



**Observatoire Jean-Marc Becker.  
34 Parc de l'Observatoire  
25000 Besançon**

**contact@aafc.fr  
http://aafc.fr  
Tél : 03 81 88 87 88**



**Lettre d'information n°24  
pour les membres de l'AAFC  
Janvier-Février 2013**

**Mardi 8 janvier: galette des rois  
Prochaine soirée publique d'observation:  
Mardi 5 février à 20 h30**



***Observation de Jupiter et des amas ouverts du Cocher***

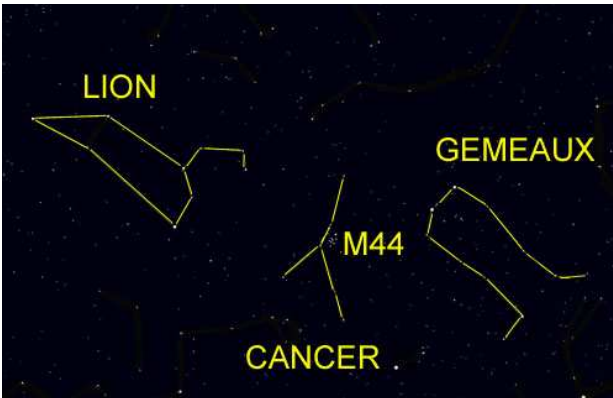
**Vous pouvez faire suivre cette lettre à vos amis, curieux d'astronomie...**

**AMAS OUVERTS ET AMAS GLOBULAIRES.**

Dans le ciel nocturne, on peut observer aux jumelles des amas d'étoiles, qui se présentent à faible grossissement comme une petite disque clair assez flou. Alors qu'il traquait le retour de la comète de Halley en 1756, l'astronome français Charles Messier (1730-1817) avait cru l'apercevoir dans la constellation du Taureau. Il n'en était rien. L'objet observé était bel et bien fixe, il s'agissait de la fameuse Nébuleuse du Crabe, reste d'une supernova aperçue par les Chinois en 1054. Pour ne pas confondre ces objets avec des nouvelles comètes, Messier eut l'idée d'en faire un catalogue qui reste le plus connu des astronomes amateurs. Éminent chasseur de comètes, Messier fut surnommé "le furet des comètes" par Louis XV. Il en a étudié 44 et découvert 20 entre 1760 et 1801. Le premier catalogue Messier, publié en 1774 comprenait 45 objets. Il fut progressivement complété et en comporte finalement 110.

Actuellement, ce catalogue n'est plus utile aux chercheurs de comètes, mais répertorie la plupart des plus beaux objets du ciel profond accessibles avec des instruments d'amateurs. Parmi les 110 objets du catalogue Messier, on compte entre autres 10 galaxies, 29 amas globulaires, 28 amas ouverts, 2 amas ouverts avec nébuleuses. Bien qu'il existe plusieurs catalogues, les noms de ces objets sont souvent ceux du catalogue Messier. Par exemple, M1 est la célèbre nébuleuse du Crabe, que Messier avait pris pour la comète de Halley !

Les **amas ouverts** sont des groupes de 100 à 1 000 étoiles de même âge, liées entre elles par la gravitation. On pense qu'ils se forment au sein des grands nuages de gaz et de poussières des galaxies. Citons les amas des Pléiades (M45) dans la constellation du Taureau dont nous avons parlé dans la dernière lettre. Connu depuis la plus haute antiquité, M44, l'amas de la Crèche dans le Cancer, porte aussi les noms d'amas de la Ruche. Facilement visible à l'oeil nu où il se présente sous la forme d'une tache floue, c'est aux jumelles que le spectacle donne toute sa mesure : un semis d'étoiles se détache sur le fond noir du ciel. Cet amas est l'un des plus proches de la Terre à 450 années-lumière seulement.

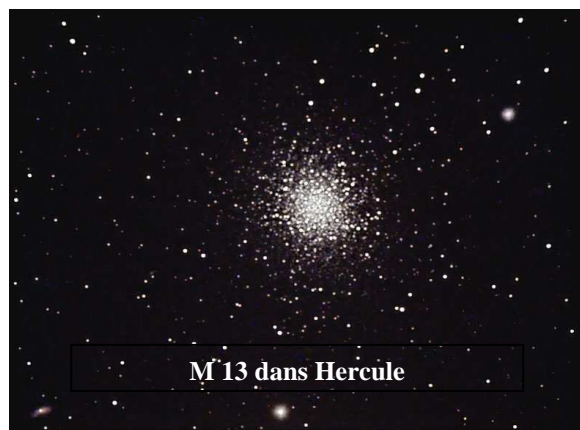
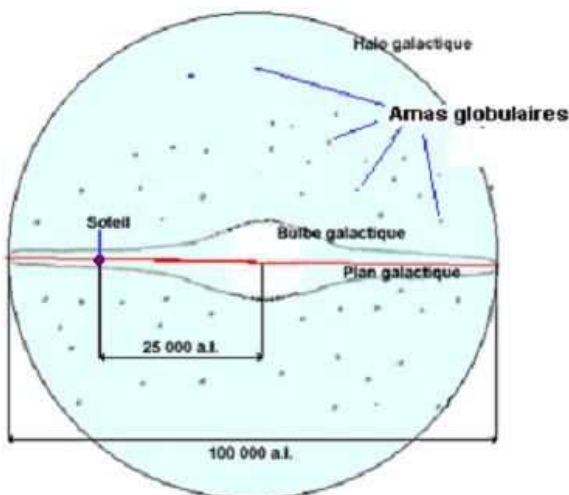


Localisation de la petite constellation du Cancer



L'amas de la Crèche (M44)

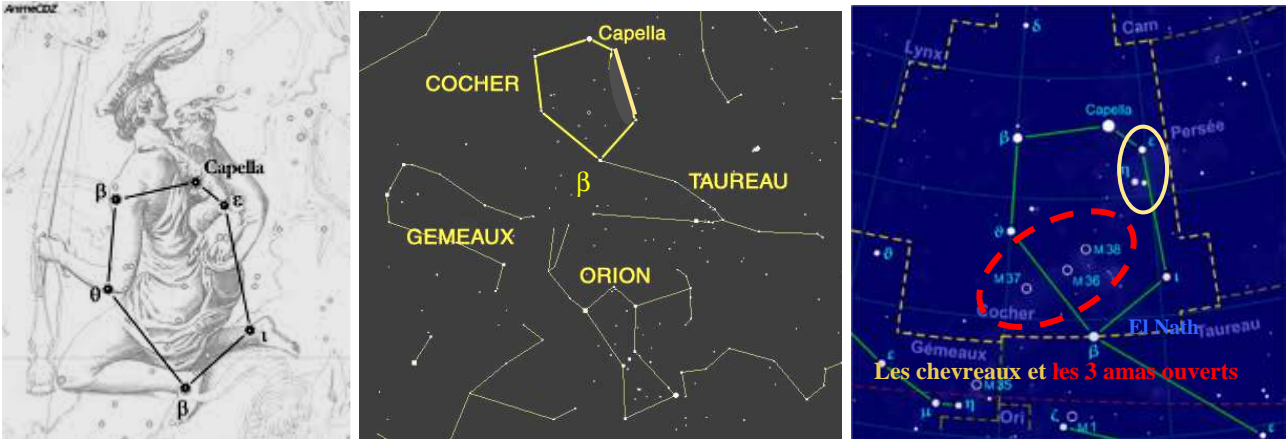
Les **amas globulaires** sont des groupes contenant des dizaines de milliers voire de millions d'étoiles dans une structure sphérique d'une dizaine à une centaine d'années lumière de diamètre. On a dénombré environ 150 amas globulaires formant un halo sphérique autour de notre Galaxie, mais il en existe certainement davantage. Ils sont composés d'étoiles vieilles (au moins 10 milliards d'années) et mettent des millions d'années pour le faire le tour de notre communauté stellaire. Ils sont certainement contemporains de la formation de notre Galaxie. Il est nécessaire de les observer dans des instruments d'assez gros diamètre pour voir leur aspect en peau d'orange....L'un des plus célèbres, M13, l'amas d'Hercule, a été découvert par Edmund Halley en 1714. Il fait le bonheur des observations astronomiques au moment des Nuits des étoiles. On a observé également des amas globulaires autour d'autres galaxies, et parfois certains sont constitués d'étoiles bleues, des étoiles jeunes.



M 13 dans Hercule

## LA CONSTELLATION DU MOMENT : LE COCHER

A notre latitude, la constellation du Cocher (Auriga en latin) est quasiment circumpolaire, ce qui fait qu'elle est visible toute l'année, mais admirablement bien située au dessus de l'Est en début de soirée à cette période de l'année. Elle se trouve au dessus des constellations d'Orion et des Gémeaux. Cette constellation est représentée par un homme (le cocher) portant dans son dos, une chèvre. Dans la mythologie, Capella (en latin la chèvre), l'étoile la plus brillante de la constellation est la représentation d'Amalthée, la chèvre qui a nourri Jupiter.



Le Cocher est dessiné selon un hexagone irrégulier dont l'étoile  $\beta$  (El Nath) fait maintenant partie de la constellation du Taureau (extrémité d'une des cornes). Le petit triangle pointu à droite de Capella est appelé les Chevreux. Il est facilement reconnaissable et permet d'identifier sans problème Capella.

Capella est la 6ème étoile la plus brillante du ciel. C'est une géante jaune de magnitude 0 située à 42 AL. Elle fait partie des 100 étoiles les plus proches du Soleil. C'est en fait une étoile double composée de deux étoiles géantes jaunes, 10 fois plus grosses que le Soleil chacune, et située très proches l'une de l'autre (90 millions de kilomètres, soit les 3/5 de la distance Terre Soleil).

La constellation du Cocher comporte 3 amas ouverts, situés à proximité les uns des autres et observables dans une lunette ou un petit télescope.

Nom	Découvert par	Nombre d'* environ	Magnitude	Distance en Années lumière
M36	Le Gentil en 1749 et observé par Messier en 1764	60	6,0	4100
M37	Observé vers 1654 et retrouvé par Messier 110 ans plus tard	120	5,6	4400
M38	Le Gentil en 1749 et observé par Messier en 1764	100	6,4	4300

Note : Guillaume Le Gentil de la Galaisière est l'astronome malheureux parti observer les transits de Vénus en 1761 et 1769, dont nous avons raconté les déboires dans la lettre n° 20 !

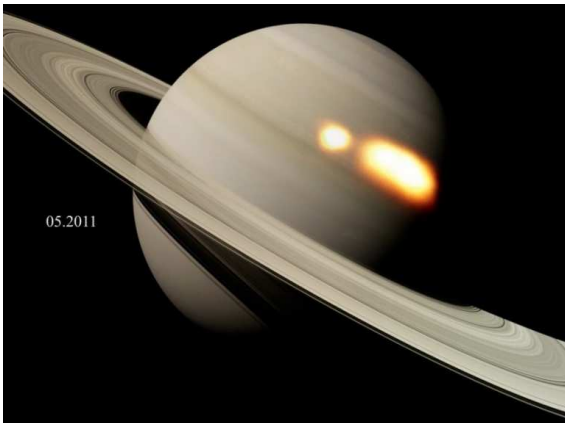
## **DERNIÈRES NOUVELLES :**

### Une planète orpheline

Un groupe d'astronomes professionnels dont fait partie Céline Reyle, la directrice de l'Observatoire de Besançon vient de découvrir, à proximité de notre système solaire, une planète orpheline, qui ne tourne pas autour d'une étoile. C'est un objet rouge sombre, froid (430°C), ayant une masse de l'ordre de 5 fois la masse de Jupiter. Cet objet porte un nom compliqué qui inclut ses coordonnées sur la voûte céleste CFBDSIR J214947.2-040308.9, que nous appellerons en abrégé CFB DésIR. Il est distant de 100 années-lumière, situé dans la constellation du Verseau. Il a été observé en infrarouge au Télescope Canada France Hawaï (CFHT). L'origine de cette planète orpheline est encore incertaine ; elle peut être issue de la fragmentation d'un nuage interstellaire qui a donné naissance à un groupe d'étoiles ou avoir été éjectée d'un système stellaire dont elle était l'un des membres. On savait déjà que les étoiles de très faibles masses, les naines brunes (étoiles ratées qui n'ont pas assez de masse pour déclencher les réactions thermonucléaires qui font briller les étoiles), constituaient les  $\frac{3}{4}$  des étoiles de notre Galaxie, mais ce nouveau type d'objets, encore plus froid et plus sombre, existe probablement en très grand nombre également.



### Une tempête gigantesque sur Saturne.



Depuis décembre 2010, la sonde Cassini a observé les manifestations d'une gigantesque tempête sur Saturne. Au début, c'était un petit nuage clair de 2500 km de diamètre. Trois jours plus tard, elle faisait 17 000 km de long. La tempête s'est prolongée dans les mois suivants. Elle était visible uniquement dans l'infrarouge. Les images n'ont été publiées que dernièrement.

### Une exo-planète peut-être habitable ?

Dès 2008, des astronomes européens de l'ESO avaient découvert 3 planètes autour de l'étoile HD 40307, une étoile de l'hémisphère Sud, à peine plus petite que le Soleil, située dans la constellation du Peintre, à 42 années de lumière du Soleil. En novembre 2012, on a détecté 3 nouvelles planètes autour de cette même étoile, dont l'une, ayant 7 fois la masse terrestre, pourrait avoir de l'eau sous forme liquide et dont l'environnement serait semblable à celui de la Terre.

## LES PLANÈTES EN JANVIER - FÉVRIER

### *Période idéale pour observer Jupiter le soir*

**Jupiter** est déjà levée depuis longtemps au dessus de l'horizon Est quand la nuit tombe. Elle est visible toute la nuit, bien brillante (avec une magnitude de -2,3) dans la constellation du Taureau, toujours à proximité d'Aldébaran. Elle passe au Sud en première partie de soirée. Elle poursuit sa boucle de rétrogradation et sera à nouveau en conjonction avec Aldébaran en mars 2013. C'est toujours la période idéale pour observer la planète géante et son cortège de satellites.

### *Les planètes du matin :*

**Saturne** est visible en fin de nuit. Bien que les anneaux soient très inclinés, ce qui donne un spectacle remarquable, la planète se prête mal à l'observation par l'heure matinale de son lever.

### *Les planètes non observables durant la période*

**Vénus** C'est la fin de la période de visibilité du matin. Vénus va se trouver en conjonction supérieure avec le Soleil (Terre, Soleil, Vénus alignés) le 28 mars 2013

**Mercure** sera inobservable en janvier (conjonction supérieure le 18 janvier), et visible dans de très mauvaises conditions le soir en février entre le 5 et le 22 !

**Mars** devient inobservable. Elle va passer en conjonction supérieure (Terre, Soleil, Mars alignés en avril)

## LES RENDEZ-VOUS CÉLESTES

### *La Lune rend visite aux planètes et à des étoiles remarquables*

1 janvier	Régulus est à 6° au Nord de la Lune en soirée
7 janvier	Saturne 4° au Nord de la Lune en fin de nuit
8 janvier	Antarès est 6° au Nord de la Lune au petit matin
10 janvier	Vénus 3° au Sud de la Lune au petit matin, bas sur l'horizon
21 janvier	La Lune passe à proximité de l'amas des Pléiades en début de nuit.
22 janvier	La Lune passe 1° au Sud de Jupiter
2 février	La Lune frôle Spica ( Vierge) à ½° en seconde partie de nuit
3 février	La Lune passe 3,5° en dessous de Saturne à l'aube
11 février	Tenter de repérer Mercure 5° au Sud de la Lune dans le crépuscule du soir
18 février	La Lune passe 1° au Sud de Jupiter. Beau spectacle de la Lune et de Jupiter à proximité de l'amas des Pléiades

### *Autres curiosités :*

Mercredi 2 janvier : C'est le périhélie.

La Terre passe au plus près du Soleil pour l'année 2013 à 147 100 000 km.

Samedi 19 janvier. A 14 h, le Soleil entre dans la constellation du Capricorne et dans le signe du Verseau à 22 h. Constellations et signes sont décalés à cause du phénomène de précession des équinoxes sur lequel nous reviendrons bientôt.

Dimanche 10 février :

**Nouvel An Chinois.** La règle qui définit le Nouvel An Chinois est la suivante : c'est le jour de la Nouvelle Lune, pendant que le Soleil est dans le signe du Verseau. Ainsi le 11<sup>ème</sup> mois de l'année contient toujours le solstice d'hiver. Lors des réjouissances, les dragons envahissent les rues. Début de l'année du Serpent.



Samedi 16 février : Le Soleil entre dans la constellation du Verseau et dans le signe des Poissons le lundi 18 février.

**Étoiles filantes.** Il y a de nombreux essaims qui sont visibles en hiver. Nous serons certainement un peu moins dehors, mais vous avez quelques chances de voir des étoiles filantes au hasard de vos déplacements nocturnes si le ciel est dégagé.

**CONFÉRENCES D'ASTRONOMIE Grand public du samedi à l'Observatoire**

Salle de conférence de l'Observatoire 41 bis avenue de l'Observatoire, Besançon

Le samedi à 14 h 30. - Entrée gratuite

▶ 12 janvier 2013 - Gaia, la galaxie "en 3D" par Céline Reylé

▶ 02 février 2013 - Observations astronomiques futures et objectifs scientifiques par Édouard Oblak

**COURS D'ASTRONOMIE DE L'UNIVERSITÉ OUVERTE**

Salle de conférence de l'Observatoire. **Inscription à l'UO obligatoire**

Mercredi 16 janvier Les objets de Kuiper par Philippe Rousselot

Mercredi 23 janvier : Les comètes par Philippe Rousselot

Mercredi 30 janvier : Le ciel peut-il nous tomber sur la tête par Philippe Rousselot

Mercredi 6 février : Le mouvement perpétuel existe-t-il en astronomie ou ailleurs par Daniel Cordier

Mercredi 13 février : Vie et mort des étoiles par Céline Reyle

**Vous trouverez ci-joint  
l'index des lettres astro.**

Elles sont disponibles par mail sur simple demande de votre part.

**A BIENTÔT SUR TERRE**

**L'AAFC**



*et Meilleurs vœux pour 2013*

# INDEX 2012/12

## LETTRES ASTRO PAR THÈMES

<b>Planètes</b>	Vénus : 6 ; 17 ; 18 ; 20 n° spécial Jupiter : 9 ; 17 Rétrogradation de Mars : 18 Curiosity sur Mars : 22
<b>Constellations</b>	Lion : 18 Orion : 17 Scorpion : 21 Triangle de l'été : 22 Vierge : 19 Taureau : 23
<b>Galaxies</b>	La Voie Lactée : 23
<b>Calendrier</b>	Chronologie chrétienne : 10 Noël, rois mages : 10 Nouvel An (style) : 11 29 février : 18 21 mars : 12 Pâques : 5
<b>Terre - Soleil</b>	Distance : 20 Aphélie (loi des aires) : 7 Périhélie : 11 ; 17 Centre de gravité Terre-Lune : 17
<b>Phénomènes</b>	<u>Étoiles filantes</u> : Perséides : 7 ; 14 ; 21 Draconides : 15 Léonides : 15 <u>Éclipses</u> Mécanisme : 10 Éclipse de Lune et de Soleil : 14 Occultation d'une étoile par la Lune : 19 <u>Divers</u> Réfraction atmosphérique : 8 Crépuscules : 13 Boson de Higgs : 22
<b>Soleil</b>	Soleil 21 ; 22
<b>Lune</b>	Phases de la Lune : 14 ; 15 Rotation et relief : 16 Lune des moissons : 8 Croissant pirogue : 18 Lumière cendrée : 19
<b>Temps</b>	Heure d'hiver, d'été : 12 Cadrans solaires : 14
<b>Sphère céleste</b>	Représentation du ciel : 5 ; 12 Zodiaque : 15 ; 19 Signes et constellations : 9 ; 15