

Conformément aux récentes recommandations faites aux chargés d'études GEOS (cf. LMC "Réveil du GEOS"), la publication en GEOS EB des résultats de l'observation de AY Pegasi à Casinos 80 est précédée d'une publication préliminaire en NC destinée à faire le point sur les résultats déjà obtenus et sur les perspectives envisagées.

1. L'OBSERVATION DE AY PEG A CASINOS

- . Trois objectifs principaux avaient été assignés aux observateurs :
 - observation de tous les minimums primaires, dans le but de préciser la valeur de la période découverte par le GEOS (FIGER, 1978)
 - essai de détection du minimum secondaire
 - redétermination des magnitudes des repères A et B par comparaison au champ étalon de RX And .

. 743 estimations ont été effectuées par les 12 observateurs présents à Casinos ; sur ces 12 observateurs, 11 ont transmis leurs mesures. Parmi les 11 séries, 2 sont totalement inexploitable et n'ont pas été analysées.

En définitive l'étude porte sur 599 estimations de 9 observateurs. Les observateurs les plus productifs ont été : FGR 151, RAL 119, GUI 64, RMS 58 et GOM 56 .

Par ailleurs 6 observateurs ont participé à l'observation comparative des séquences RX And / AY Peg. Ce sont FGR, RAL, RMS, POI, BSQ et FBG .

2. AMELIORATION DE LA PERIODE

. Deux minimums primaires étaient observables à Casinos, les nuits du 10 et du 15 AUG 80 .

Le 10 il s'agissait de la première soirée d'observation de AY Peg : plusieurs observateurs, peu habitués à l'observation télescopique des étoiles faibles, ont en partie manqué le phénomène ; les autres, en début de camp, manquaient encore de rythme et d'assurance. En définitive 5 déterminations seulement ont été obtenues, par RAL (25h26), GOM (25h28), FGR (25h30), GUI (25h31), RMS (25h46) .

Le 15 AUG, la transparence du ciel était très médiocre et seuls FGR et RAL ont pu observer l'étoile au minimum (RAL 22h26, FGR 22h28). Une troisième détermination, moins précise, a pu être obtenue par extrapolation (GOM 22h19:).

. Les 5 courbes de lumière qui présentent une densité de points suffisante lorsque AY Peg est d'éclat plus faible que B montrent toutes nettement une phase d'éclat constant au minimum primaire. La durée de l'éclipse totale relevée sur les courbes est comprise entre une heure et une heure et demie si bien que nous avons retenu la valeur de : 76 ± 16 mn . La phase de totalité n'avait pas été détectée jusqu'à présent, faute d'observations assez précises et concentrées .

. Les O-C mis en évidence par rapport à l'éphéméride de la GEOS EB 1 ont été remarquablement faibles : $+0.008$ j le 10 AUG et $+0.001$ j le 15 AUG, alors que l'incertitude sur l'instant du minimum liée à l'imprécision de la période publiée en GEOS EB 1 atteignait déjà ± 0.7 j .

. La nouvelle éphéméride proposée est la suivante :

$$\begin{array}{rcl} \text{Min I} = \text{JJ hél. } 24\ 44\ 462.565 & + & 2.439\ 012\ \text{E} \\ & \pm 5 & \pm 40 \end{array} \quad (\text{marges à } 95\ \%)$$

On constate que la marge d'incertitude sur la période est environ 50 fois moins étendue qu'elle ne l'était dans la publication précédente.

3. LE MINIMUM SECONDAIRE

La difficulté des observateurs à mettre en évidence le minimum secondaire de la fin de la nuit des 16-17 AUG 80 témoigne de la faible

amplitude du phénomène.

Les observations sont imprécises, néanmoins on peut dire que la baisse d'éclat a été relevée par les 9 observateurs, comme on le démontre par la comparaison entre les moyennes individuelles des estimations effectuées d'une part de 20h à 23h30 TU, d'autre part de 24h à 28h. Pour tous les observateurs l'éclat a baissé enfin de nuit d'une quantité qui est en moyenne de 0.08 magnitude.

Néanmoins seuls 4 observateurs ont mis en évidence une variation qui peut être interprétée comme l'observation effective du minimum secondaire; ce sont: RAL (26h45), POI (26h45), FBG (26h55?) et FGR (27h).

En définitive nous proposons l'hypothèse d'un minimum secondaire d'amplitude 0.13 ± 0.07 mag. se produisant à la phase 0.483 ± 0.014 et indiquant donc une excentricité significative (?) de l'orbite. Ces résultats appellent toutefois une confirmation que nous tâcherons d'apporter au cours d'un prochain camp grâce à un suivi plus régulier de l'étoile.

4. MAGNITUDES DES REPERES

L'observation comparative des séquences de RX And et de AY Peg, dans le but de redéterminer avec précision l'éclat des repères A et B, a été effectuée dans des conditions difficiles (manque de temps, nuages) et a partiellement échoué. En effet l'incertitude sur les valeurs obtenues n'a pu être réduite en dessous de ± 0.30 mag. en raison des discordances entre observateurs. Notamment l'écart entre les repères A et B est ressorti de façon très incohérente, allant de 1.25 mag (BSQ) à 2.39 mag (RAL). En conséquence les valeurs moyennes calculées: A = 12.02 AY = 12.92 (au max) et B = 13.85 n'ont pas été retenues. Nous avons préféré utiliser les valeurs suivantes, plus plausibles: A = 12.3 AY = 12.95 (au max) B = 13.8. Ces valeurs ont permis de redéfinir l'amplitude du minimum primaire de AY Peg, à partir des séries FGR, RAL, RMS, pour un résultat de 1.15 ± 0.15 mag.

5. UN MODELE POUR AY PEG

A partir des nouveaux résultats d'observation (amplitude des deux minimums, durée de l'éclipse totale), il est possible d'améliorer les modèles antérieurement proposés pour AY Peg (FIGER 1978, BUZZONI 1979, GASPANI 1979).

Il n'est pas douteux que AY Peg est constituée d'une principale de spectre A totalement éclipsée au minimum primaire par un compagnon moins lumineux, de plus grandes dimensions et d'un spectre plus avancé.

Des considérations plus détaillées seront fournies dans la GEOS Circular consacrée à AY Peg.

A. FIGER

REFERENCES

- BUZZONI, A., 1979, GEOS NC 212, " AY Peg: éléments orbitaux de la première élaboration de la courbe de lumière "
- FIGER, A., 1978, GEOS EB 1, " The under-observed star AY Pegasi as a new algol-type variable with a 2.439 day period "
- GASPANI, A., 1979, GEOS NC 212, " Un modello per AY Pegasi " .