Le Catalogue Messier
et le Marathon Messier

Jean-Luc Mainardi- Nov 2015
Albédo 38

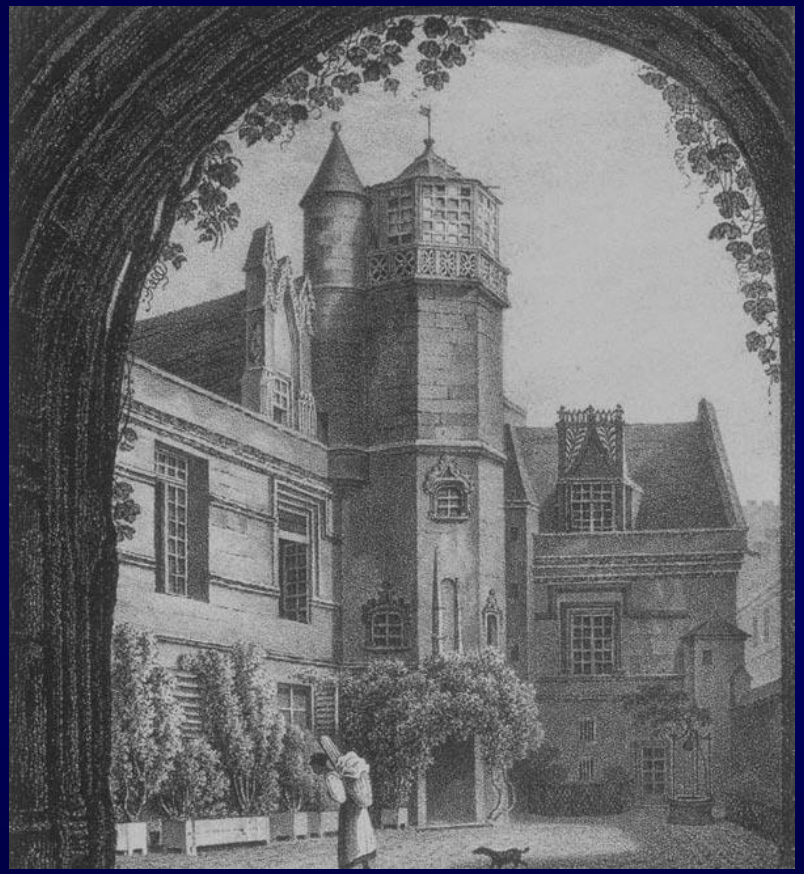
Charles Messier
(1730-1817)

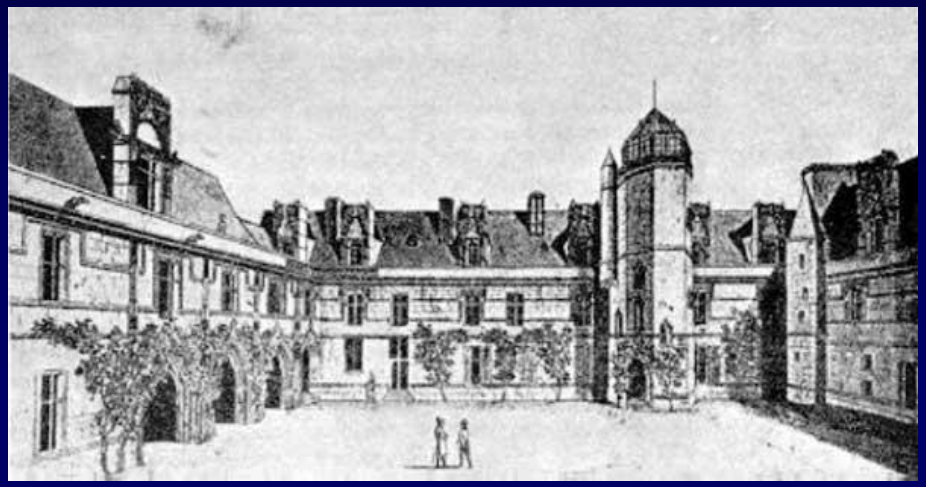
Charles Messier
vers 1780

Le « Furet des comètes »

➔ Sa recherche des comètes l'a conduit, pour éviter les confusions, à lister les '' taches claires '' qu'il observait dans le ciel et qui n'étaient pas des comètes (confusion en 1758 de la comète de Halley avec l'une de ces taches situées dans le Taureau).

L'Observatoire de la Marine : l'Hôtel de Cluny





➔ **Le problème de la détermination de la Longitude en mer**

Partie 1- Le catalogue des Objets Messier

Le deuxième catalogue publié en 1781 dans la « Connaissance des Temps »

- **1er catalogue en 1771 = 45 entrées**
- **L'observation de la comète de 1779, dont la trajectoire passait par la vierge, avait permis à Messier d'augmenter la liste des objets nébuleux de 45 à 68 objets répertoriés (+ 23).**
- **En Aout 1780 , Messier reprend avec une vigueur extrême et avec l collègue Méchain la recherche de nouvelles nébulosités :**

  il en répertorie 32 de plus

  ➔ Le catalogue arrive donc à 100 objets listés
- **Juste avant l'édition du « Deuxième Catalogue » , Messier**

  reçoit de Méchain 3 nouvelles observations de nébuleuses :

Méchain

Messier les inclus dans son catalogue (*mais n'en vérifie pas les coordonnées)*

➔ Le deuxième catalogue comprend donc une liste de 103 entrées

Il est édité en 1781 – C'est le catalogue de référence « Messier »

[Sur les 103 objets, Messier en a découvert 41 et Méchain 27]

Le Catalogue de Messier

« Table des Nébuleuses ainsi que des amas d'étoiles ,que l'on découvre parmi les étoiles fixes sur l'horizon de Paris, observés à l'Observatoire de la Marine »

1er catalogue -1771 = 45 objets

2éme catalogue -1781 = 103 objets

Addenda = 1921 - M 104- Flammarion

1947 - M 105 – M 106 et M 107- H-S-Hogg

1960 – M 108 et M 109 - Owen Gingerich

1966 - M 110 – Kenneth Glyn Jones

➔ Le catalogue répertorie donc maintenant 110 objets

CATALOGUE DES NÉBULEUSES ET DES AMAS D'ÉTOILES,

Que l'on découvre parmi les Étoiles fixes, sur l'horizon de Paris.

Observées à l'Observatoire de la Marine, avec différens instrumens.

Par M. MESSIER.

PLUSIEURS Astronomes ont travaillé à la recherche des Étoiles nébuleuses, comme Hévélius, Huygens, Derham, Halley, Cheseaux, l'Abbé de la Caille, & en dernier lieu M. le Gentil: d'autres Astronomes en ont découvert par hasard, soit en travaillant à la détermination du lieu des Étoiles pour en former des Catalogues, soit en observant le cours des Comètes: plusieurs de ces Astronomes n'ont fait que les indiquer dans les constellations où elles se trouvoient, sans en donner les positions exactes & une description détaillée. 16 Février 1771.

J'ai entrepris cet ouvrage en 1764, soit en observant celles qui étoient déjà connues, soit en en recherchant d'autres qui avoient échappé aux Astronomes depuis l'invention des lunettes: ce travail qui a été long & pénible me met en état de donner aujourd'hui à l'Académie un catalogue plus complet, plus précis & plus détaillé des Étoiles nébuleuses, ouvrage qui manquoit peut-être à l'Astronomie.

La Comète de 1758, le 28 Août, étoit entre les cornes du *Taureau*, je découvris au-dessus de la Corne méridionale, & à peu de distance de l'Étoile ζ de cette constellation, une lumière

Edition de 1771

CATALOGUE DES NÉBULEUSES ET DES AMAS D'ÉTOILES

Observées à Paris, par M. Messier, à l'Observatoire de la Marine, hôtel de Clugni, rue des Mathurins.

M. MESSIER a observé avec le plus grand soin les Nébuleuses & les amas d'Étoiles qu'on découvre sur l'horizon de Paris; il a déterminé leur ascension droite, leur declinaison, & donné leurs diamètres, avec des détails circonstanciés sur chacune: ouvrage qui manquoit à l'Astronomie.

Il entre aussi dans des détails sur les recherches qu'il a faites des différentes Nébuleuses qui ont dû être découvertes par différens Astronomes, mais qu'il a cherchées inutilement.

Le Catalogue des Nébuleuses & des amas d'Étoiles, de M. Messier, est inséré dans le volume de l'Académie des Sciences, *année 1771, page 435*. Il rapporte à la fin de son Mémoire, un dessin tracé avec le plus grand soin de la belle Nébuleuse de l'épée d'Orion, avec les étoiles qu'elle contient. Ce dessin pourra servir à reconnoître si dans la suite des temps elle n'est pas sujette à quelque changement. Si l'on compare dès-à-présent ce dessin avec ceux de M.rs Huyghens, Picard, de Mairan & le Gentil, on sera étonné d'y trouver un changement tel qu'on auroit peine à se figurer que c'est la même nébuleuse, si l'on n'avoit égard qu'à sa figure. On peut voir ces dessins, donnés par M. le Gentil dans le volume de l'Académie, de 1759, *page 470, planche XXI*.

Au Catalogue imprimé de M. Messier, que nous donnons ici, nous rapporterons encore un grand nombre de nébuleuses & d'amas d'étoiles qu'il a découvertes depuis l'impression de son Mémoire, & qu'il nous a communiquées.

Aux positions des nébuleuses, M. Messier a rapporté des numéros qui sont les mêmes à la page suivante, & qui donnent le détail de chacune des nébuleuses observées.

Source gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France

Edition de 1781

DATE des OBSERVATIONS.	Numeros des Nébuleuses.	ASCENSION DROITE. En Temps.	ASCENSION DROITE. En Degrés.	DÉCLINAISON.	Diamètre en degrés & min.
		H. M. S.	D. M. S.	D. M. S.	D. M
1758. Sept. 12	1.	5. 20. 2	80. 0. 33	21. 45. 27 B	
1760. Sept. 11	2.	21. 21. 8	320. 17. 0	1. 47. 0 A	0. 4
1764. Mai. 3	3.	13. 31. 25	202. 51. 19	29. 32. 57 B	0. 3
8	4.	16. 9. 8	242. 16. 56	25. 55. 40 A	0. 2½
23	5.	15. 6. 36	226. 39. 4	2. 57. 16 B	0. 3

N.os des Nébul.	Détails des Nébuleuses & des amas d'Étoiles. *Les positions sont rapportées ci-contre.*
1.	Nébuleuse au-dessus de la corne méridionale du Taureau, ne contient aucune étoile; c'est une lumière blancheâtre, alongée en forme de la lumière d'une bougie, découverte en observant la Comète de 1758. Voyez la Carte de cette Comète, *Mém. Acad. année 1759, page 188*; observée par le Docteur Bévis vers 1731. Elle est rapportée sur l'*Atlas céleste* anglois.
2.	Nébuleuse sans étoile dans la tête du Verseau, le centre en est brillant, & la lumière qui l'environne est ronde; elle ressemble à la belle Nébuleuse qui se trouve entre la tête & l'arc du Sagittaire, elle se voit très-bien avec une lunette de deux pieds, placée sur le parallèle de α du Verseau. M. Messier a rapporté cette nébuleuse sur la Carte de la route de la Comète observée en 1759. *Mém. Acad. année 1760, page 464.* M. Maraldi avoit vu cette nébuleuse en 1746, en observant la Comète qui parut cette année.
3.	Nébuleuse découverte entre le Bouvier & un des Chiens de Chasse d'Hévélius, elle ne contient aucune étoile, le centre en est brillant & sa lumière se perd insensiblement, elle est ronde; par un beau ciel on peut la voir avec une lunette d'un pied: elle sera rapportée sur la Carte de la Comète observée en 1779. *Mémoires de l'Académie de la même année.* Revue le 29 Mars 1781, toujours très-belle.
4.	Amas d'étoiles très-petites; avec une foible lunette on le voit sous la forme d'une nébuleuse; cet amas d'étoiles est placé près d'*Antarès* & sur son parallèle. Observé par M. de la Caille, & rapporté dans son Catalogue. Revu le 30 Janvier & le 22 Mars 1781.
5.	Belle Nébuleuse découverte entre la Balance & le Serpent, près de l'étoile du Serpent, de sixième grandeur, la cinquième suivant le Catalogue de Flamsteed: elle ne contient aucune étoile; elle est ronde, & on la voit

La première page du catalogue de 1781 (publié en 1784)

DATE des OBSERVATIONS.	Numéros des Nébuleuses	ASCENSION DROITE. En Temps.	ASCENSION DROITE. En Degrés.	DÉCLINAISON.	Diamètre en degrés & min.
		H. M. S.	D. M. S.	D. M. S.	D. M.
1781. Avril 13	98.	12. 3. 23	180. 50. 49	16. 8. 15 B	
13	99.	12. 7. 41	181. 55. 19	15. 37. 12 B	
13	100.	12. 11. 57	182. 59. 19	16. 59. 21 B	
1781. Mars 27	101	13. 43. 28	208. 52. 4	55. 24. 25 B	0. 7

N.os des Nébul.	Détails des Nébuleuses & des amas d'Étoiles. *Les positions sont rapportées ci-contre.*
98.	Nébuleuse sans étoile, d'une lumière extrêmement foible, au-dessus de l'aile boréale de la Vierge, sur le parallèle & près de l'étoile *n.e 6*, cinquième grandeur, de la chevelure de Bérénice, suivant l'Flamsteed. M. Méchain la vit le 15 Mars 1781.
99.	Nébuleuse sans étoile, d'une lumière très-rare, cependant un peu plus claire que la précédente, placée sur l'aile boréale de la Vierge, & près de la même étoile, *n.e 6*, de la chevelure de Bérénice. La nébuleuse est entre deux étoiles de septième & de huitième grandeur. M. Méchain la vit le 15 Mars 1781.
100.	Nébuleuse sans étoile, de la même lumière que la précédente, placée dans l'épi de la Vierge. Vue par M. Méchain le 15 Mars 1781. Ces trois nébuleuses, *n.os 98, 99 & 100*, sont très-difficiles à reconnoître, à cause de la foiblesse de leurs lumières: on ne pourra les voir que par un beau temps, & vers leurs passages au Méridien.
	Par M. Méchain, que M. Messier n'a pas encore vue.
101.	Nébuleuse sans étoile, très-obscure & fort large, de 6 à 7 minutes de diamètre, entre la main gauche du Bouvier & la queue de la grande Ourse. On a peine à la distinguer en éclairant les fils.
102.	Nébuleuse entre les étoiles *o* du Bouvier & *1* du Dragon: elle est très-foible; près d'elle est une étoile de la sixième grandeur.
103.	Amas d'étoiles entre ε & δ de la jambe de Cassiopée.

Dernière page du catalogue de 1781

The Messier Catalogue

Astronomy NOW

An avid comet hunter, Charles Messier (1730–1817) published his catalogue of (initially) 103 'faint fuzzies' in 1781. Messier had meant to add objects 104–110, finding with the help of his friend, Pierre Méchain, although they were not formerly added until after Messier's death. Confusion reigns over the identity of M102. Did Messier mistakenly count M101 twice, or is M102 the 'spindle galaxy in Draco'? Historical evidence suggests the latter, and that is what has been formerly settled on.

To Messier, the objects in his catalogue were a nuisance, 'faint fuzzies' that could be too easily mistaken for the comets that he sought. Today, the Messier Catalogue is a celebrated list of some of the best deep sky objects, all within easy reach of binoculars or small telescopes.

Table 3. *The Messier Objects classified according to type*

2	ASTERISMS	M 40, M 73
7	GASEOUS NEBULAE	M 8, M 16, M 17, M 20, M 42, M 43, M 78
27	GALACTIC CLUSTERS	M6, M7, M11, M 18, M21, M23, M 24*, M 25, M 26, M 29, M 34, M 35, M 36, M 37, M 38, M 39, M 41, M 44, M 45, M 46, M 47, M 48, M 50, M 52, M 67, M 93, M 103
4	PLANETARY NEBULAE	M 27, M 57, M 76, M 97
29	GLOBULAR CLUSTERS	M 2, M 3, M 4, M 5, M 9, M 10, M 12, M 13, M 14, M 15, M 19, M 22, M 28, M 30, M 53, M 54, M 55, M 56, M 62, M 68, M 69, M 70, M 71, M 72, M 75, M 79, M 80, M 92, M 107
9	ELLIPTICAL GALAXIES	M 32, M 49, M 59, M 60, M 86, M 87, M 89, M 105, M 110
2	SPIRAL GALAXIES (SO)	M 84, M 85
24	SPIRAL GALAXIES (Normal)	M 31, M 33, M 51, M 61, M 63, M 64, M 65, M 66, M 74, M 77, M 81, M 83, M 88, M 90, M 94, M 96, M 98, M 99, M 100, M 101, M 104, M 106, M 108, M 109
3	SPIRAL GALAXIES (Barred)	M 58, M 91, M 95
1	IRREGULAR GALAXY	M 82
1	SUPERNOVA REMNANT	M 1
109		

39 galaxies

[manque M 102 page 290]

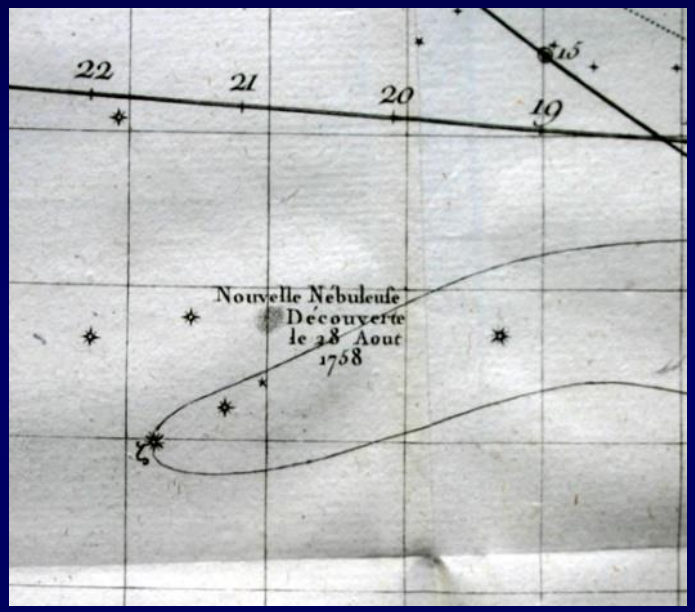
(Attention au traitement du doublon M101 /M102)

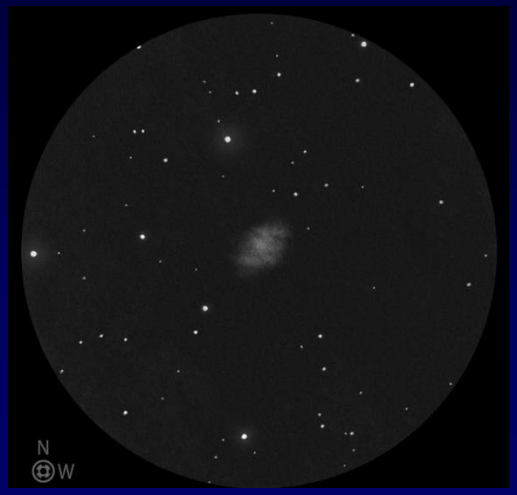
<u>Répartition dans 34 Constellations</u> :Sagittaire = 15 objets M-Vierge = 11 objets M
Coma Berenice = 8 objets M

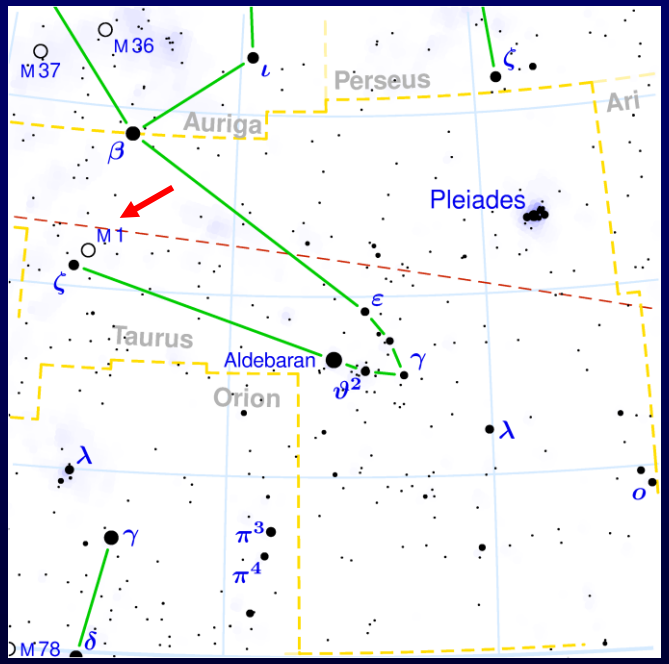
Sur les 110 objets , 70 appartiennent à notre Galaxie et 40 sont extérieurs.

Focus sur quelques objets

M 1 : la 1ère entrée du catalogue

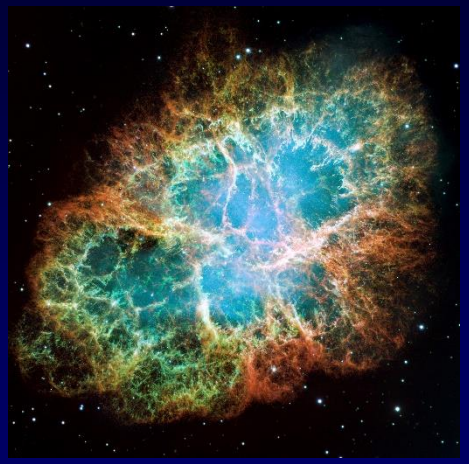






Le 28 Aout 1758, observant cette tache grise Dans le Taureau ,Messier croit être le premier à retrouver la future comète de Halley:
➔ La tache ne bouge pas-énorme déception!

M1 (NGC 1952)



Tel Hubble

Paradoxalement , M1 n'est ni une galaxie, ni une nébuleuse planétaire ni un amas ouvert ou globulaire, ni une nébuleuse diffuse c'est le seul reste de supernova listé dans le catalogue Messier (supernova remnant).

➔ Nébuleuse du Crabe (6200al)

La nébuleuse du crabe a été observée par les chinois de juillet 1054 à avril 1058 : magnitude # - 4 (visible en plein jour pendant 23 j).

C'est un reste d'une supernova de type II (SN 1054) : étoile progénitrice de 8 à 12 masses solaires qui a explosée.

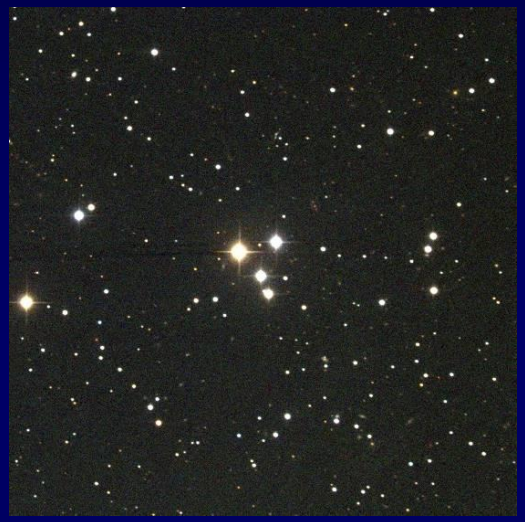
La nébuleuse du crabe contient un pulsar en son centre.

En Europe, le premier à l'avoir vue est l'astronome John Bevis en 1731 puis Messier en 1758.

ζ Tauri

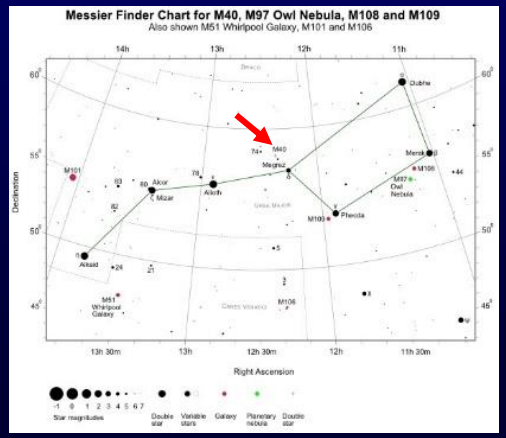
Deux objets qui n’ont pas lieu d ’être dans le catalogue

Les Astérismes M40 et M 73

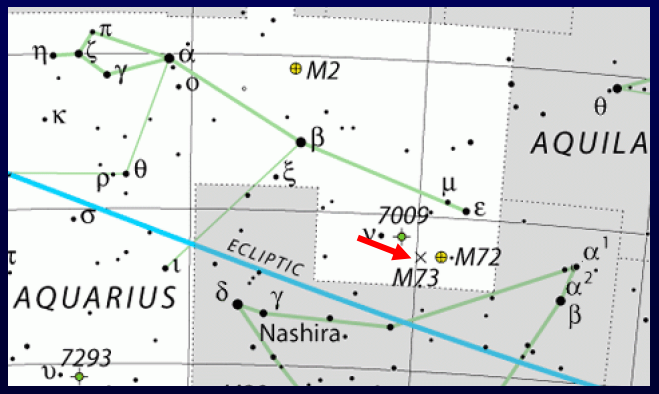


Le Y de l’été:
4 étoiles de magnitudes 10 à 11
[NGC 6994 AO ?]

M 40 - Grande Ourse
ED Winnecke 4 :
mv 9,0 et 9,3 –sép = 53 ‘’



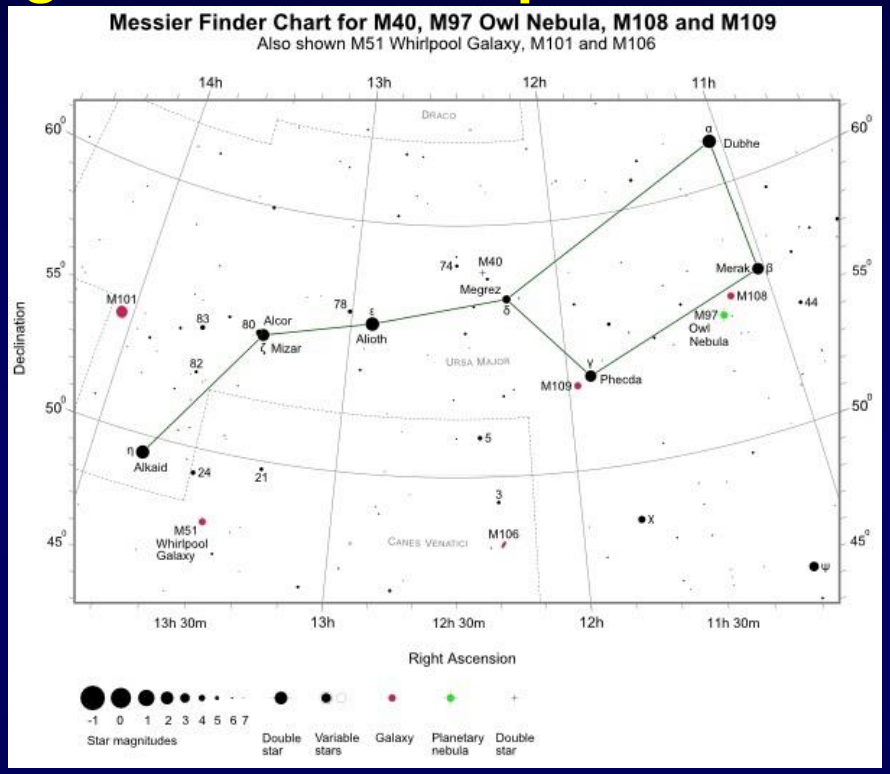
M 73 - Verseau -diamètre = 3’- mv # 8,9
(à l’est de l’AG M 72 de mv = 9,4)



Le Doublon M101 /M102

<u>M101</u> (NGC 5457) est une galaxie dans la queue de la Grande Ourse

Mv = 7,7 !!!



M 101 a été découverte par Mechain en 1781 en même temps que la découverte de M102 , Messier les donc a intégrés toutes les deux dans son catalogue <u>sans vérification</u> -

Puis en 1783 Méchain déclare dans une lettre à Bernouilli en 1783 que M102 n'est en réalité qu'une duplication de M 101 réalisée à la suite d'une confusion ➔ Donc M102 n'existe pas

Mais à propos de Messier 102, messiérait-t-il de ne pas approfondir la question?

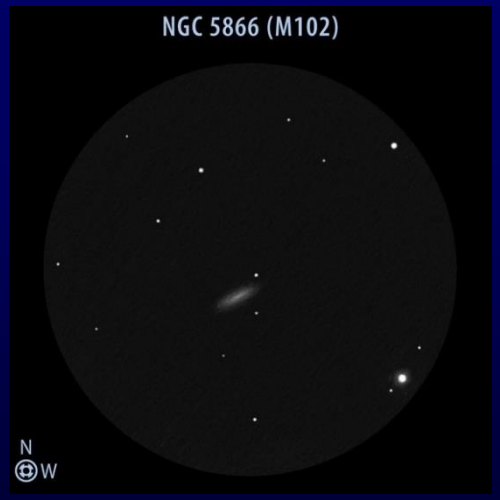
Les vérifications historiques montrent que l'erreur provient vraisemblablement d'une erreur typographique : l'étoile Θ Bootis est devenu o Bootis à l'impression lors de l'édition de 1784

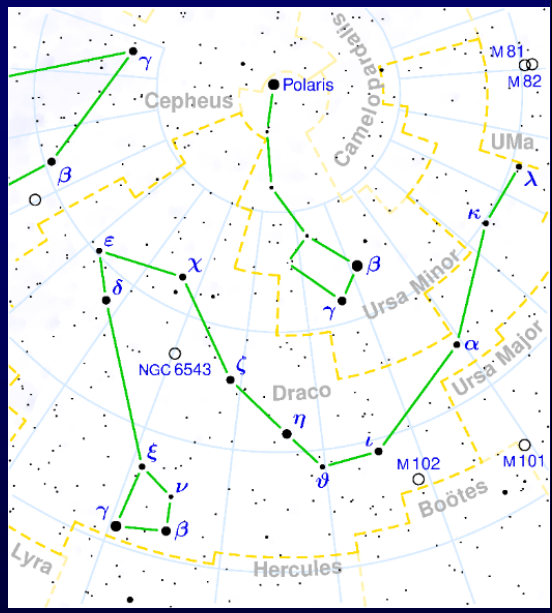
➔ à proximité de o Bootis il n'y a pas de galaxie mais au-dessus de Θ Bootis il y a la galaxie NGC 5866

➔ M102 serait donc la galaxie NGC 5866

(M101 et M102 ont à peu prés la même déclinaison)

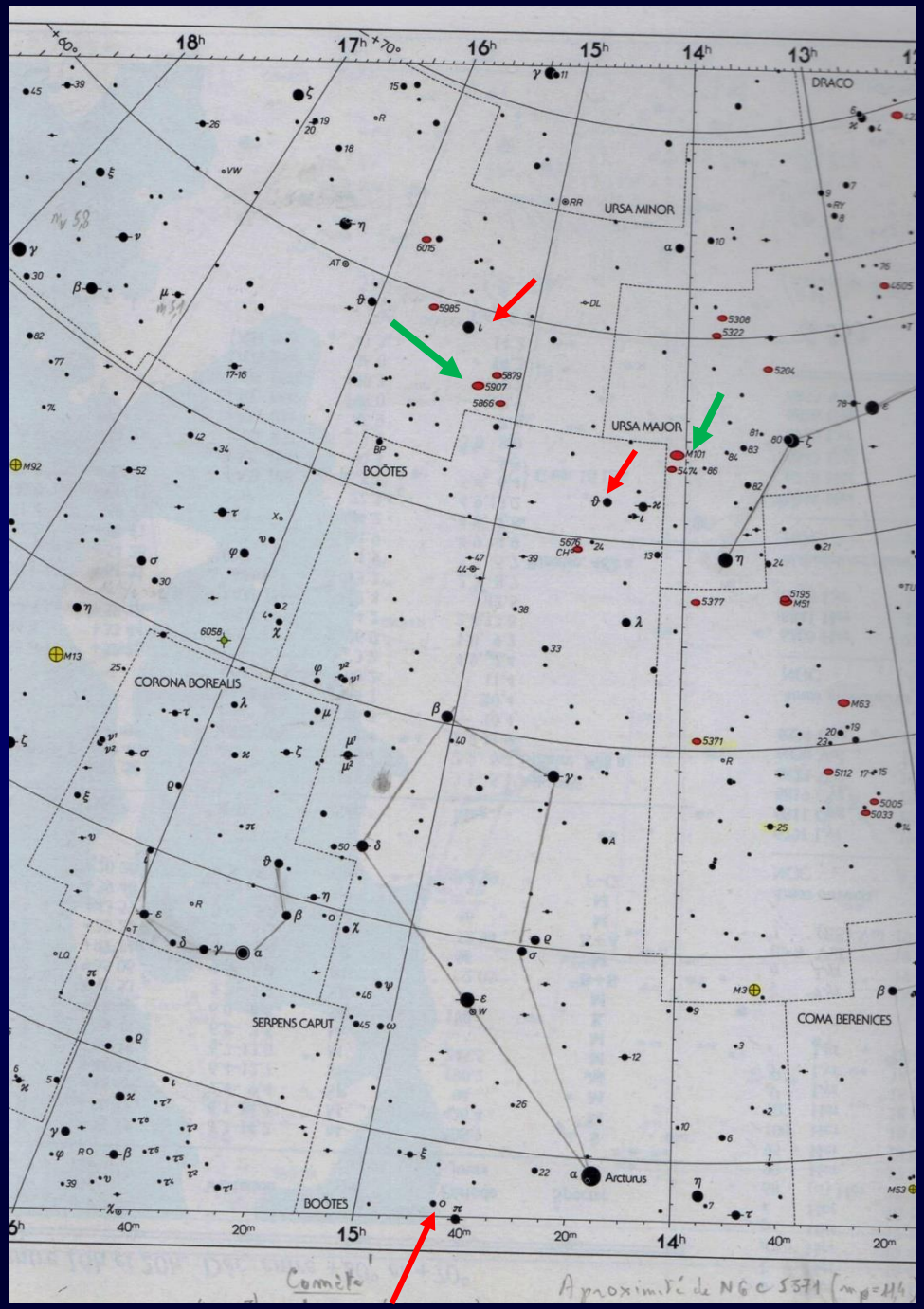
(cf article S&T de Juillet 2015)

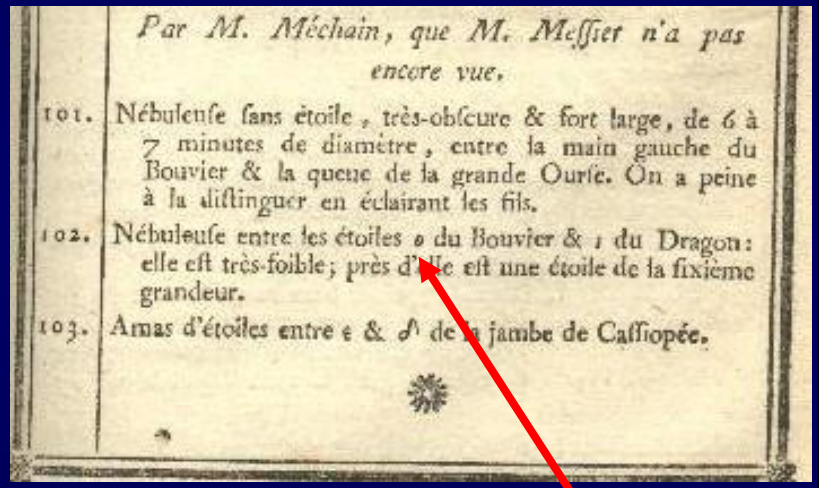




Mv = 10,0

Néanmoins certains "puristes" n'acceptent pas cette hypothèse ➔ 109 objets Messier





Par M. Méchain, que M. Messier n'a pas encore vue.

101. Nébuleuse sans étoile, très-obscure & fort large, de 6 à 7 minutes de diamètre, entre la main gauche du Bouvier & la queue de la grande Ourse. On a peine à la distinguer en éclairant les fils.

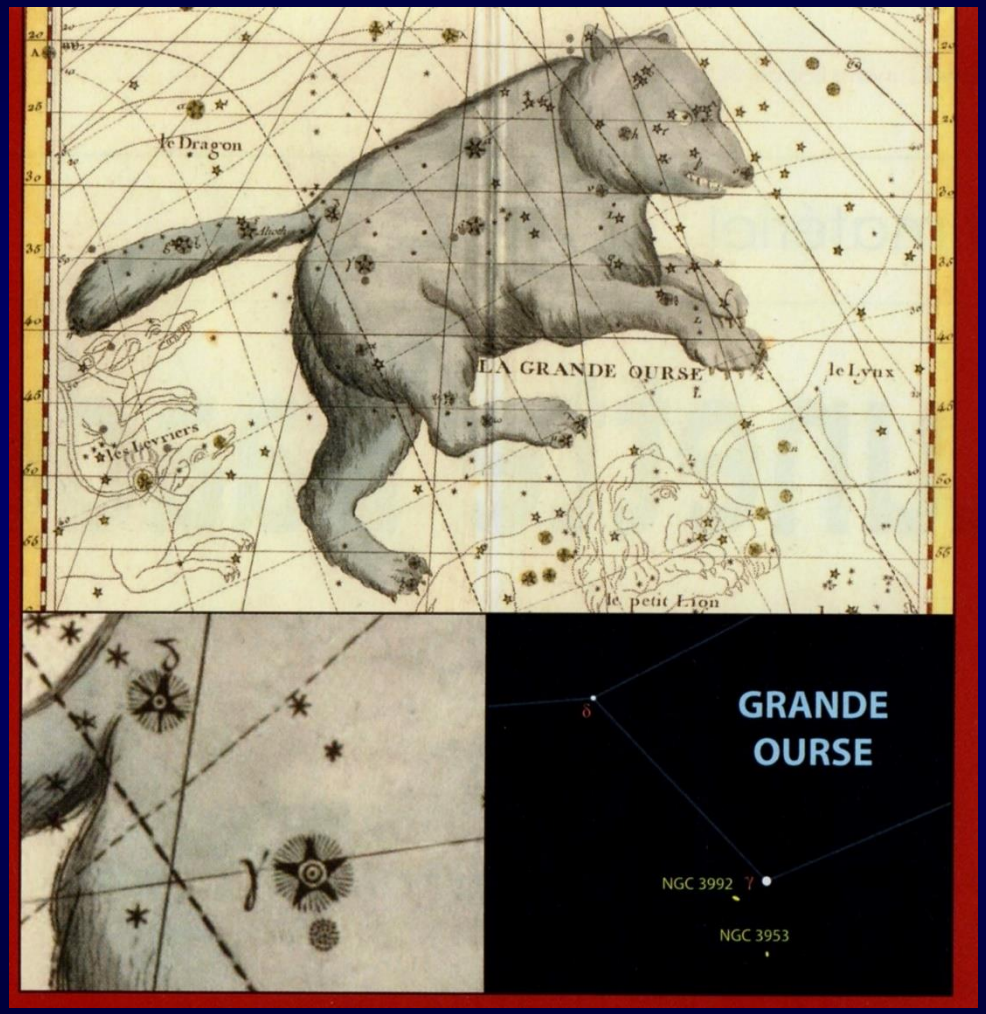
102. Nébuleuse entre les étoiles o du Bouvier & 1 du Dragon: elle est très-foible; près d'elle est une étoile de la sixième grandeur.

103. Amas d'étoiles entre ε & δ de la jambe de Cassiopée.

?

La confusion M101/M102

Le cas M109 (NGC 3992)



M109 est une galaxie découverte par Méchain le 12 Mars 1781 et observée par Messier ensuite mais qui n'a pas été reprise dans le catalogue de 1781 .

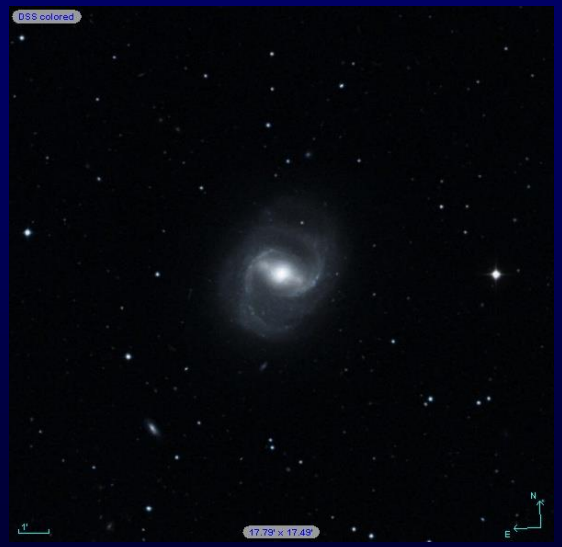
Cette galaxie a été ajoutée en 1960 au catalogue par Owen Gingerich (spécialiste de Messier)
M109 est classiquement NGC 3992 (mv= 9,8) <u>à l'est</u> de Phecda.

En 1795 Méchain participe à la réalisation d'un atlas (atlas Fortin) et positionne M109 <u>au sud</u> de Phecda à l'emplacement de NGC 3953 (mv = 10,1))!
On pense alors que Méchain avait observé NGC 3953 et Messier NGC 3992!

➔ on ne sait plus où est M109 !
mais classiquement on considère:
M109= NGC 3992

M47 et M91 : les « objets manquants » du catalogue

<u>M 47</u> : La position relevée par Messier est erronée , mais on pense qu'il s'agit de l'Amas Ouvert NGC 2422 (mv =4,4) dans la constellation dé la Poupe
[entte α Monecerotis et Sirius et à côté de M46]



<u>M 91</u> : Là encore erreur de positionnement de Messier: on pense qu'il s'agit de la galaxie NGC 4548 (mv= 10,2-dim 5'x4') dans la constellation de la Chevelure de Bérénice
[à l'est de la galaxie M 88]

M 45- Les Pléiades

L'objet brillant qui rivalise avec l'étoile principale de la Constellation a laquelle il appartient

M v = 3,1- 9 étoiles (Taureau)

9 = Les 7 sœurs filles d'Atlas et de Pléioné et leurs parents :

Alcyone(mv=2,86)-Atlas-Electre-Maïa- Mérope -Taygéte - Pléioné-Célaéno - Astérope(ED) (mv=6,41 et 5,65)

➔ M 45 apparait:

- Sur la grotte de Lascaux ?

- Sur le disque de Nebra

- (Allemagne-1600 av JC)

Disque de Nebra

- Amas mentionné par Homère dans l'Illiade (750 ans av JC)

- A trois reprises mentionnées dans la Bible

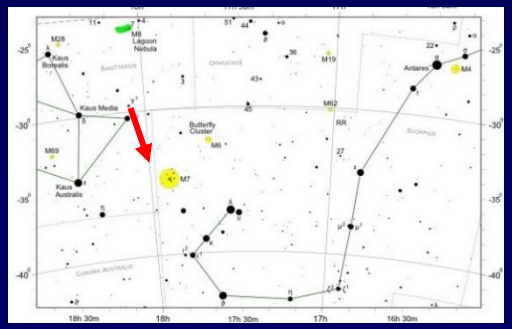
Objets les plus extrêmes en déclinaison :

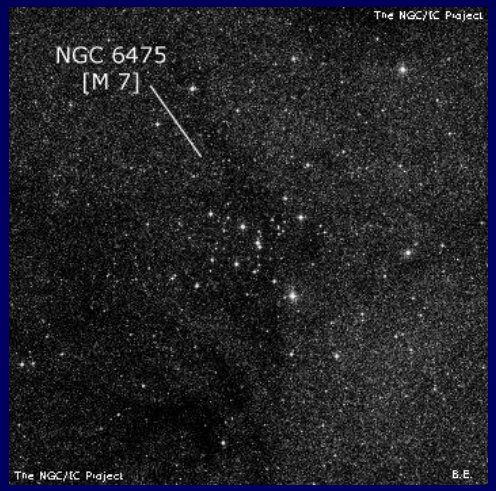
M82 - Gal –(Grande Ourse) -mv=8,8 :

déclinaison = + 69° 56’

M 7 - AO- (Scorpion) :” L’amas de Ptolémée”

déclinaison = - 34° 49’





Objet le plus proche :

M 45 – ‘’Les Pléiades”

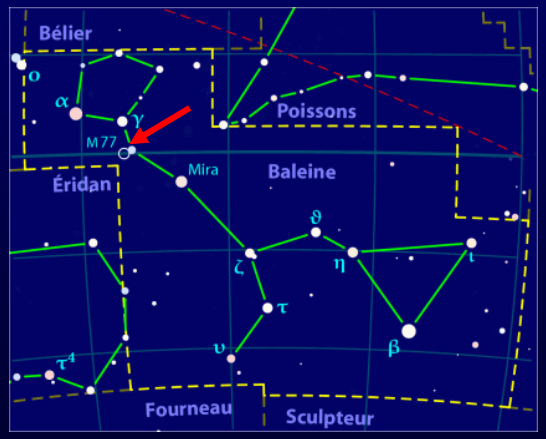
distance # 430 AL

(Pb Hipparcos ?)

Objet le plus éloigné :

M 77 – Gal –Baleine-mv=8,9

distance # 52 millions d’AL



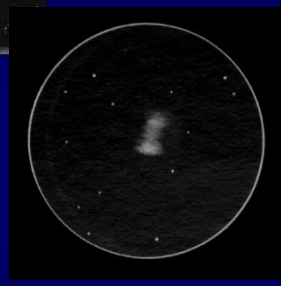
Objets réputés difficiles à observer

➔ 2 types de difficultés:

1- Objets avec une brillance surfacique faible ou une magnitude faible ou de faible dimension (difficulté intrinsèque)

M 74 – Galaxie - Poissons-

mv = 9,6 – dim = 10’- SB = 13,2



M76 - NP- ”Little Dumbell” - Persée -

mv= 10,2/ 12 (la + faible) - dim 2’x1’-SB= 9,8

M 40 - Etoile double- mv = 9,0 et 9,4

M101- Galaxie mv=7,7-dim= 22’-SB= 14,6

2- Objets difficiles à repérer par manque de référence

(au milieu de nulle part ou dans une zone encombrée)

M11 - M 26- M 29- M39- M 48-M 55-M73- M75- M 81- M 82- M 83

1- Un peu plus sur la brillance surfacique SB (cas des galaxies)

- **Le catalogue Messier donne les magnitudes visuelles des galaxies mais ce sont des magnitudes intégrées sur toute la surface apparente de la galaxie (différentes de la magnitude stellaire =point lumineux).**

  ➔Ne tenir compte que de la magnitude intégrée pour l'observation d'une galaxie peut conduire à des difficultés de détection.

- **Lors d'une observation astronomique, l'œil travaille surtout en détecteur de contraste plutôt qu'en détecteur de luminosité :**

  une galaxie sera vue :

  - d'une part si le contraste galaxie/ fond du ciel est suffisant
  ➔ diamètre du télescope et noirceur du ciel

  - d'autre part si la taille apparente est suffisante

  ➔ grossissement (l'optimum de détection de contraste est obtenu pour une taille apparente optimale)

2 - Un peu plus sur la brillance surfacique SB (cas des galaxies)

Le contraste, qui fait qu'on va détecter la galaxie, va dépendre essentiellement de la Brillance Surfacique SB de cette galaxie.

Calcul de la Brillance Surfacique SB d'une galaxie :

SB = mv + 5.log (D) – 2,5.log (D/d) - 0,26 **(SB en mag/arc.min²)**

D grande dimension en arc.min et d petite dimension en arc.min

NGC 1068 – M77 (Baleine)

mv= 8,9 - D = 6,9' et d = 5,9'

SB = 8,9 + 5.log(6,9)- 2,5.log(6,9/5,9)-0,26

SB = 12,7 mag/arcmin²

NGC 6946 (Céphée)

mv= 8,9 - D = 11' et d = 11'

SB= 8,9 +5.log(11)-2,5.log(11/11)-0,26

SB = 13,8 mag/arcmin²

NGC 6946 nécessitera un grossissement plus fort pour être vue que NGC 1068

M101 (NGC5457) versus M83 (NGC 5236)

➔ 2 galaxies spirales vues de face

M 101 - Ursa Major

M 83 - Hydra

mv= 7,7 - dim 27”
SB= 7,7+ 5.log 27 - 0,26
SB= 14,6 mag/arcmin²

mv= 7,6 - dim 9’
SB= 7,6+ 5.log 9 - 0,26
SB=12,1 mag/arcmin²

Le cas M31 (NGC 224)

Photographie

A l'oculaire

Magnitude photographique (bleue) B= 4,38 ➔ dim :178' X 63'
(B-V) = 0,91 ➔ magnitude visuelle : mv = 4,38 - 0,91 = 3,47
(d'une façon générale on a mv visuelle # mv phot – 0,8)

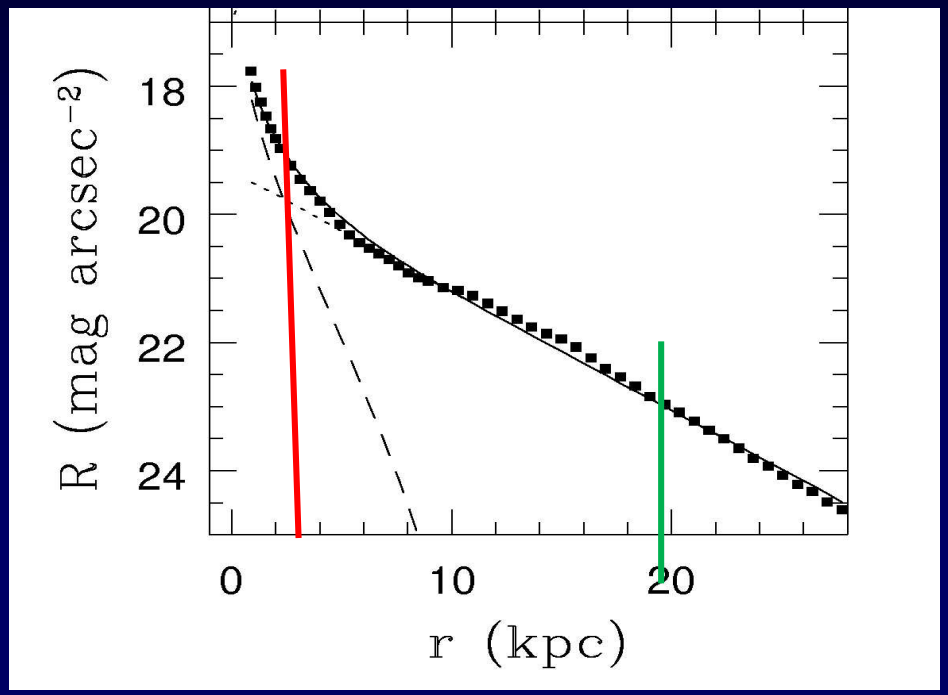
Magnitude surfacique intégrée sur l'ensemble de M 31 (formule) :
SB = 3,47 + 5.log 178 - 2,5.log(178 / 63)- 0,26 = 13,33

Mais à l'oculaire la vision est différente de celle de la photo !

➔ C'est l'écart important entre la SB noyau et la SB périphérie qui explique l'aspect différent entre M31 sur une photo et M31 à l'oculaire

M31 (suite)

Noyau:
SB # 19,5
mag/Arcsec²



Périphérie:
SB # 23 mag/arc sec²

M31-Courbe SB en fonction du rayon

Rmq: SB mag/arcmin² = SB mag/arcsec² - 2,5 log(60x60) = SB mag/arcsec² - 8,9

➔ la Brillance surfacique varie donc de façon importante entre le noyau et la partie périphérique :

Noyau mv # 5 mais dim 25' x 9' ➔ SB noyau # 19,5-8,9=10,6 mag/ arcmin²

Partie périphérique : SB périphérie # 23-8,9 =14,1 mag/arcmin²

Certains Messiers n'ont pas de numéro NGC ou IC !

M 24: nuage stellaire dans la constellation du Sagittaire-
À l'intérieur un petit amas ouverts NGC 6603 désigné à tort comme M24

M 40 : étoiles doubles -cf précédemment

(M73 : étoiles mais NGC 6994 !)-cf précédemment

M45 : Les Pléiades (visibles à l'œil nu depuis des temps immémoriaux)-

M102 : cf précédemment mais NGC 5866

Quelques objets ayant mérités d'être dans le catalogue

Galaxies:

NGC 2403 (mv=8,5)-Cass

NGC 6946 (mv=8,9) Cyg

NGC 7331 (m=9,6) Peg

NGC 253 (mv=7,2) Scl

Amas globulaires :

NGC 6293 (mv=8,4)Oph

NGC 6388 (mv=7,8) Sco

NGC 6712 (mv=8,1) Scl

Amas ouverts:

- NGC 869 et 884 (mv=4,0 et 3,9) Per

NGC 7789 (mv=9,0)(amas de Caroline) Cass

Nébuleuses planétaires:

- NGC 2392

(mv=8,3) Gem

NGC 3242

(mv=7, 0) Hya

NGC 7009

(mv=8,4) Aqr

Plus loin que les Messier

- **Le catalogue des objets Messier est bien adapté pour les télescopes inférieurs à 200 mm de diamètre.**

- **Sitôt qu'on dépasse les 200 mm de diamètre, d'autres catalogues, reprenant les Messier sont plus adaptés :**

  - Catalogue Herschel (le 400 Herschel)

  - La Revue des Constellations

  - Le Guide d'observation du ciel profond

  - et les cartes célestes avec référence NGC.

Partie 2:
Le Marathon Messier

Inventé au milieu des années 1970 par 2 astronomes amateurs de Pittsburg (USA) : Tom Reiland et Tom Hoffelder

Tom Reiland **Tom Hoffelder**

Qu’est-ce que le Marathon Messier ?

➔Tenter d’observer les 110 objets M
en une nuit !

(les possesseurs de Goto n’ont pas le droit de concourir car cela ne correspond pas à l’esprit du Marathon Messier ! Mais il serait intéressant de voir quand-même ce que cela donne avec un GoTo)

Les conditions du Marathon Messier

1 - Il faut observer les 110 objets en une nuit !!!

➔ intérêt d'avoir la nuit la plus longue (donc pas de marathon l'été)

2 - Il faut que la position du soleil soit compatible avec l'observation des Messier

➔ Pas de Messier avec la même ascension droite que le Soleil (contrainte la + importante)

On doit donc composer avec la nuit la plus longue possible et l'ascension droite ad-hoc du soleil

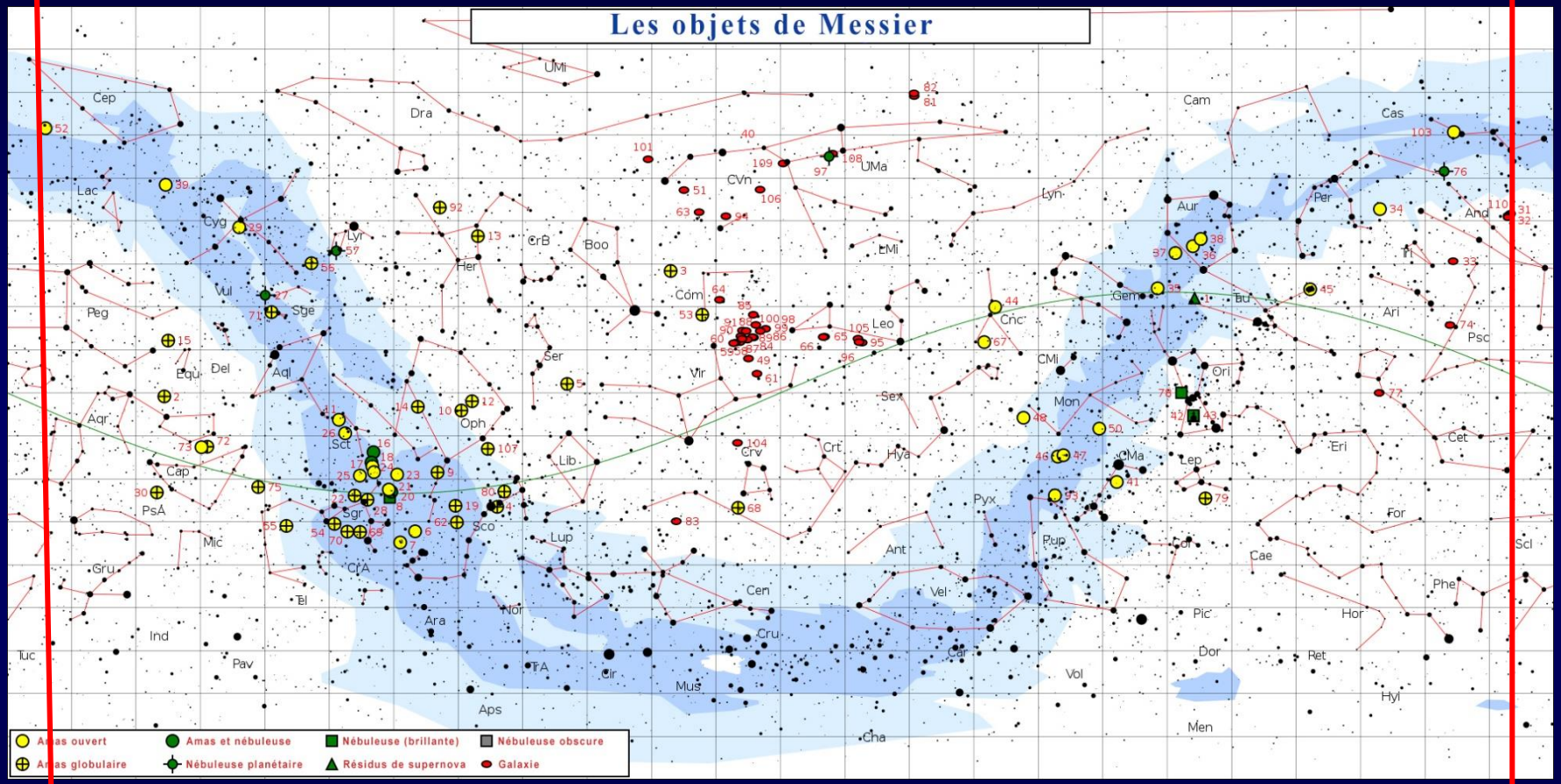
3 - Tous les Messier doivent passer au dessus de l'horizon du lieu d'observation

➔ condition géographique d'emplacement

4 - Compte-tenu de la faible luminosité de certains Messier on ne doit pas être gêné par la lune

➔ date du marathon autour de la nouvelle lune (marathon pas possible tous les ans)

Répartition des Messier



Il n'y a pas de Messier entre AD = 23h24 (M52) et AD =0h40 (M 110) ➔ On y met le soleil au milieu AD # 0h ➔ # 21 Mars (soleil au point γ) (Qui plus est la nuit est relativement longue en Mars)

Les conditions du Marathon

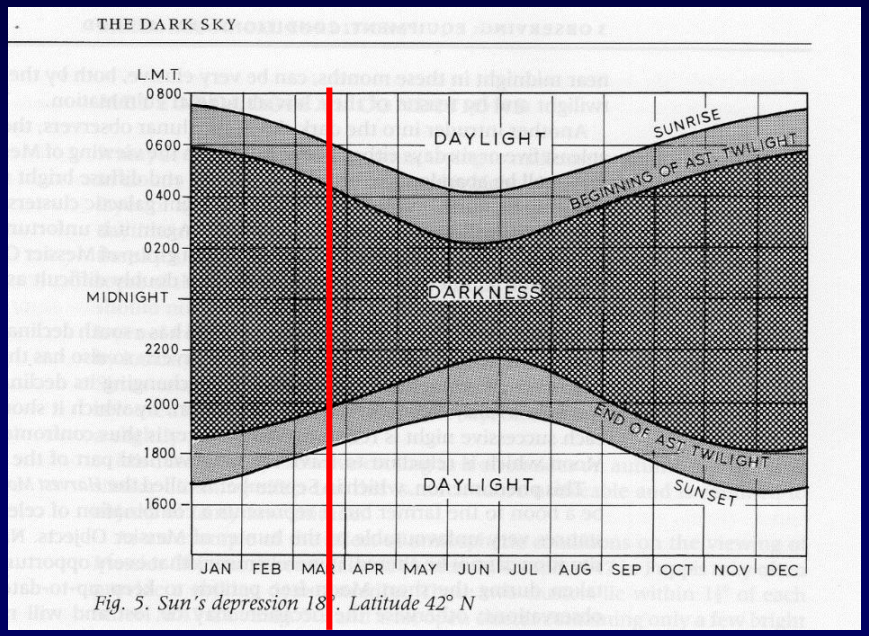
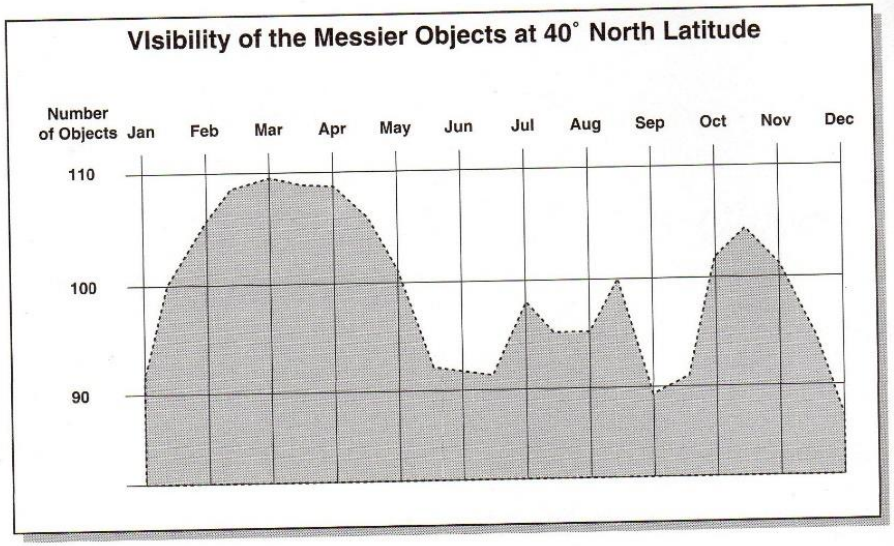
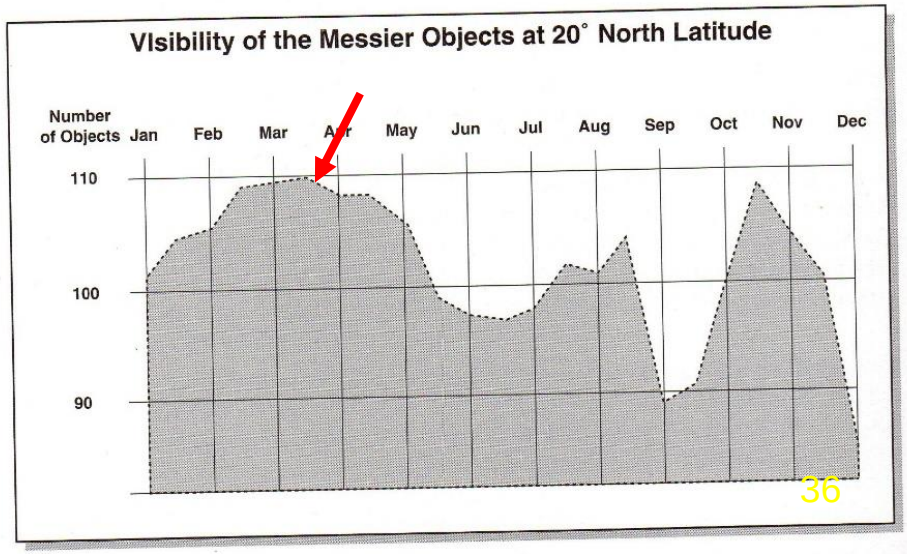


Fig. 5. Sun's depression 18°. Latitude 42° N





<u>Durée d'observation optimale:</u>
<u>le 24 Mars</u> :
De 19 h le soir à 5h 30 le matin
= 10 h 30 mn pour 110 objets
➔ 630mn / 110 # 6 mn par objet
en moyenne sur les
10h30 d'observation !

Les conditions en latitude

L'objet Messier le plus bas en déclinaison est l'amas ouvert M 7 (amas de Ptolémée) dans le Scorpion-

mv= 3,3/4,1- diam=50'

déclinaison= - 34° 49'

M7

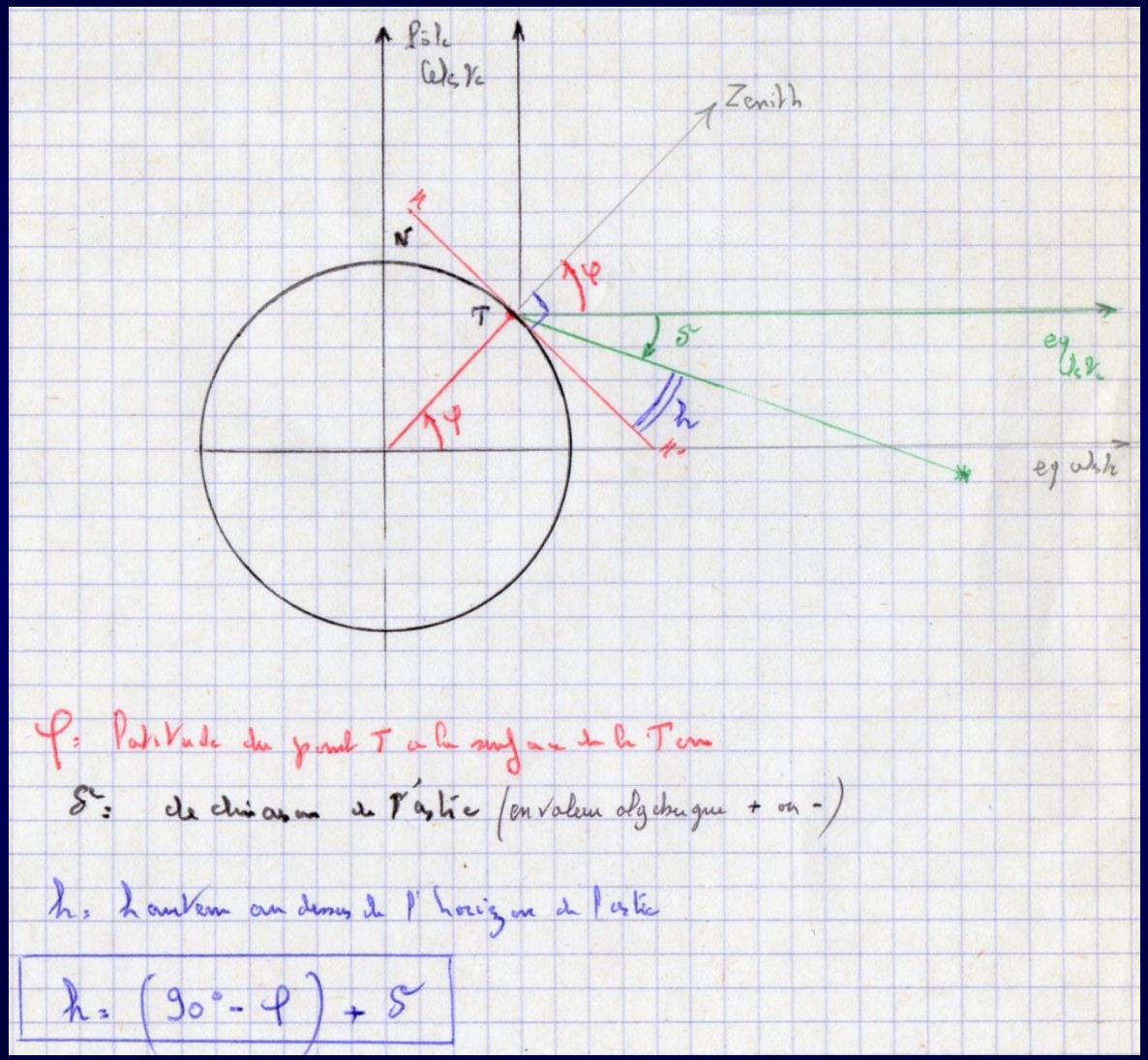
Il y a aussi :

-l'amas ouvert M6 (Scorpion) à déclinaison = - 32° 13'

-l'amas globulaire M70 (Sagittaire) à déclinaison = - 32° 18'

-l'amas globulaire M 69 (Sagittaire) à déclinaison = - 32° 21'

D'où les impératifs géographiques



(Uniquement valable pour le passage au méridien)

On se fixe une observation <u>réaliste</u> de M7 (δ =-35°)
à 10° au dessus de l'horizon :
donc si h= +10 °
et δ = - 35°
Il vient alors :

latitude φ = + 45°

➔ On ne peut espérer faire le Marathon que dans le sud de la France

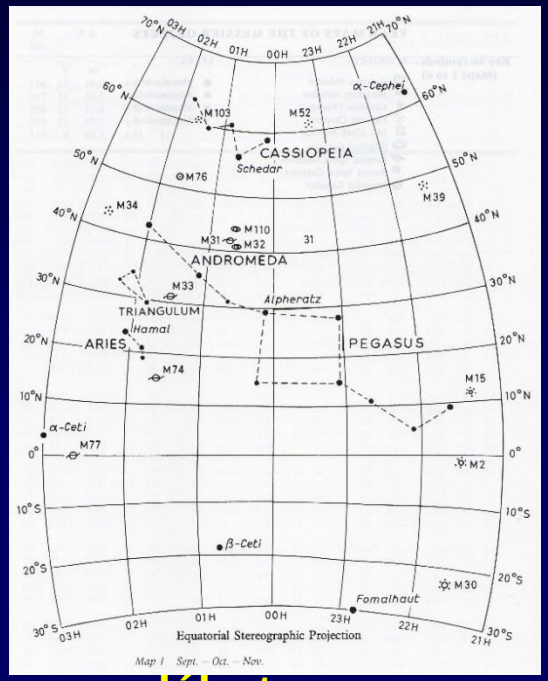
[Dans Hémisphère Sud
➔ φ = - 20 au min]

Le marathon Messier est un… marathon !
Çà dure longtemps (#10h30 à l'oculaire) !

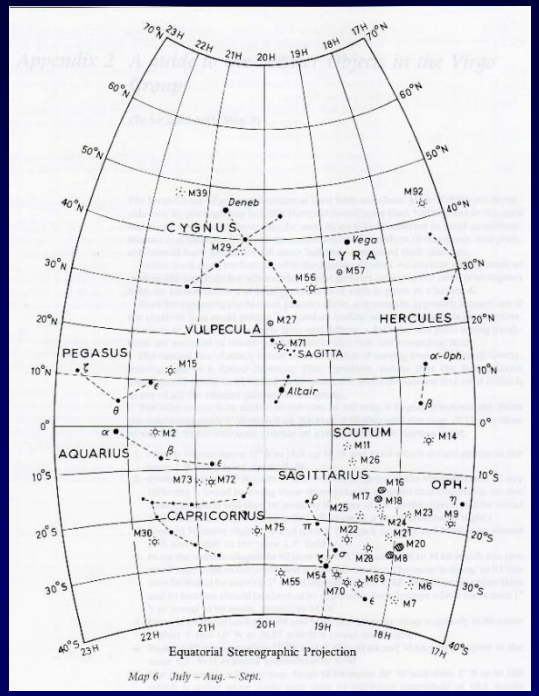
Il faut donc bien se préparer pour la nuit du marathon :

- ➔ **Pas question de perdre du temps avec recherche de cartes de positionnement de déplacement de télescope- de batteries épuisées – de casse-croûte- de recherche de vêtements anti-froid – et autres …**
- ➔ **Il va falloir maintenir le rythme : pas question d'avoir un coup de fatigue**
- ➔ **connaitre précisément l'ordre d'observation au cours de la nuit**

L'ordre d'observation



Petite Pause



début

	n° Messier	Constellation	Type	Hauteur
19h 00	74	Poissons	G	14,5
	77	Baleine	G	13
	79	Lièvre	AG	11
	31	Andromède	G	25
	32	Andromède	G	25
	110	Andromède	G	25
	33	Triangle	G	25
	103	Cassiopée	AO	43
	76	Persée	NP	39
	34	Persée	AO	42
19h 30	42	Orion	ND	27
	43	Orion	ND	27
	78	Orion	NP	33
	41	Grand Chien	AO	18
	93	Poupe	AO	16
	46	Poupe	AO	25
	47	Poupe	AO	25,5
	50	Licorne	AO	31
20h 00	1	Taureau	NP	47
	35	Gémeaux	AO	54

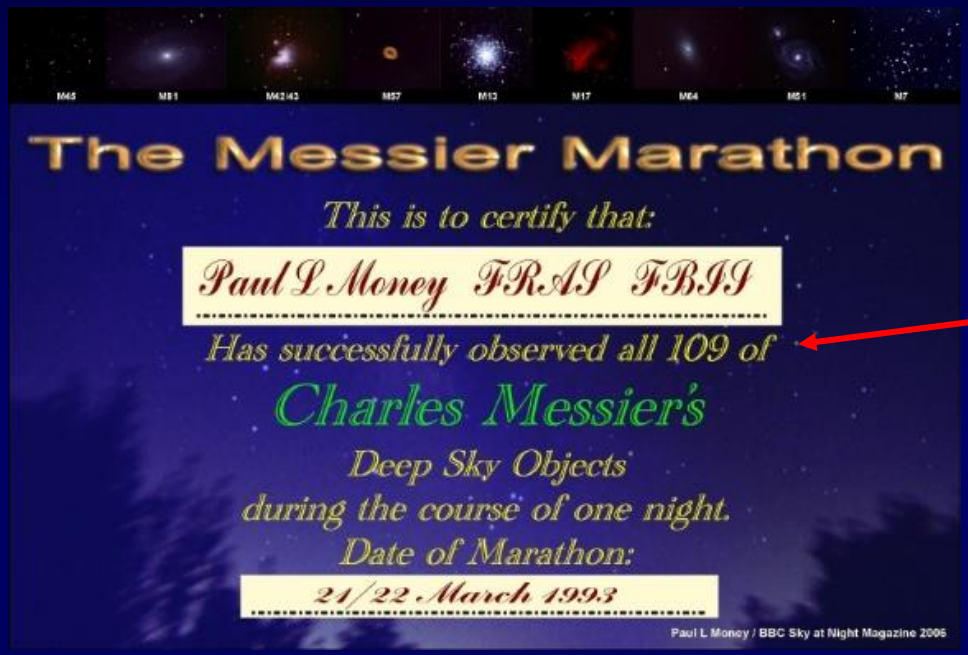
	61	Vierge	G	44
0h 30	104	Vierge	G	28,5
	68	Hydre femelle	AG	13,5
1h 15	83	Hydre femelle	G	10
2h 00	92	Hercule	AG	59,5
	13	Hercule	AG	61,5
	3	Chiens de Chasse	AG	67
	39	Cygne	AO	26,5
	52	Cassiopée	AO	27
2h 30	57	Lyre	NP	43
	56	Lyre	AG	37,5
	29	Cygne	AO	32,5
3h 00	4	Scorpion	AG	12,5
	80	Scorpion	AG	16

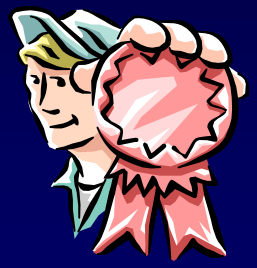
Milieu

Fin

	20	Sagittaire	ND	14
	8	Sagittaire	ND	12,5
4h 30	73	Verseau	GE	8
	72	Verseau	AG	8,5
	2	Verseau	AG	12
	15	Pégase	AG	22,5
	22	Sagittaire	AG	12,5
	28	Sagittaire	AG	12,5
5h 00	6	Scorpion	AO	8
	7	Scorpion	AO	5
	69	Sagittaire	AG	6,5
	70	Sagittaire	AG	6
	54	Sagittaire	AG	7
	55	Sagittaire	AG	3,5
	75	Sagittaire	AG	9,5
	30	Sagittaire	AG	-2

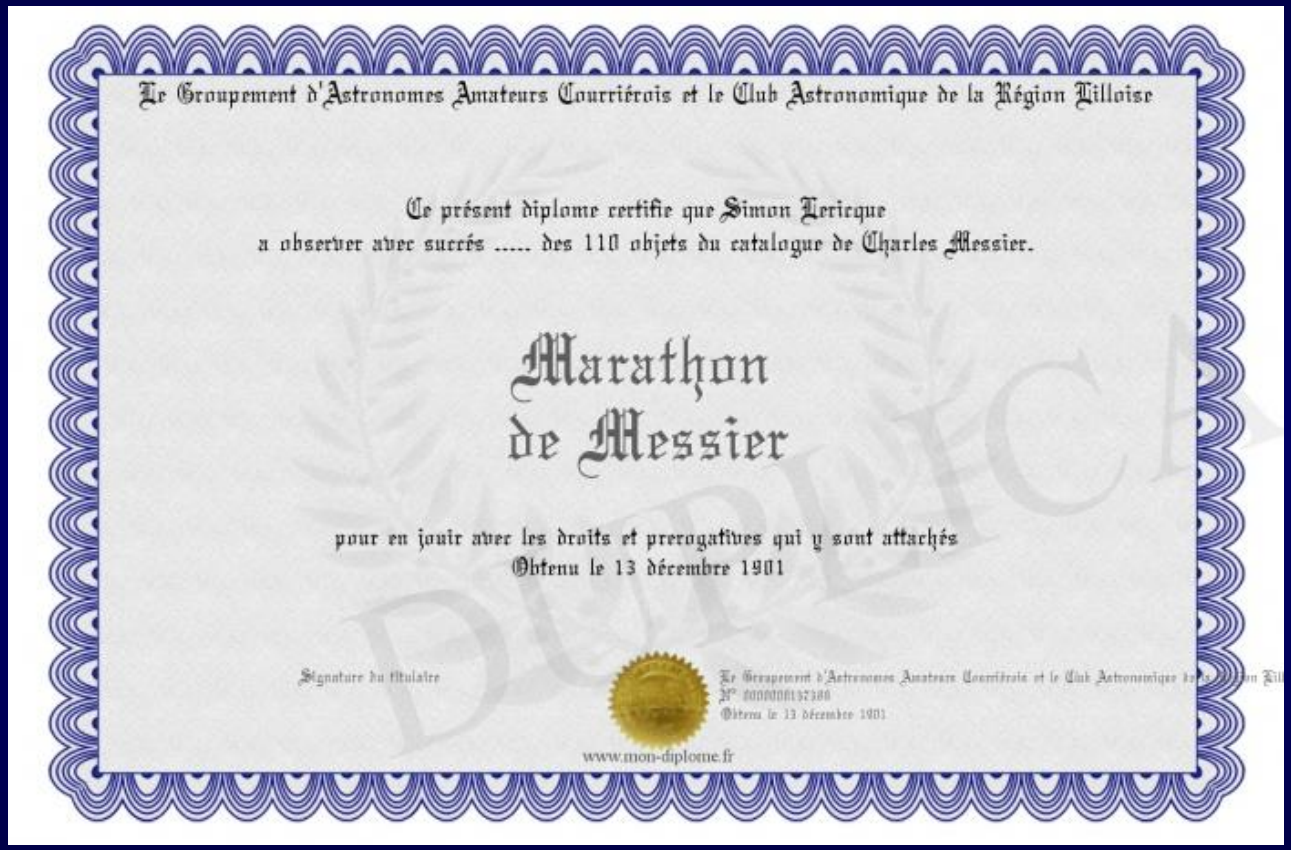
Le marathon Messier a été réalisé complétement (110 objets) pour la première fois la nuit du 24 Mars 1985 par Gerry Rattley en Arizona





Si vous réalisez le Marathon Messier vous aurez le droit à un diplôme et à des félicitations !

Autre diplôme relatif aux 110 objets de Messier:


Le Groupement d'Astronomes Amateurs Courriérois et le Club Astronomique de la Région Villoise

Ce présent diplome certifie que Simon Lericque
a observer avec succés ..... des 110 objets du catalogue de Charles Messier.

Marathon
de Messier

pour en jouir avec les droits et prerogatives qui y sont attachés
Obtenu le 13 décembre 1901

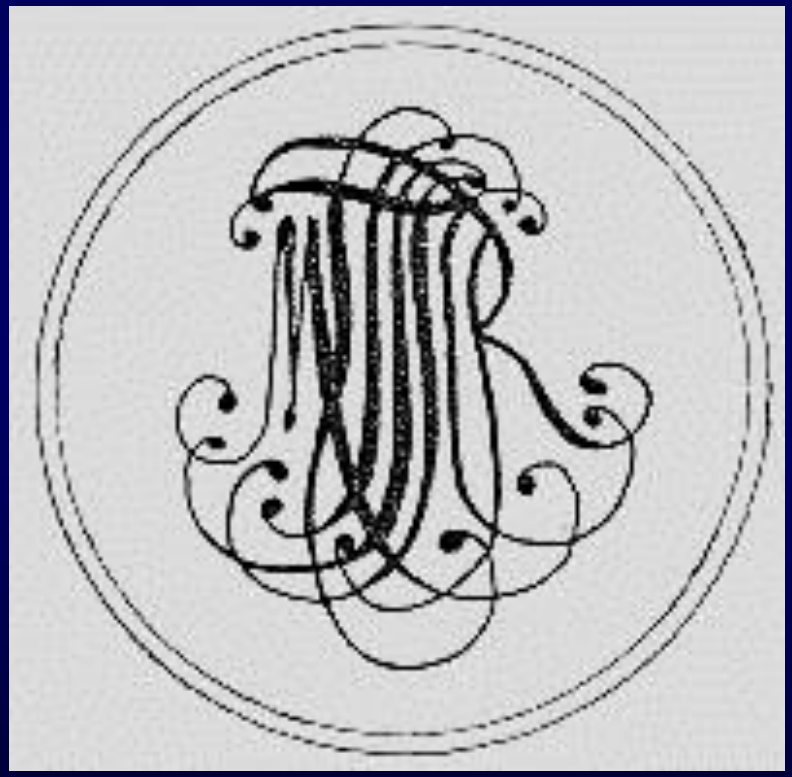
Signature du titulaire

Le Groupement d'Astronomes Amateurs Courriérois et le Club Astronomique de la Région Vil
N° 0000000197380
Obtenu le 13 décembre 1901

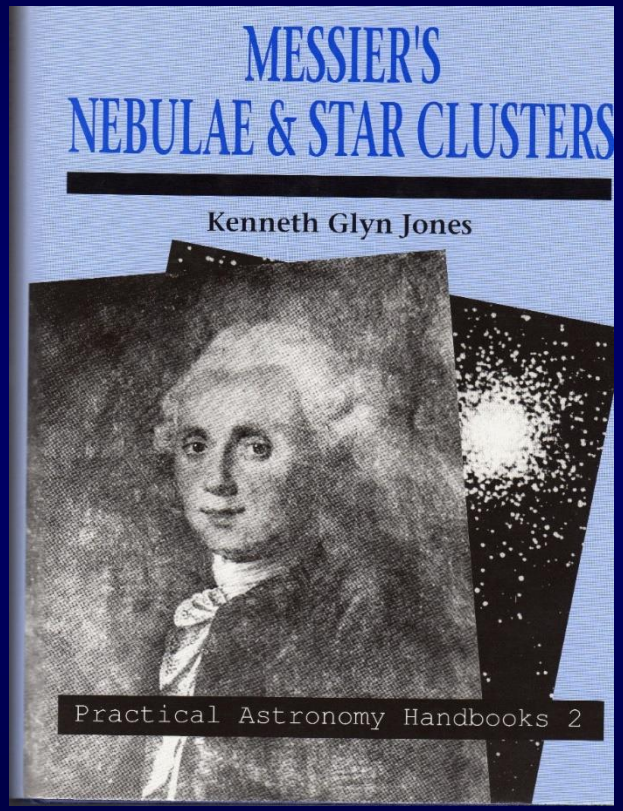
www.mon-diplome.fr

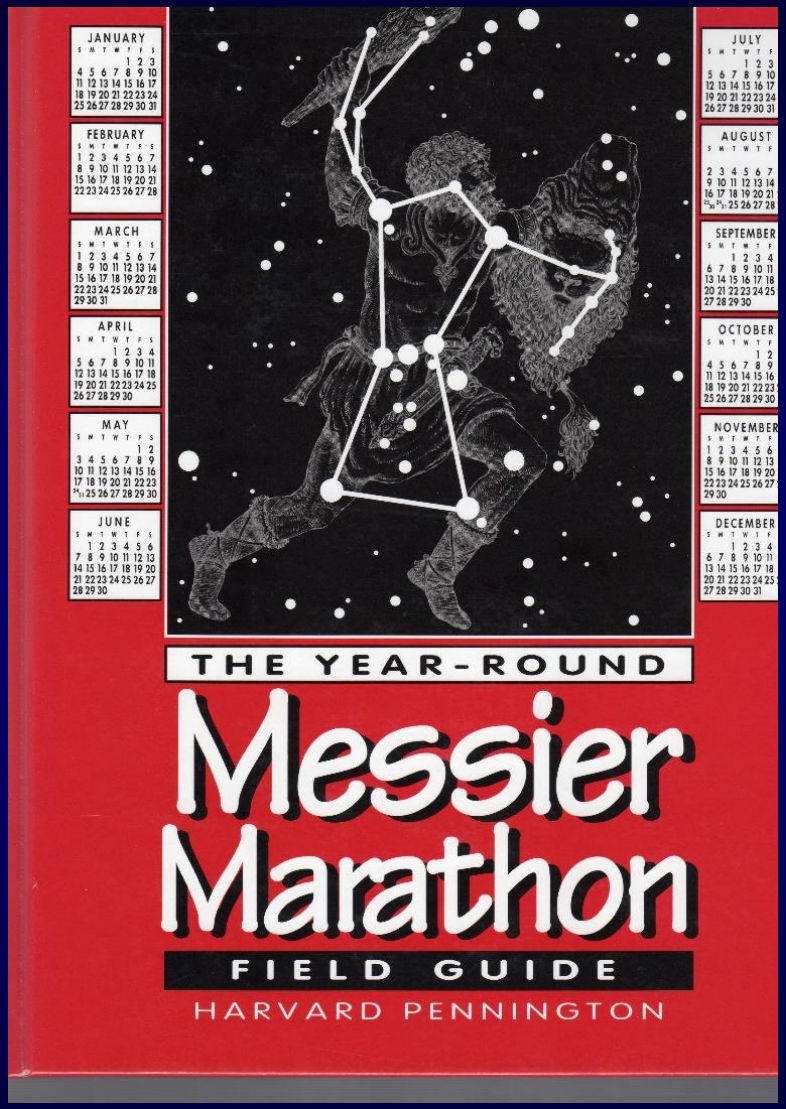
Observation des 110 objets MAIS pas en 1 seule nuit
➔ Ce n'est donc pas le Marathon Messier !

FIN



Monogramme de Messier


MESSIER'S
NEBULAE & STAR CLUSTERS
Kenneth Glyn Jones
Practical Astronomy Handbooks 2


THE YEAR-ROUND
Messier
Marathon
FIELD GUIDE
HARVARD PENNINGTON