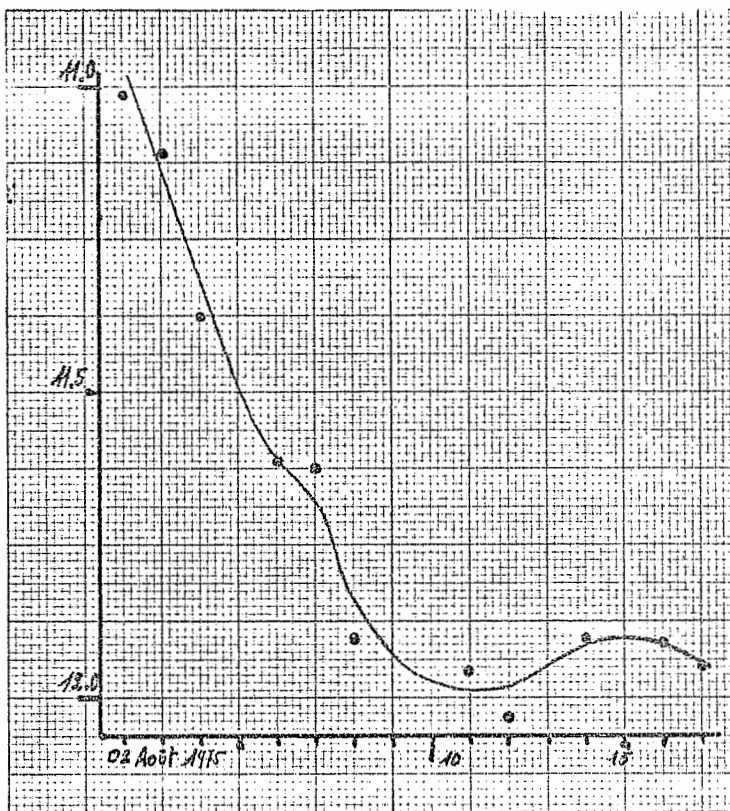


OBSERVATIONS D'UNE U GEM: SS CYGNI

Pendant le camp de Vars 1975, nous avons observé la décroissance de l'éclat de SS Cyg après son maximum fin juillet. Elle a été mesurée 263 fois. La séquence utilisée est ajustée sur les magnitudes: 10.9 11.8 12.1 (le repère 10.0 n'a été utilisé que pour deux mesures). Nous faisons ensuite la moyenne des mesures sur une soirée, ce qui donne la courbe ci-dessous:

| Obs. | nb. de mes. | MAG. du repère | | | valeur du degré |
|------------------------|-------------|----------------|-------|-------|-----------------|
| | | 10.9 | 11.8 | 12.1 | |
| FGR | 37 | 10.90 | 11.78 | 12.11 | 0.108 |
| FLB | 70 | 10.95 | 11.68 | 12.17 | 0.074 |
| MAU | 5 | - | - | - | - |
| MRN | 21 | 10.93 | 11.72 | 12.15 | 0.095 |
| RAL | 85 | 10.93 | 11.73 | 12.16 | 0.095 |
| RML | 45 | 10.92 | 11.75 | 12.13 | 0.118 |
| mag. moyenne du repère | | 10.93 | 11.73 | 12.14 | |

| Date | nb. de mes. | moyenne \bar{m} |
|---------|-------------|-------------------|
| 02 août | 6 | 11.01 |
| 03 | 3 | 11.11 |
| 04 | 2 | 11.37 |
| 06 | 28 | 11.61 |
| 07 | 50 | 11.62 |
| 08 | 4 | 11.90 |
| 11 | 26 | 11.98 |
| 12 | 28 | 12.03 |
| 14 | 7 | 11.90 |
| 16 | 98 | 11.91 |
| 17 | 11 | 11.95 |

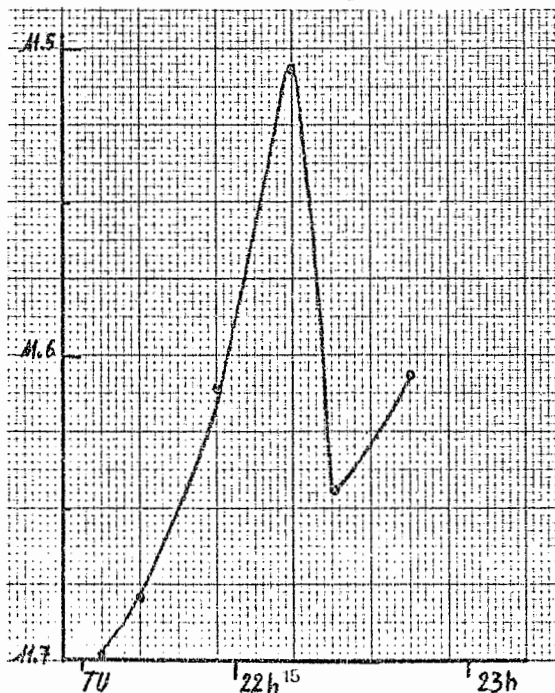


Par ailleurs nous avons mis en évidence des variations de faible amplitude les 06, 07, 11, 12, 16 et 17 août. Elles sont de deux natures:

- Le 06, une variation d'amplitude de 0.2 magnitude ayant duré plus d'une heure (observations de 21h20 à 22h50)
- Du 07 au 17, des variations périodiques d'amplitude moyenne 0.065 magnitude dont on peut calculer une éphéméride.

Le 06 août: Ce "flare" de longue durée est corrélé par trois observateurs: FGR, FLB, RAL (MRN a cessé d'observer après le maximum et MAU n'a fait que deux mesures)

| | FGR | FLB | RAL | MRN |
|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| moyennes du 06 août: \bar{M} | 11.689 | 11.595 | 11.746 | 11.558 |
| $\Delta m = \bar{M} - \bar{m}$ | 0.074 | -0.080 | 0.131 | -0.057 |
| nb. de mes. | 5 | 9 | 8 | 4 |



Moyennes sur 10 mn:

| Time | nb. de mesures | Moyenne |
|------------|----------------|---------|
| 21 h 25 TU | 6 | 11.699 |
| 35 | 2 | 11.679 |
| 55 | 5 | 11.610 |
| 22 h 15 | 6 | 11.507 |
| 25 | 3 | 11.644 |
| 35 | 1 | 11.592 |
| 45 | 3 | 11.606 |

Les variations périodiques: Il apparait sur les courbes du 07 au 17 août des variations périodiques dont la période est de l'ordre de 2 heures et d'amplitude 0.065 en moyenne (0.05 à 0.08). Là aussi il ya une bonne corrélation entre les observateurs. les courbes semblent symétriques.

Après avoir dressé la liste des extrema, observés par des observateurs différents et non pris sur des courbes moyennes, on les ajuste par la méthode des moindres carrés. Les extrema sont déterminés par la méthode de symétrie. On en déduit l'éphéméride suivante:

$$JJ\ 632.342175 + 0.0416853\ E \quad (JJ\ 632 = 07\ août\ 1975)$$

Cette éphéméride donnant la demi-période, la période est de 2.00089 heures. L'écart-type de la distribution des "O-C" est de l'ordre de 10 mn. On peut faire quelques remarques sur ces observations:

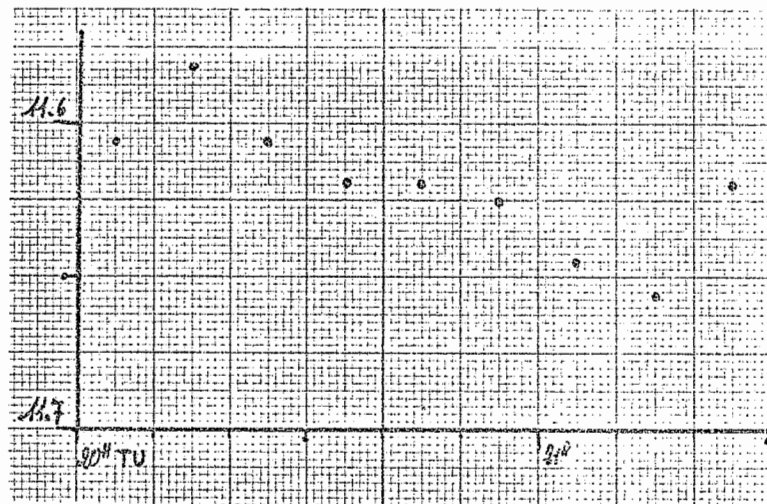
- Les courbes du 07 août sont en opposition de phase avec les courbes du 11 au 17. Ce changement coïncide avec le passage du repère "11.8".
- Le "flare" du 06 août correspond à un maximum en phase avec les observations du 07.

Il est maintenant admis que SS Cyg est une étoile binaire. A ce sujet la littérature donne une période de 6h 38, période déterminée sur des mesures spectroscopiques. Ceci n'est, en aucun cas, en rapport avec les résultats que nous avons obtenus. Aussi ne peut-on pas écarter l'hypothèse selon laquelle le repère "11.8" serait variable (c'est le seul repère utilisé pendant tout le camp) et serait ainsi responsable de ces variations périodiques. Rien, pour le moment, ne permet de trancher entre les deux hypothèses, notamment pas l'étrange opposition de phase entre le 07 et les autres jours.

Jean-François Le Borgne

Ajustement des extrema:

| n° de la période | extremum observé | extremum ajusté | "O-C" en jour |
|------------------|------------------|-----------------|---------------|
| 0 | 7.3465 | 7.3422 | 0.0043 |
| 1 | 7.3715 | 7.3839 | -0.0124 |
| 1 | 7.3785 | 7.3839 | -0.0054 |
| 1 | 7.3823 | 7.3839 | -0.0016 |
| 97 | 11.3951 | 11.3856 | 0.0095 |
| 98 | 11.4326 | 11.4273 | 0.0053 |
| 98 | 11.4340 | 11.4273 | 0.0067 |
| 121 | 12.3917 | 12.3861 | 0.0056 |
| 216 | 16.3483 | 16.3462 | 0.0021 |
| 216 | 16.3392 | 16.3462 | -0.0070 |
| 217 | 16.3837 | 16.3879 | -0.0042 |
| 218 | 16.4250 | 16.4296 | -0.0046 |
| 218 | 16.4316 | 16.4296 | 0.0020 |
| 222 | 16.6076 | 16.5963 | 0.0113 |
| 222 | 16.5903 | 16.5963 | -0.0060 |
| 245 | 17.5493 | 17.5551 | -0.0058 |



Courbe moyenne de SS Cyg le 07 août 1975

Courbes RAL (•) et FLB (▲), nuit du 16 au 17 août 1975:

