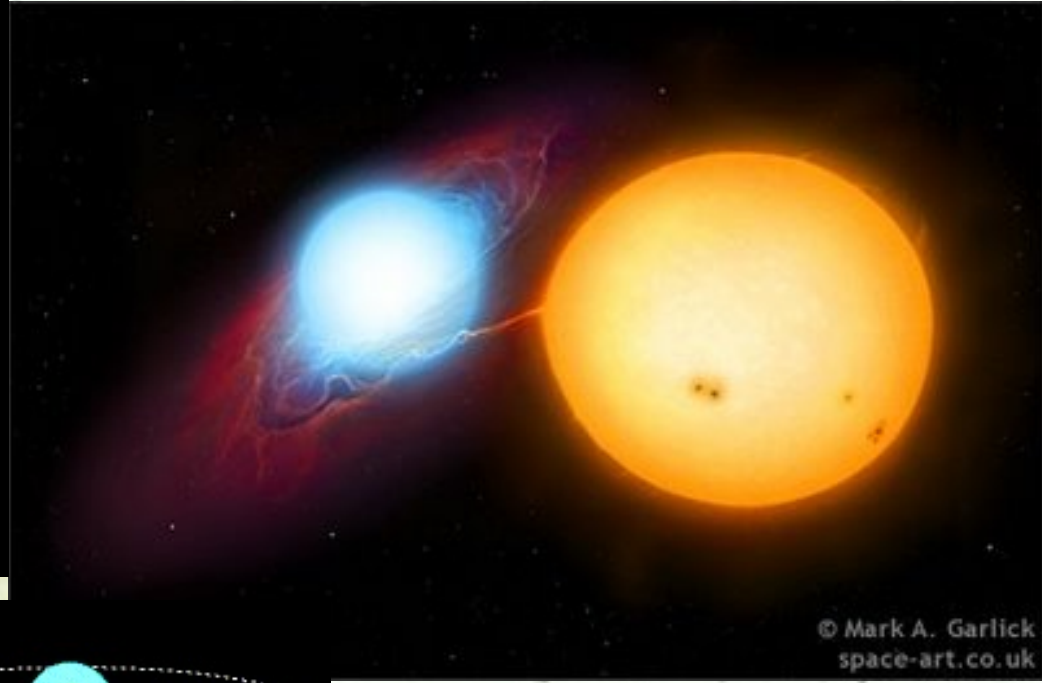
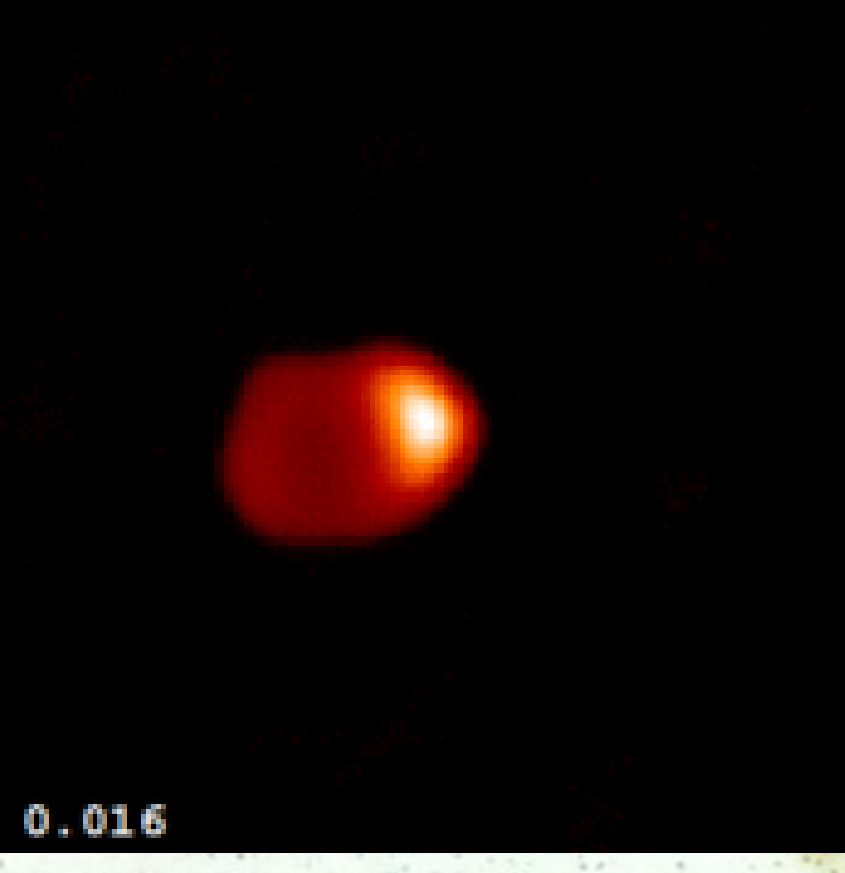
- Algol  $\beta$  Persée deuxième étoile de la constellation

C'est une variable à éclipses dont la magnitude varie de 2.12 à 3.39 et qui se trouve à 92.8 a.l.

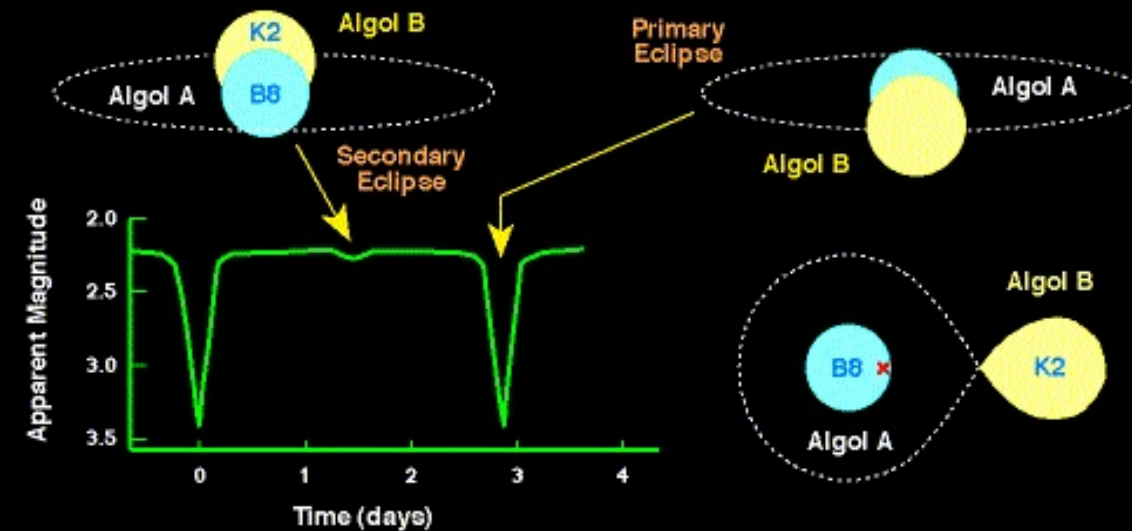
Algol « étoile du démon », qui représente les yeux de la méduse



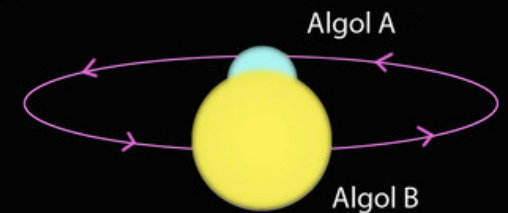
Algol est donc le prototype des variables à éclipses. Sa période est exactement de 2 jours 20 heures 48 minutes et 56 secondes.



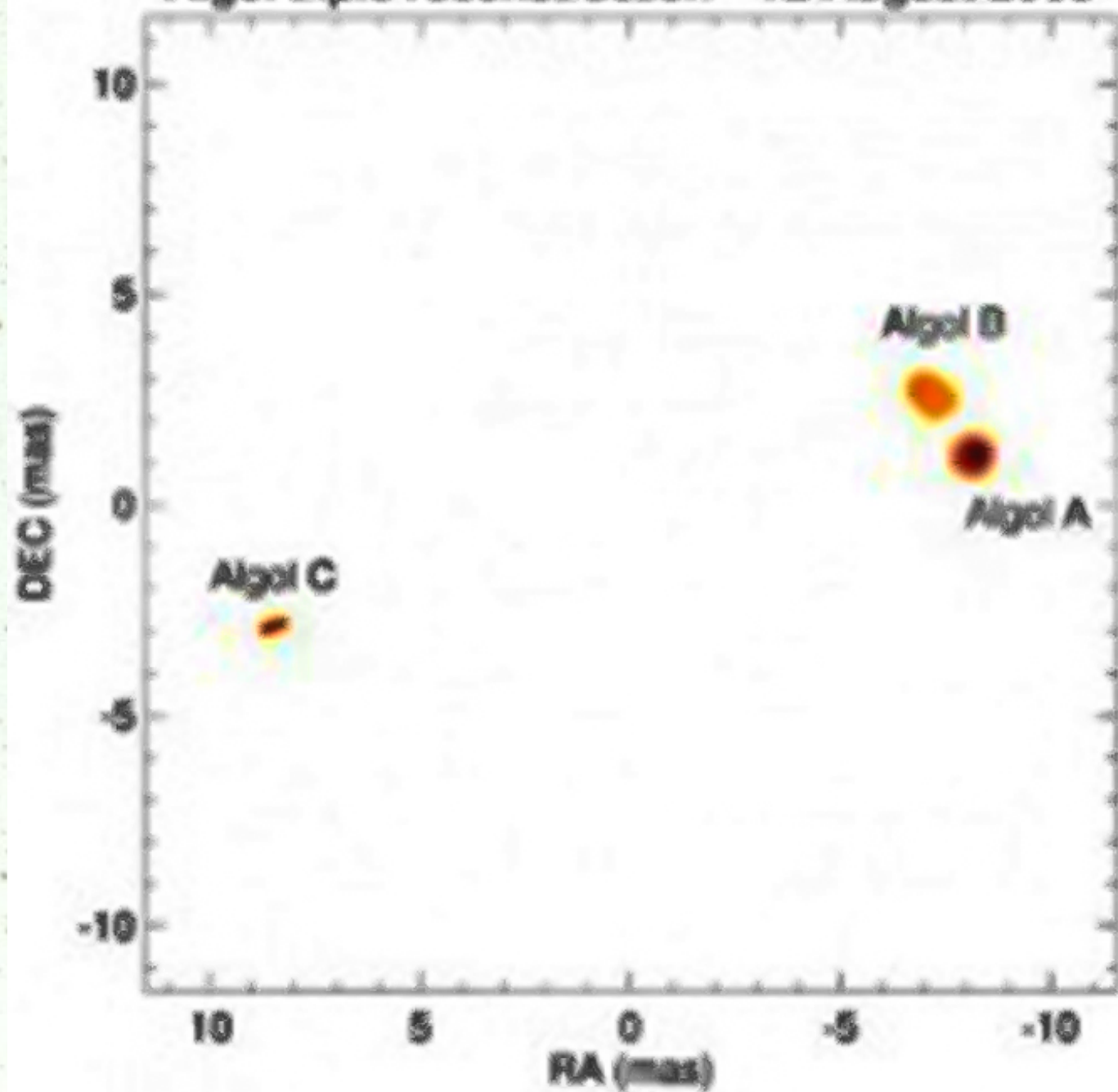
© Mark A. Garlick  
space-art.co.uk



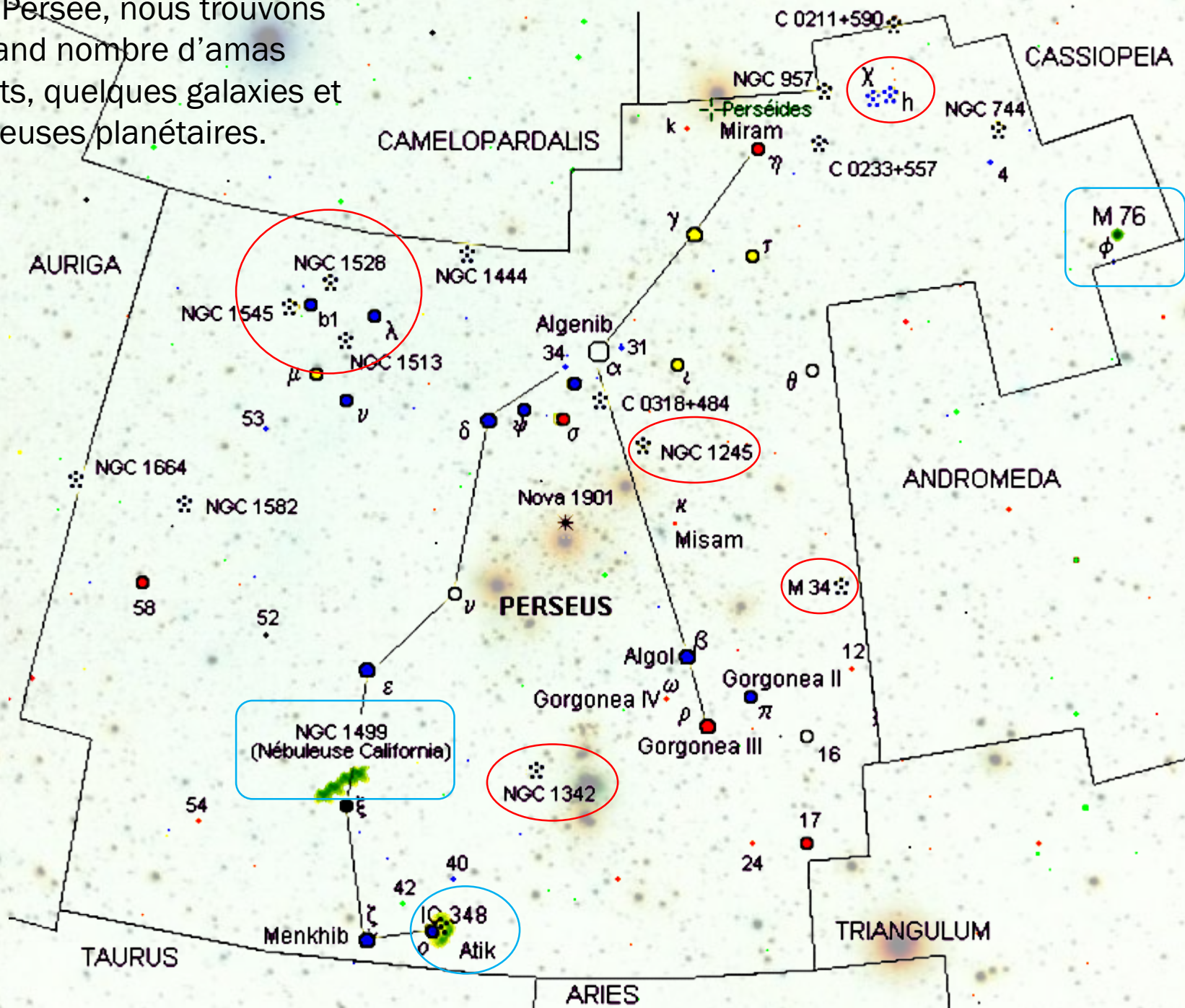
Algol A and B orbit each other in just under 3 days



# Algol triple reconstruction - 12 August 2009



Dans Persée, nous trouvons un grand nombre d'amas ouverts, quelques galaxies et nébuleuses planétaires.



## Le double amas de Persée (NGC 869 (h) + NGC 884 (x))

Le fameux amas double d'étoiles, très spectaculaire aux jumelles et encore plus au télescope situé entre la pointe nord de Persée et Cassiopée est même visible à l'oeil nu dans un bon ciel.



**M 34** est un amas ouvert, situé à 1800 al. de nous. Il est âgé de 200 millions d'années. Il mesure environ 15 al.. Il n'est pas visible à l'œil nu. Il contient une centaine d'étoiles.






NGC 1245



Et enfin un groupe de trois amas ouverts : NGC 1528, NGC1545 et le moins brillant NGC 1513

NGC 1528



NGC1545



NGC 1513



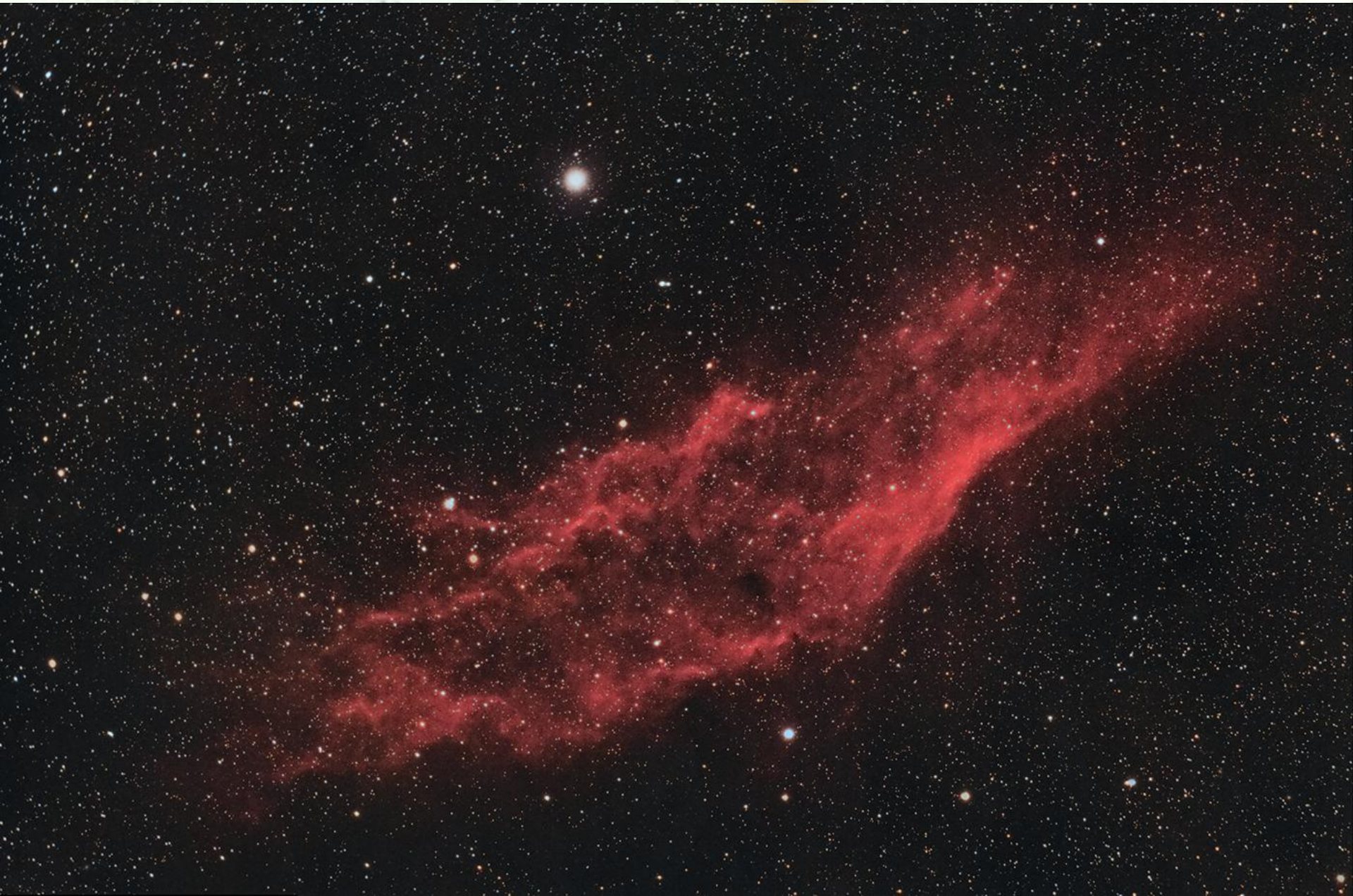
**IC 348**, modeste  
amas associé à une  
nébuleuse  
relativement  
brillante



M 76 ou Petit Haltère est une nébuleuse planétaire, très peu visible (magnitude de son étoile : 16,6)

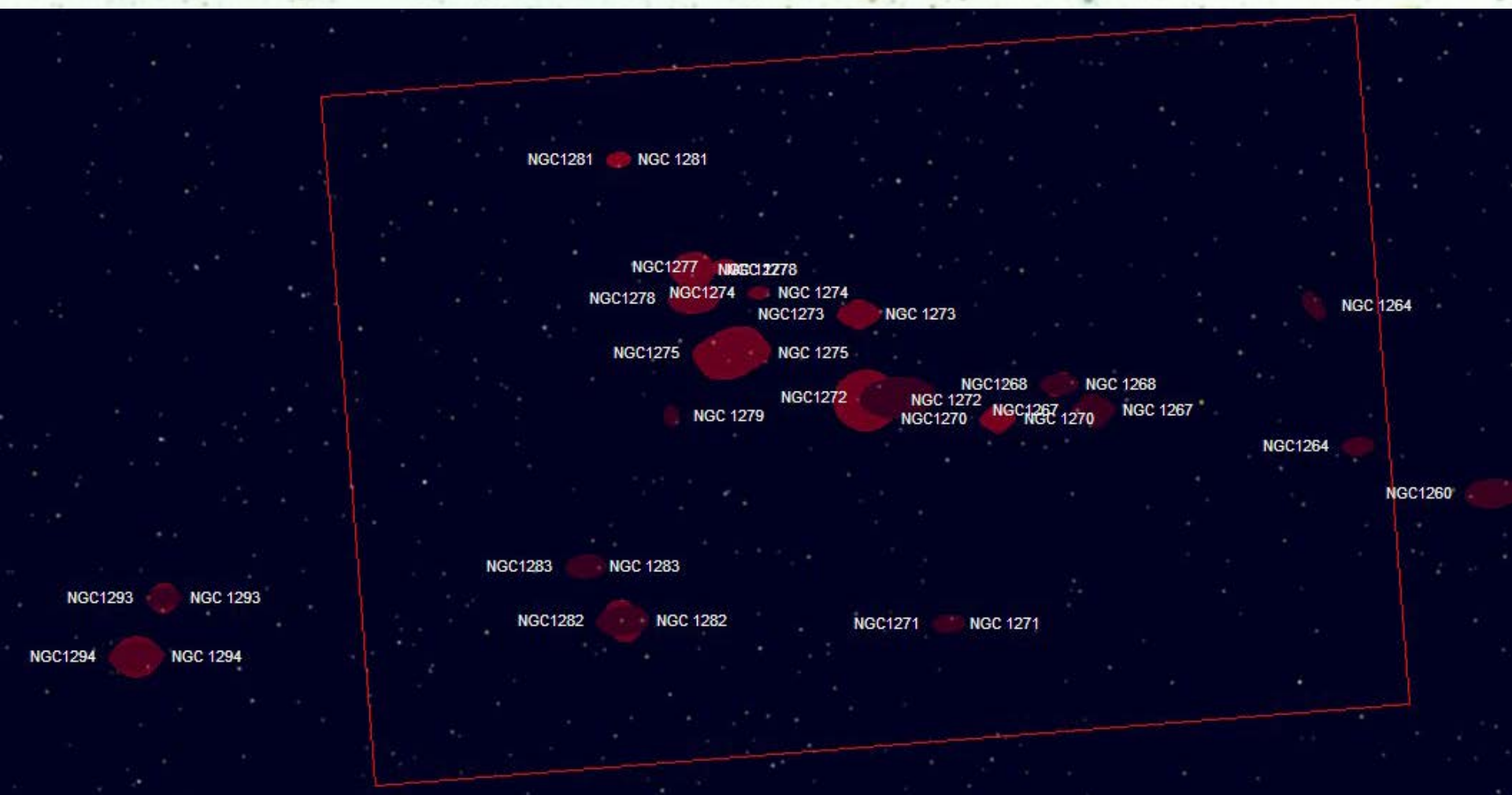


Nébuleuse Californie (NGC 1499), une nébuleuse en émission



# Enfin Persée compte un gros amas de galaxies, l'amas de Persée ou Abell 426

**L'amas de Persée (*Abell 426*)** est un amas de galaxies situé dans la constellation de Persée à environ 250 millions d'années lumière. Il fait partie du Superamas de Persée-Poissons. Il compte environ 190 galaxies sur les quelques 1 000 galaxies du Superamas de Persée-Poissons.







Et pour finir, la constellation de Persée est le radiant de la pluie d'étoiles filantes. Les **Perséides** ou « **Larmes de saint Laurent** » sont un essaim de météores (ou pluie d'étoiles filantes) visible dans l'atmosphère terrestre constitué de débris de la comète Swift-Tuttle et dont la taille est comprise entre celle d'un grain de sable et celle d'un petit pois. On peut les voir entre le 20 juillet et le 20 août, avec un maximum entre le 11 et le 15 août.



**Voilà c'est la fin pour aujourd'hui.**

Il est évident que nous n'avons pas vu toutes les constellations, mais nous avons vu celle qui sont parmi les plus facile à voir.

