

# Astro à la une n°18

## Thème du mois : Objet céleste

### Photos simultanées

Deux de nos adhérents, **Brice Poirey** et **Bernard Murith**, ont eu la chance, sans concertation préalable, de prendre un cliché au même instant, le 9 avril 2002 à 30 kilomètres de distance (Cerneux et Mons en Montois en Seine et Marne).

C'est ainsi que **la comète IKEYA-ZHANG** et un objet non identifié que l'on pourrait qualifier de météore se retrouvèrent ensemble sur les clichés de nos deux photographes.

Après vérification faite par l'institut de mécanique et de calcul des éphémérides de Paris, Mr Jérémie Vaubaillon, aidé par d'autres personnes de l'institut d'Astronomie et Astrophysique de Belgique calculèrent la position de l'objet et trouvèrent, parmi plus de 8000 satellites, celui qui correspondait aux 2 photographies.

Il s'agirait en effet d'un des plus gros morceaux de

" **Cosmos 1220** ", un "EORSAT" (*ou satellite d'intelligence électronique*) qui vola pendant des mois à la même altitude (427 - 440 km) avant d'exploser.

Triste fin pour lui, mais son ultime apparition restera immortalisée sur les clichés.

Photo de Brice Poirey, prise à Cerneux (77).



Photo de Bernard Murith, prise au même moment, 30 km plus au sud-est à Mons en Montois (77).



**Bernard Murith**

## Instruments : Le radiotélescope

### Les ondes radio

Definition: Instrument astronomique qui sert à recevoir les ondes radioélectriques émises par des sources célestes.

Comme un télescope optique, il récolte l'énergie en provenance de l'objet étudié et la concentre en un point où elle est révélée par un système récepteur puis, successivement, amplifiée, analysée et enregistrée. Les

radiotélescopes ont un pouvoir de résolution beaucoup plus bas que celui des télescopes optiques correspondants. C'est pourquoi on a tenté de construire des radiotélescopes d'un diamètre toujours plus grand. Le premier radiotélescope, construit par Karl Jansky en 1929, avait pour but, à l'origine, d'étudier les causes des interférences qui perturbaient les transmissions en ondes courtes. La plupart des instruments modernes sont de grandes antennes paraboliques réflectrices, qui focalisent l'émission radio d'une région donnée du ciel en un point où une petite antenne capte le signal radio et l'envoie sur un récepteur très sensible. En 1937, Grote Reber construisit, à titre d'amateur et sur ses propres fonds, la première antenne parabolique orientable, à Wheaton. Cette antenne devint le prototype de la plupart des grands radiotélescopes modernes.



Après la Seconde Guerre mondiale, les grands radars militaires furent utilisés comme radiotélescopes.

Le fonctionnement d'un radiotélescope parabolique est analogue, dans son principe, à celui d'un grand télescope optique.

Le système le plus grand actuellement en exploitation est le VLA, construit par le "National Radio Astronomy Observatory", au Nouveau-Mexique. Ce dispositif, dont la construction fut achevée en 1981, est formé de 27 antennes, dont chacune a un diamètre de 25 m, il peut se déplacer sur des rails disposés de manière à former un Y régulier dont chaque branche est longue de 21 km.

L'avenir de la radioastronomie est lié à deux préoccupations essentielles des astronomes, à savoir l'amélioration de la sensibilité des observations et la recherche des

meilleures résolutions possibles de manière à étudier la structure détaillée des radiosources les plus lointaines.

À l'heure actuelle, la radioastronomie est entrée dans l'ère spatiale, avec la mise sur orbite autour de la Terre de radiotélescopes.

À plus longue échéance, la Lune pourrait recevoir une antenne sur sa face cachée, à l'abri des ondes parasites terrestres.

P. Chevillard

## Les astuces : Méthode de mesures

### Mesure céleste

Tendre le bras et regarder sa main, cette dernière se trouvant à peu près à 50 cm de vos yeux.

La largeur de l'index est de un degré, soit **deux fois la pleine lune**. celle du pouce représente 3°.

10° correspond à tous les doigts serrés soit

le " *rectangle* " de la constellation **de la Grande Ourse**.

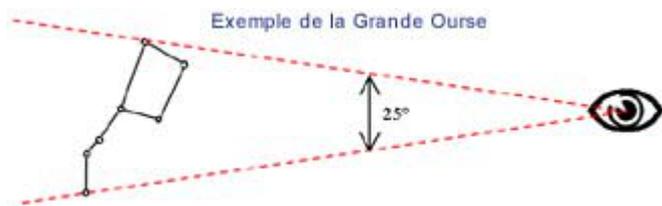
15° correspond à la main fermée mais le pouce écarté soit la constellation de **Cassiopée**.

20° correspond aux 5 doigts écartés de votre main soit la constellation d'**Orion** sur la hauteur.

Sachez que l'oeil peut voir un objet de 30 cm à 1 km, soit un angle 1'. Un degré (1°) se décompose en 60' (minutes) et 1' minute d'arc en 60"

(secondes). Un degré = 3600" (secondes) donc c'est un peu les heures, minutes et secondes de notre montre.

*"Un télescope de 300 mm peut voir 2 allumettes accolées "soit 2 mm environ" à 1 km . En extrapolant, à 360 000 km (distance terre-lune) il peut voir un cratère de 800 m environ "*





Main tendue, index levé, largeur de l'index =  $1^\circ$



Main tendue, pouce levé, largeur du pouce =  $3^\circ$



Main tendue, pouce de côté longueur du pouce =  $5^\circ$   
Largeur de la main + pouce =  $15^\circ$



Main tendue, poing fermé largeur du poing =  $5^\circ$



Main tendu, doigts écartés, largeur de la main =  $20^\circ$

**Bernard Murith**

## Histoire : Origine de l'astronomie

### Historique

On me nomme Astronomie. Je suis une science qui observe le ciel. Je m'intéresse à la situation des astres dans le ciel, mais aussi à leur nature.

Je suis née à l'aube de l'humanité. L'homme de Cro-Magnon s'interrogeait déjà sur les étoiles, la Lune, le Soleil.

Mais les premiers d'entre vous qui m'ont réellement élevée au rang de science furent les Mésopotamiens, dès 2800 ans avant Jésus Christ. Ils firent de nombreuses descriptions de constellations (52, dont les 12 du Zodiaque) et notèrent tous les soirs, pendant 2200 ans, la position d'astres sur la voûte céleste, par des mesures d'angles. Ils s'orientaient selon les points cardinaux. Ils découvrirent qu'il y a des astres à position " fixe " (les étoiles), et d'autres à position " variable " (les planètes et la Lune). Ils étudièrent la Lune et établirent un calendrier lunaire. Ils purent prédire les éclipses de Lune, de Soleil, en observant leur périodicité. Ce furent donc eux qui établirent les premières tables d'observation précises à une minute d'angle, et tout cela sans instrument d'optique. Dans cette même période, les Egyptiens observèrent eux aussi le ciel,

mais leurs observations furent bien plus restreintes. C'étaient les crues du Nil qui régissait la vie de ce peuple d'agriculteurs. Pour les prévoir, ils observèrent le Soleil et l'étoile Sothis (que vous appelez Sirius). En effet, la crue du dieu fleuve se produisait lorsque Sothis se levait au même endroit que le Soleil.

Eux aussi utilisaient les quatre points cardinaux. Le reste de leurs connaissances sur moi venait des Mésopotamiens.

Toutes ces observations ont été synthétisées par les Grecs. Ce furent eux qui, les premiers expliquèrent l'univers de manière scientifique.

Mais ceci est un autre chapitre de mon histoire, que je vous conterai une autre fois.



**S.Riccobène**