

CHANGEMENTS DE PERIODE DE RT AUR

RT Aur, désormais bien connue au GEOS, est une céphéide variant de 5,02 à 5,82 et classée dans le GCVS 1985 avec l'éphéméride :

$$\text{Max H\acute{e}l. : } 2\ 442\ 361,155 + 3,728\ 115\ E$$

Ces trois dernières années, les NC 590 et 626 ont montré un désaccord avec cette éphéméride. FRL a dernièrement publié le compositage de RT Aur, observée durant les années 90 à 92; l'O-C a encore augmenté et la période semble erronée. Ce phénomène n'est cependant pas récent, puisque la NC 322 (je remercie KCH de me l'avoir envoyée) indique déjà une augmentation de la période pour la saison 1975-76. De plus, on peut lire que cette variable a déjà connu deux changements de période avec, chaque fois, un retour à la période initiale.

R. Boninsegna m'a envoyé quelques publications. Parmi celles-ci, se trouve un article de Erleksova et Irkaev dans lequel on trouve les variations de l'O-C depuis la découverte de RT Aur en 1905. Ces O-C sont exprimés en fonction de la période (ce sont en fait les phases des max). L'éphéméride utilisée étant la suivante :

$$\text{Max H\acute{e}l. : } 2\ 429\ 603,275 + 3,728\ 213\ E \quad (1)$$

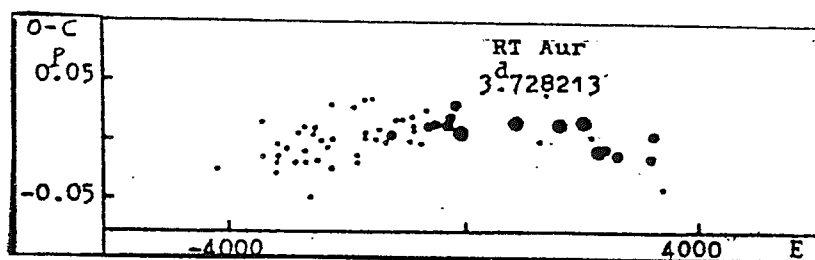
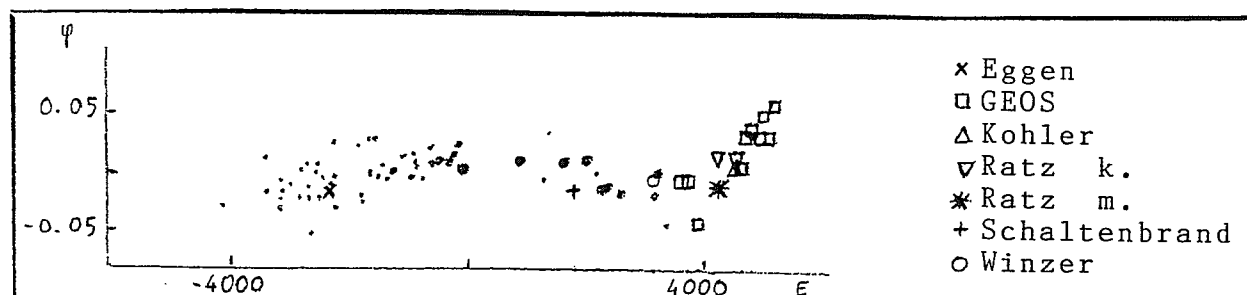


Figure 1

Je n'ai malheureusement pas la liste de ces O-C. Cependant, j'ai eu l'envie de placer nos maximums sur ce graphique pour voir le comportement de l'étoile. J'ai trouvé quelques nouveaux O-C, dont deux au sein du GEOS, à partir des 168 mesures de FRL en 1977 et des 117 mesures de RAL réalisées de 1978 à 1981. Trois autres maximums ont aussi été trouvés dans une étude de Winzer faite en 1973. Voici la liste des maximums utilisés :

ORIGINE	Max	O-C(j) (1)	Phase (1)	E (1)	O-C(j) (2)
Eggen et al	20 957,466	-0,08	-0,02	-2319	0,75
Schaltenbrand	36 146,219	-0,07	-0,02	+1755	0,21
Winzer	41 239,018	-0,01	0	3121	0,09
NC 322	42 838,41	-0,02	0	3550	0,02
FRL	43 188,87	-0,01	0	3644	0,01
RAL	44 031,31	-0,15	-0,04	3870	-0,15
K. Ratz	45 075,435	0,08	0,02	4150	0,03
M. Ratz	45 105,158	-0,03	-0,01	4158	-0,07
M. Kohler	46 007,45	0,04	0,01	4400	-0,04
K. Ratz	46 093,24	0,08	0,02	4423	0
NC 590	46 119,30	0,04	0,01	4430	-0,04
NC 590	46 454,91	0,11	0,03	4520	0,02
NC 590	46 846,42	0,16	0,04	4624	0,05
NC 590	47 219,19	0,11	0,03	4725	-0,01
NC 590	47 528,71	0,19	0,05	4808	0,06
CB0	47 890,26	0,10	0,03	4905	-0,04
FRL	48 270,66	0,22	0,06	5007	0,06

Ces mesures sont en bonne corrélation avec le graphique. La nouvelle figure est représentée ci-dessous :



Depuis le cycle 3000 (JJ 2 441 000), on observe un renversement du comportement de la variable. Sa période doit donc s'allonger depuis 1974. La droite de régression de ses O-C depuis cette date est d'équation :

$$O-C(j) = -0,518 + 1,35 \cdot 10^{-4} E$$

La période de RT Aur s'est donc allongée de 0,000 135 jour. On peut en tirer une éphéméride préliminaire valable seulement pour ces vingt dernières années :

$$\text{Max} : 2\,444\,754,763 + 3,728\,348 E \quad (2)$$

On voit bien qu'avant l'étude de Winzer, les maximums ne sont plus du tout en corrélation avec l'éphéméride. Cette période semble constamment varier. Voici d'ailleurs différentes valeurs de cette période depuis une soixantaine d'années :

JJ	Période
2 421 000	3,728 261
2 429 600	3,728 213
2 440 000	3,727 94
2 442 400	3,728 115
2 444 800	3,728 389

Le diagramme des O-C semblerait montrer une évolution cyclique de période d'environ 6000 cycles (?). Cependant, cela reste à confirmer puisque l'on ne suit cette variable que depuis 87 ans (environ 8500 cycles). De plus, les premiers maximums de la figure sont trop dispersés pour connaître le comportement de la période au début du siècle.

Restons donc patients : à raison d'un maximum tous les deux ans, pendant une vingtaine d'années, on devrait en savoir un peu plus sur les variations de période de RT Aurigae.

F. GOBET

Bibliographie

- R. Boninsegna, (1982) GEOS NC 322
- T. Colombo, (1990) GEOS NC 626
- G.E. Erleksova, B.N. Irkaev, (1982) Perm Zverdy 21, 5,715-731
- M. Frangeul, (1992) GEOS NC 684
- F. Gobet, (1989) GEOS NC 590
- MVS (Band 10)
- J.E. Winzer, (1973) Astronomical Journal 78, 618