



# COMPTE-RENDU D'OBSERVATIONS

30 JUIN 2015

## *A la découverte de la Lyre*

### Introduction

Après de nombreuses semaines de frustration (jusqu'à la veille où le ciel était encore laiteux), la soirée s'annonce sympathique, à l'exception de la Lune qui nous interdira le ciel profond et toute la région du Sagittaire pourtant si riche d'objets très accessibles, même si elle reste basse sur l'horizon dans nos contrées septentrionales.

Mais bon, on fera avec et j'opte ce soir pour la découverte de la Lyre, une constellation facile à repérer, avec des objets sympas que j'ai listés lors de mes séances de préparation.

Ce compte-rendu a été rédigé à l'usage des nouveaux venus dans ce merveilleux loisir qu'est l'astronomie amateur. Il est organisé par ordre de difficulté croissante et peut donc leur servir de guide de découverte de la constellation de la Lyre...

Alors, suivez le guide...

### Conditions d'observation

Lieu : le Bunker

Heure : de 22h00 à 01h30 heure locale, soit 20h00 à 23h30 TU

Observateur : Jean-Philippe

Conditions météo : ciel dégagé, pas de vent.

Température : ± 25°C en début, 18°C à la fin.

Conditions astro : ciel clair, aucun nuage, mais Lune presque pleine rendant le ciel profond quasiment impossible (voir plus loin).

### Matériel utilisé

*Newton Celestron C8 (200/1000) + oculaires 20 et 10 mm + Barlow Ultima 2x*

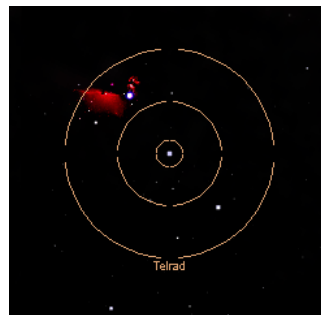
*Chercheur coudé éclairé et pointeur Telrad*

## Quelques mots sur le "Telrad"

J'ai déjà eu l'occasion de vanter à certains d'entre vous les mérites du Telrad. Mais de quoi s'agit-il, quels sont les intérêts du système et, surtout, quel matériel acheter ?

### De quoi s'agit-il ?

" Le Telrad est un chercheur à visée droite non grossissant impressionnant de facilité et de précision. Son principe est simple et consiste à réfléchir sur un verre incliné à 45° une cible dotée de 3 cercles de diamètres différents. En regardant derrière le Telrad, en direction du ciel, l'observateur voit par projection la cible se superposer sur la voûte céleste. Au contraire d'un chercheur classique, le Telrad ne présente pas de grossissement et pas d'inversion d'image.



A travers la cible, le ciel apparaît comme à l'œil nu. Il est très facile de se repérer et de chercher un objet faible ou brillant, il suffit de superposer les cercles lumineux sur la zone du ciel désirée. Après réglage, il est aisé à l'aide d'une carte de pointer n'importe quel objet en quelques secondes. "

### Intérêts du système.

Les cercles de la mire ont des diamètres respectifs de 0,5°, 2° et 4°. Donc quand on connaît la distance angulaire et les positions relatives de deux objets dont l'un est visible à l'œil nu, il est assez aisé de pointer l'objet non visible en se basant sur celui qui l'est. Qui plus est, certains atlas (comme le Pocket sky Atlas" possèdent un gabarit de la mire qui facilite grandement les choses...

Le Telrad est indépendant de sa base : on peut n'acheter qu'un viseur, et coller une base sur chaque instrument, et transférer le Telrad d'un instrument à l'autre au fur et à mesure des besoins.

### Quel système choisir ?

Il existe de nombreux systèmes de visée dits "point rouge"; mais tous ne se valent pas :

- Le système doit être "costaud" pour ne pas se dérégler au moindre petit choc,
- Il doit comporter des cibles concentriques, et je crois que seul le Telrad offre cette caractéristique,
- Surtout, l'intensité lumineuse des cibles doit être abaissable en continu jusqu'à zéro : souvent, les étoiles repère sont faibles et dès que la mire est un peu lumineuse, on ne voit plus les étoiles derrière.

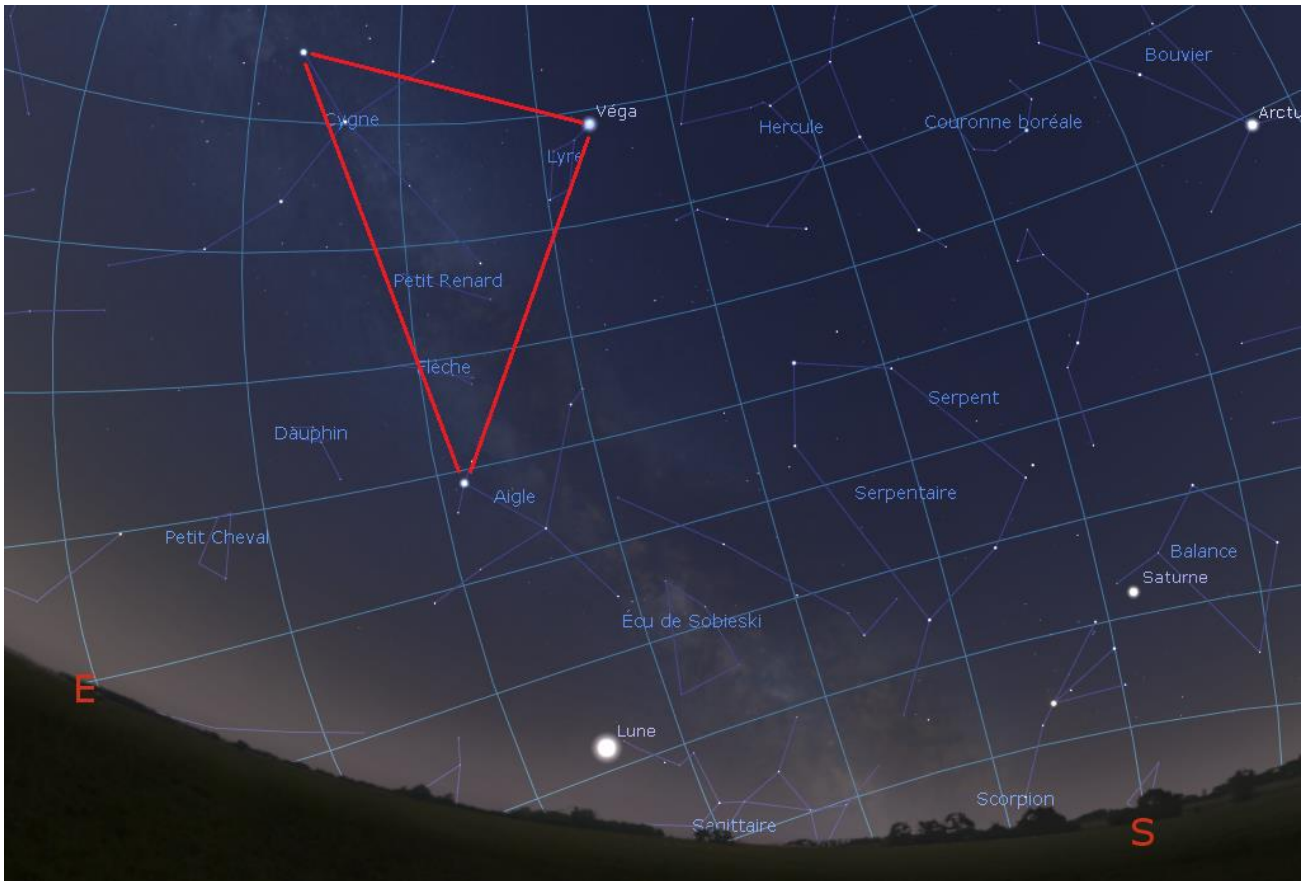
A mon sens, c'est le Telrad le meilleur... Deux accessoires existent :

- Un système de clignotement, dont je ne peux rien dire car je n'ai pas essayé
- Un système anti-buée, qui je crois doit être très utile certaines nuits...

Bref, pour une cinquantaine d'euro, un investissement très très intéressant...

## La constellation de la Lyre en quelques mots.

La constellation de la Lyre est facile à repérer grâce au véritable phare qu'est Vega (magnitude visuelle 0,03), l'une des trois étoiles du triangle d'été qui joint Deneb (dans le Cygne), Altaïr (dans l'Aigle) et Vega (voir ci-après). Bon, c'est vrai, il faut connaître un peu *son* ciel, mais on est astronome amateur ou on ne l'est pas ! Mais Vega est vraiment inratable, très brillante, blanche bleutée (car très chaude : 9 800 kelvins quand même) et quasiment au zénith...



La constellation est petite et facilement reconnaissable : ses principales étoiles forment un joli parallélogramme, pas très grand, avec Vega un peu détachée et très brillante :

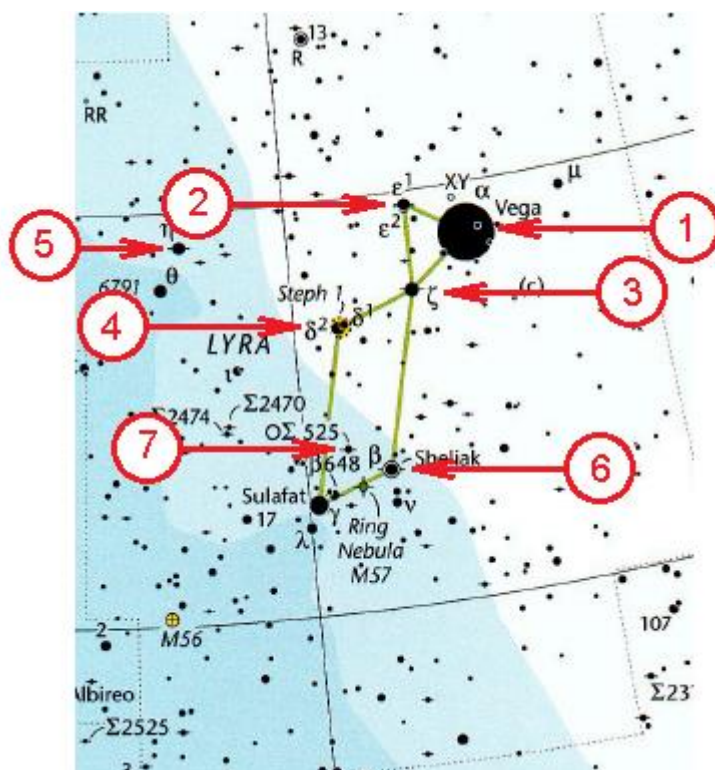


Je pourrais vous dire aussi qu'elle est "coincée" entre le Cygne et Hercule, mais je ne suis pas sûr que ça vous apporterait grand'chose !

Bon, maintenant qu'on tient la constellation, on peut commencer notre ballade par... Véga.

## Observations dans la Lyre

Mais tout d'abord, une petite carte de repérage des différentes étoiles dont je vais vous parler :



### Véga (α Lyrae) (Repère 1)

Distante de 25,3 années-lumière, Vega est la 5<sup>ème</sup> étoile la plus brillante du ciel (hormis le Soleil). Elle fut la première étoile photographiée en 1850. Etoile polaire il y a 14 000 ans, elle le sera à nouveau dans 12 000 ans à cause de la précession des équinoxes. Comme je le disais, elle constitue l'une des étoiles du triangle d'été, avec Deneb (à 3 000 années-lumière) et Altair (à 17 années-lumière). Après avoir quitté la séquence principale, Véga deviendra une géante rouge de type M puis une naine blanche.

Facile à localiser et à pointer, Vega présente peu d'intérêt au télescope mise à part son extrême brillance : comme toutes les étoiles, elle reste ponctuelle (elle garde l'aspect d'un point lumineux) dans nos modestes instruments quel que soit le grossissement.

### ε1 et ε2 Lyrae (epsilon 1 et epsilon 2 de la Lyre) (Repère 2)

Un peu plus difficile à pointer, cette double se repère quand même à l'œil nu "en haut et à gauche" de Véga. Certains séparent les deux étoiles à l'œil nu ! Aux grossissements modestes (comme 50 fois), c'est une jolie étoile double. Mais s'il n'y a pas trop de turbulence et qu'on peut monter le grossissement, on voit que chacune des deux composantes de la double est elle-même une double, avec les deux couples orientés perpendiculairement l'un par rapport à l'autre. Je les ai séparées facilement, mais je ne sais plus à quel grossissement (au moins 100 x quand même : oculaire de 10 mm de focale).

### ζ Lyrae (Zéta de la Lyre) (Repère 3)

Facile à localiser : elle est située au sommet du parallélogramme du côté de Véga. Belle binaire (les deux étoiles sont liées par la gravité) située à 154 années-lumière, ζ est composée de deux étoiles que j'ai vues blanches, avec presque 1.3 magnitudes d'écart (4.34 et 5.62). Bien séparées au 20 mm (à 50 x) le 10 mm n'apporte rien de plus.

### δ<sub>1</sub> et δ<sub>2</sub> Lyrae (Delta 1 et delta 2 de la Lyre) (Repère 4)

Belle double optique (les étoiles sont alignées vues depuis la Terre, mais ne sont pas liées par la gravité), dont les composantes sont distantes de 906 et 1087 années-lumière. Les composantes sont jaune et bleue, mais très écartées (618 " d'arc, soit 10' d'arc, ou 1/6 du champ visuel de mon oculaire de 20 mm).

### η Lyrae (Eta de la Lyre) (Repère 5)

Là, il faut ruser un peu pour la localiser. Sur la carte, on voit que η est sensiblement sur le même cercle de déclinaison que Vega, à 6,9° à l'est. Il faut donc pointer Véga, bloquer l'axe de déclinaison puis, en tournant le tube seulement autour de l'axe d'ascension droite (celui qui pointe la Polaire), se déplacer de presque 7° vers l'est (donc l'opposé du côté où le soleil s'est couché !). En comptant à peu près 7 fois le champ de mon oculaire de 20 mm (qui est de 1°), on tombe assez facilement sur deux couples d'étoiles.

Le premier est assez large, assez banal, et les deux étoiles sont de même magnitude, ce n'est donc pas notre couple. **L'autre couple est splendide, beaucoup plus serré (28.30" d'arc), et les étoiles brillent très différemment.** L'une est de magnitude 4,38, l'autre de magnitude 8,58. Superbe... C'est en préparant ses observations que l'on peut à coup sûr identifier le bon couple. Roland ajouterait que l'angle avec le Nord complète parfois l'identification.

### β Lyrae (Béta Lyrae) **Sheliak** (Repère 6)

La localisation est facile puisqu'il s'agit là encore d'un des sommets du parallélogramme. D'après le site de A. Gérard, "*Sheliak ("la harpe" en arabe) est une binaire à éclipse dont les composantes sont si proches qu'elles sont déformées par leur attraction mutuelle, ce qui entraîne une variation de magnitude cyclique (+3,4 à +4,6 sur une période de 12,9 jours). Bien sûr ce genre de binaire est uniquement spectroscopique mais d'autres compagnons plus éloignés sont accessibles aux amateurs. Ainsi, 3 autres étoiles (B, E et F) entourent la brillante A pour dessiner un Y facile à observer dès 50 fois*".

Effectivement, le Y est très facile à voir dès 50 fois. Il me semble apercevoir des nébulosités autour de la principale. Ce doit être un artefact optique car rien de tel n'est décrit dans mes ouvrages ou sur le web.

### M 57, la nébuleuse de la Lyre.

Pour le fun, facile à trouver juste au milieu du segment λ – β Lyrae. Décélée dès 50x, même avec un bon 114mm (je l'ai fait)... Vision toujours aussi émouvante...

### STT 525 (OS 525, Otto Struve 525) (Repère 7)

Assez facile à localiser à l'intérieur du parallélogramme. Superbe ensemble composé d'une double et d'une binaire. **La double est superbe dès 50 x, avec une étoile jaune et l'autre très nettement bleue.**

L'une est une binaire très serrée (1,80", 3 fois le pouvoir séparateur théorique du 200 mm) que je ne suis pas parvenu à séparer à 200 fois (oculaire de 10 + barlow 2x).

## **Autres observations**

### **Rapprochement de Jupiter et de Vénus**

Superbe dans les couleurs du couchant. Rien ne sert de décrire, il faut voir...

### **Saturne**

Basse sur l'horizon. Division de Cassini devinée plus que visible.

### **$\epsilon$ Bootis (Izar ou Pulcherrima)**

Très facile à localiser dans le Bouvier, il s'agit d'une binaire composée d'une géante orange ( $M_v = 2,58$ ) et d'une naine blanc bleuté ( $M_v = 4,81$ ) séparées de 2.9" d'arc. A la demande de Roland, j'ai cherché à les séparer, mais personne n'y est parvenu ce soir...

### **M4 (amas globulaire dans le Scorpion)**

Situé à 1° d'Antarès, nous n'avons pas pu le voir : Lune gênante et trop bas sur l'horizon.

### **M13 (amas globulaire dans Hercule)**

Trop facile et assez beau malgré le manque de contraste : ciel clair (pas de nuit astronomique) + Lune presque pleine.

## La soirée vue par ... Séverine

---

Je n'avais pas vraiment préparé une séance digne de ce nom.

Avec le rapprochement entre Vénus et Jupiter, la Lune quasi pleine (en fait 2 jours après), j'avais déjà de quoi faire.

Je me suis équipée de mon télescope Newton 200/1000, muni de ses oculaires 25 mm et 10 mm, du filtre lunaire polarisant, de mon réflex numérique Canon EOS 400D, de ses objectifs 18-55 mm et 70-300 mm, et de son trépied.

### **Premier objectif, donc, la conjonction entre les deux planètes.**

Vénus et Jupiter sont très proches l'une de l'autre : 23' les séparent (comme le montre la photo ci-dessous), c'est-à-dire moins que le diamètre apparent de la Lune (31,67').



- Je fais ici un léger bond dans le futur : le rapprochement de ces deux planètes le lendemain sera de 29' -

Bref, une fois arrivée sur site, j'installe le télescope, sors l'appareil photo et son trépied, puis au boulot. Je prends une série de photos de la conjonction.

Vénus est alors à 77,3 millions de kilomètres de nous (soit 0,517 Unités Astronomiques), Jupiter à 908,8 millions de kilomètres (ou 6,075 UA).

Une fois les photos prises, j'admire le phénomène au télescope : d'abord avec un oculaire de 25 mm (grossissement 40 fois), puis avec un oculaire de 10 mm (grossissement 100 fois). Avec un tel grossissement, on voit très bien le croissant de Vénus (pour plus d'explication, voir le CR suivant du 6 juillet ...).

Je m'attarde un peu, puis passe au deuxième objectif.

## Deuxième objectif, la Lune.

Avec une Lune pleine deux jours plus tard, j'équipe mon oculaire d'un filtre polarisant.

*Ce filtre permet deux choses :*

- 1- d'atténuer la luminosité de la Lune (qui est d'autant plus forte que l'on est proche de la pleine Lune) ;*
- 2- de faire varier l'atténuation en fonction de la luminosité.*

*Ce qui équivaut à dire que plus la Lune éclaire, moins je suis ébloui.*

*Ce qui est loin d'être négligeable, non ?*



*Ce filtre se compose de deux parties qu'il faut visser l'une sur l'autre. Il laisse passer entre 40% et 1% de la lumière lunaire.*

Equipée d'une carte, l'œil rivé à l'oculaire, je voyage à la surface de notre satellite, essayant de me repérer dans les méandres de tous ses cratères. Enfin, de quelques-uns.

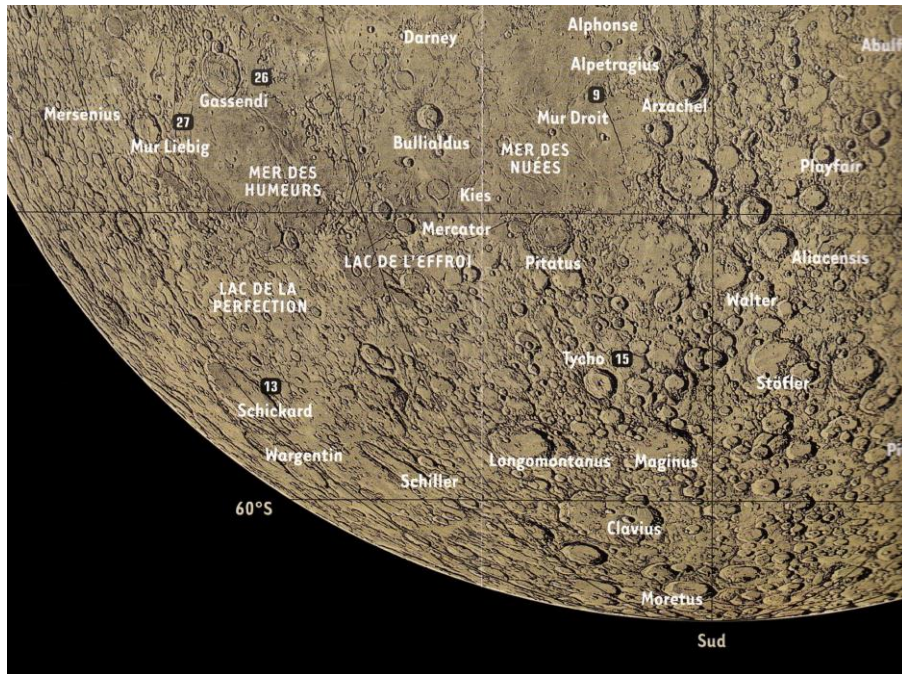


Point de départ : la Mer des Nuées.

Je repère les cratères Tycho et Pitatus, le Marais des Epidémies, les cratères Mercator et Campanus, la Mer des Humeurs.

Retour sur la Mer des Nuées afin de dénicher le Mur Droit. Ce « mur » est en fait une pente escarpée de 120 kilomètres de long. C'est une véritable attraction sur la Lune. Observation que je ne manquerai pas de renouveler.



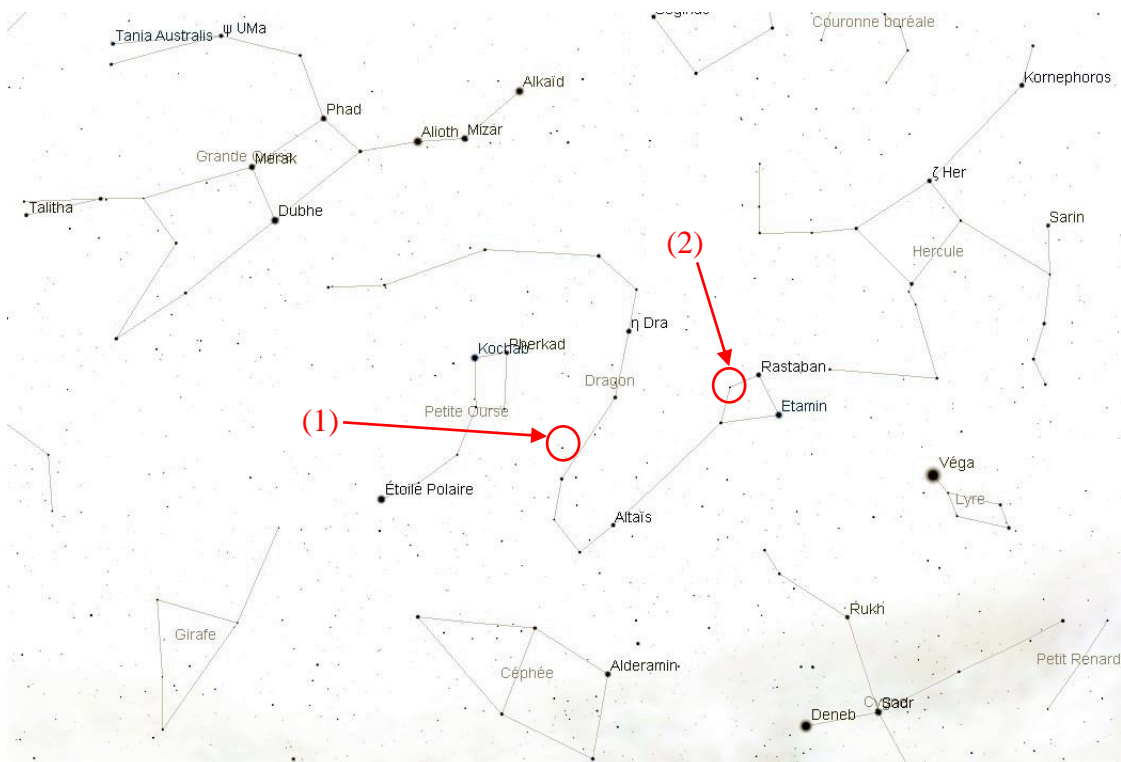


Je quitte la Lune pour mon prochain objectif.

### Troisième objectif, quelques étoiles.

Je quitte la Lune, direction les deux Ourses. Plus exactement, la constellation du Dragon. Car malgré sa position, c'est bien la première fois que je lui rends visite.

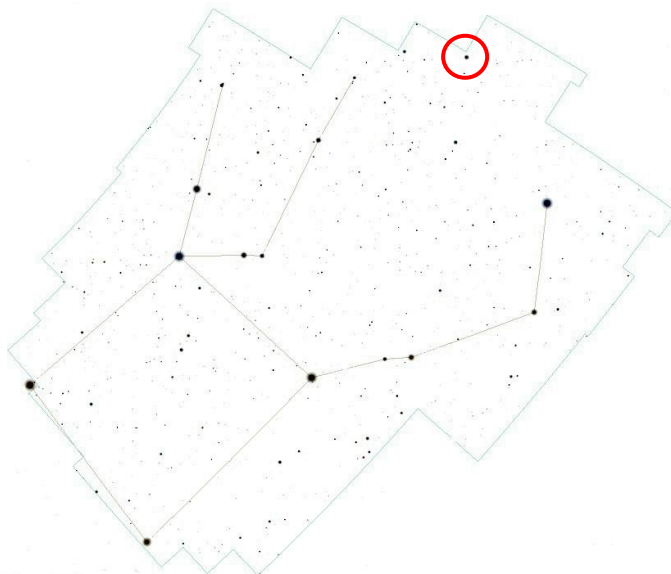
J'essaie donc de repérer ses étoiles principales en partant de la queue du Dragon  $\lambda$  Dra (Lambda du Dragon). Le Dragon passe entre la Petite Ourse et la Grande Ourse, puis bifurque vers Céphée, puis bifurque une deuxième fois pour trouver sa tête du côté d'Hercule.



Première étoile visée :  $\psi$  Dra (Psi du Dragon) (1) : Psi est une étoile binaire dont les étoiles sont toutes les deux jaunes pâles, l'une étant plus brillante que l'autre : magnitudes respectives 4,6 et 5,6.

Etoile suivante :  $\nu$  Dra (Nu du Dragon) (2) : Nu se trouve « dans la tête ». C'est une binaire dont les étoiles sont toutes deux blanches, de même magnitude 4,9.

Je quitte le Dragon, direction Pégase, je veux finir ma soirée par l'étoile 1 Peg. Cette étoile est une binaire composée d'une étoile principale qui apparaît dorée de magnitude 4,2 et d'une compagne plus faible de magnitude 7,5.



Ma soirée se termine donc avec cette petite visite du cheval ailé de la mythologie.

Le Dragon et Pégase méritent qu'on s'y attarde. Avec l'arrivée de l'été, d'autres constellations comme le Scorpion et le Sagittaire pointent le bout de leur nez.

Cela réserve de bien belles soirées estivales ...