

ETOILES SUSPECTES OU SOUS-ETUDIEES. Bulletin d'Informations n° 3 .
Observations de l'étoile CSV 4810 Aquilae .

CSV 4810 est une étoile de 10^{ème} magnitude de la constellation de l'aigle ($\alpha_{1950} = 19^h 44^m 24^s$, $\delta_{1950} = -2^{\circ} 11'$) Elle fait partie de la sélection d'étoiles effectuée par FGR (ET 11, mai 1978) parmi les variables suspectes publiées par Hoffmeister dans "Astronomische Nachrichten" (A.N. 255,401, 1935). Hoffmeister note à son sujet qu'il s'agit d'une étoile à courte période et de variation très faible(10 - 10,5).

Cette étoile a été observée par des observateurs du groupe en été 1978: à Geynes (Tarn) par DUQ et FLB et au camp de Chamaloc par ALB, DUQ, FGR, GUI, FLB, RAL, ROY et TRP. Le tableau I donne la répartition des 322 mesures effectuées sur CSV 4810.

Observateur	nombre de mesures	Répartition journalière									
		08/07	09	15	24	25	27	28	29	30	04/08
ALB	22						2	9	9	2	
DUQ	74		26	14			10	7	8	3	6
FGR	38						8	17	11	2	
GUI	6								4	2	
FLB	84	12	25	14			8	13	5		7
RAL	26						7	12	7		
ROY	55				6	10	15	12	10	2	
TRP	17							10	7		
télescope employé		T 157				T 220				T 157	

- Tableau I -

1- Courbes par soirée d'observation:

Les courbes des trois nuits d'observation où de nombreux observateurs ont participé à l'observation montrent une très bonne corrélation entre les observateurs. Seuls TRP le 27 juillet et DUQ ne sont pas corrélés. Les caractéristiques de ces courbes sont les suivantes:

- les 8, 15, 24 juillet et le 4 août: une montée rapide.
- le 25 juillet : un maximum.
- les 27, 28 et 29 juillet: une descente lente.
- les 9 et 29 juillet : un minimum

Les courbes obtenues par DUQ ne sont jamais corrélées avec celles des autres, elles ne montrent d'ailleurs aucune variation: une erreur d'identification est à l'origine de ce phénomène. Les mesures de DUQ montrent une dispersion de l'ordre de 0,03 mag

Les trois nuits d'observation consécutives des 27, 28 et 29 juillet mettent en évidence un décalage systématique des courbes de lumière à la même heure. Ce décalage systématique est de $0,03 \pm 0,01$ jour et fait apparaître un élément de la courbe de lumière de plus en plus tôt dans la nuit.

2- Recherche de la période:

Cette recherche est basée sur les faits d'observation suivants:

1°) Deux minimums ont été observés les 9 et 29 juillet, c'est à dire à 9,96 et 30,05 (temps universel, origine le "0" juillet 1978).

Il doit donc avoir un nombre entier de périodes en 20,09 jours.

2°) Le décalage systématique journalier est faible, c'est à dire que $1/P$ a une valeur proche d'un nombre entier, mais supérieur. Ce nombre peut être 1, 2 ou 3. Une période de $1/4$ jour = 6 heures n'est pas possible car ce temps est plus court que la durée d'observation continue maximum: aucune période n'a été observée en entier.

3°) La montée observée le 4 août permet de prévoir un minimum à 35,9. Cette mesure est approximative mais peut être un critère de sélection.

Le tableau II teste, pour différentes périodes, les valeurs du décalage systématique et de l'instant calculé du minimum du 4 août.

$1/P$	nb de pér. en 20,09j.	P jour	décalage systématique	minimum du 4 août
1	21	0,9567	0,043	35,79
	22	0,9132	0,087	35,53
2	41	0,4900	0,020	35,93
	42	0,4783	0,043	35,79
3	61	0,3293	0,012	35,97
	62	<u>0,3240</u>	<u>0,028</u>	<u>35,88</u>
	63	0,3189	0,043	35,79

- Tableau II -

La période qui semble s'imposer est celle de 0,3240 jour qui est en très bon accord avec les valeurs observées du décalage systématique et du minimum du 4 août. Néanmoins, la période de 0,4900 j entre dans les barres d'erreur. Le choix définitif de la période va se faire sur l'examen des compositages individuels.

Deux observateurs ont observé suffisamment CSV 4810 pour avoir une courbe complète (FLB et ROY). D'autre part ils n'ont pas observé des augmentations d'éclat simultanément: FLB les 8 et 15 juillet, ROY les 24 et 25, où ils ont respectivement travaillé seuls. Ce point est un argument supplémentaire si ces montées

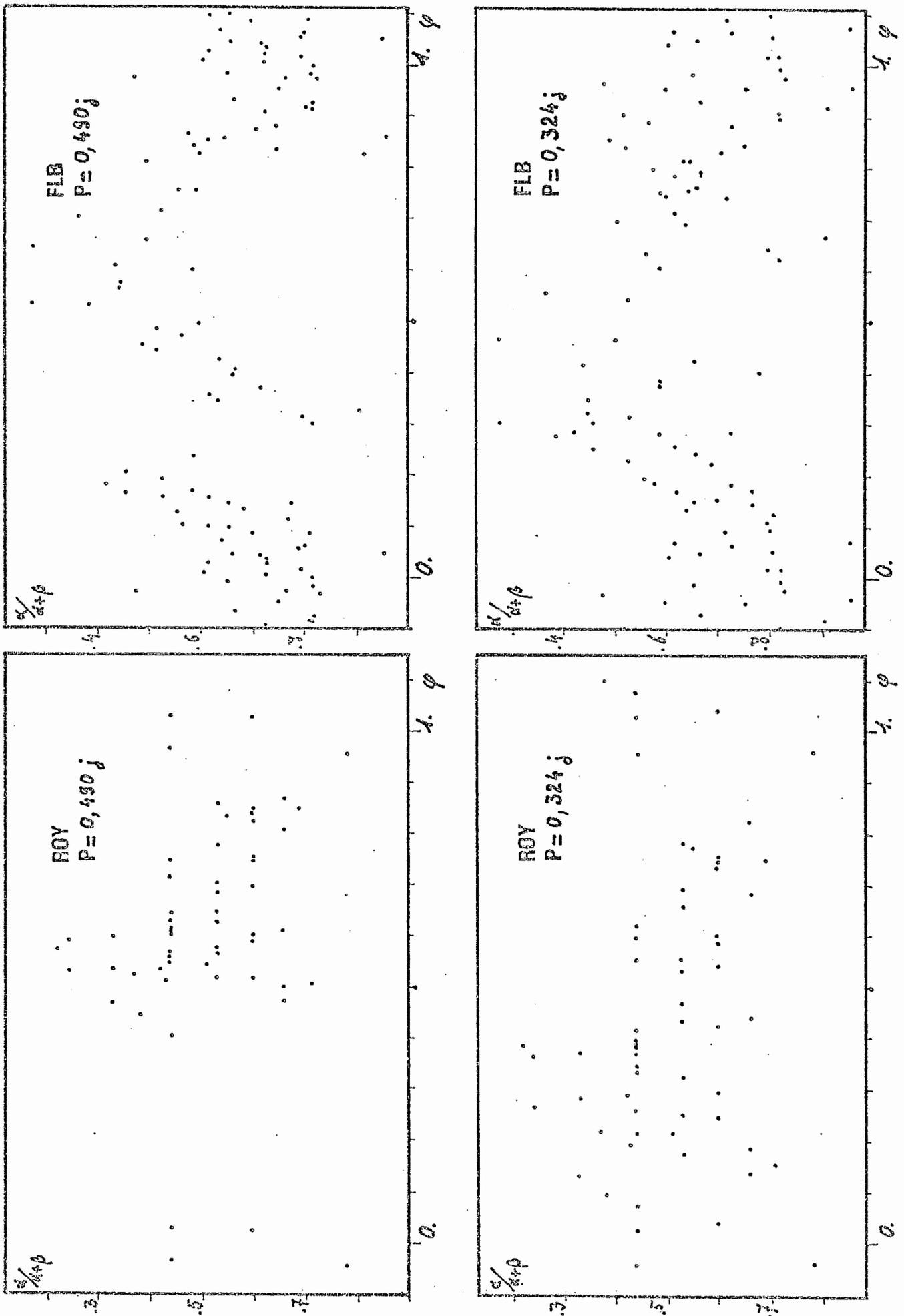


Figure 1- CSV 4810, compositages individuels, ROY et FLB.

correspondent aux mêmes phases calculées. La figure 1 montre les compositages des observations de FLB et de ROY sur les deux périodes sélectionnées: seule la période de 0,324j est satisfaisante (pour ces compositages l'origine des phases est prise au minimum).

3- Courbe de lumière moyenne

Pour le calcul de cette courbe moyenne, les mesures de FGR FLB RAL et ROY ont été conservées, soit 203 mesures. L'élimination des mesures de DUQ est évidente, celles de GUI et TRP sont trop peu nombreuses (TRP n'est corrélé qu'une seule soirée); tandis que la courbe de ALB a une amplitude très supérieure aux autres. Ainsi la courbe moyenne de CSV 4810 est obtenue en moyennant les mesures des quatre observateurs cités en se contentant d'effectuer une translation de chacune des courbes individuelles pour qu'elles aient la même moyenne. Les moyennes sont faites sur des intervalles de 0,1 phase décalés de 0,05 phase (tableau III)(figure 2).

phase	N	Δm	phase	N	Δm
0,00	25	0,405	0,50	18	0,528
0,05	27	0,412	0,55	13	0,593
0,10	27	0,447	0,60	18	0,601
0,15	17	0,471	0,65	16	0,592
0,20	23	0,435	0,70	18	0,595
0,25	28	0,439	0,75	18	0,594
0,30	21	0,509	0,80	12	0,598
0,35	18	0,506	0,85	15	0,540
0,40	24	0,514	0,90	17	0,450
0,45	28	0,530	0,95	23	0,423

- Tableau III -

L'éphéméride satisfaisant cette courbe est la suivante:

$$\text{MAX} = \text{JJ } 2 \ 443 \ 698, \ 607 \pm 0,324 \text{ E (géocentrique)} \\ \pm 15 \quad \pm 1$$

L'erreur sur la période est estimée à partir de l'erreur sur les deux minimums observés.

L'amplitude de la courbe moyenne est de 0,22 exprimée en écart entre les deux repères utilisés. Malheureusement nous ne savons rien de leur éclat. D'après les écarts vus par les observateurs, on peut estimer à 0,9 magnitude la différence d'éclat des deux repères. L'amplitude serait ainsi de l'ordre de 0,2 magnitude, ce qui est en accord avec la dispersion des mesures autour de la courbe moyenne. La valeur de M-m est 0,3 période.

4- Nature de CSV 4810:

Nous n'avons aucune indication sur le

spéctre de CSV 4810. Néanmoins, les éléments à notre disposition (période, courbe de lumière) sont proches de ceux d'une étoile du type RRc: l'amplitude et le M-m sont un peu faibles.

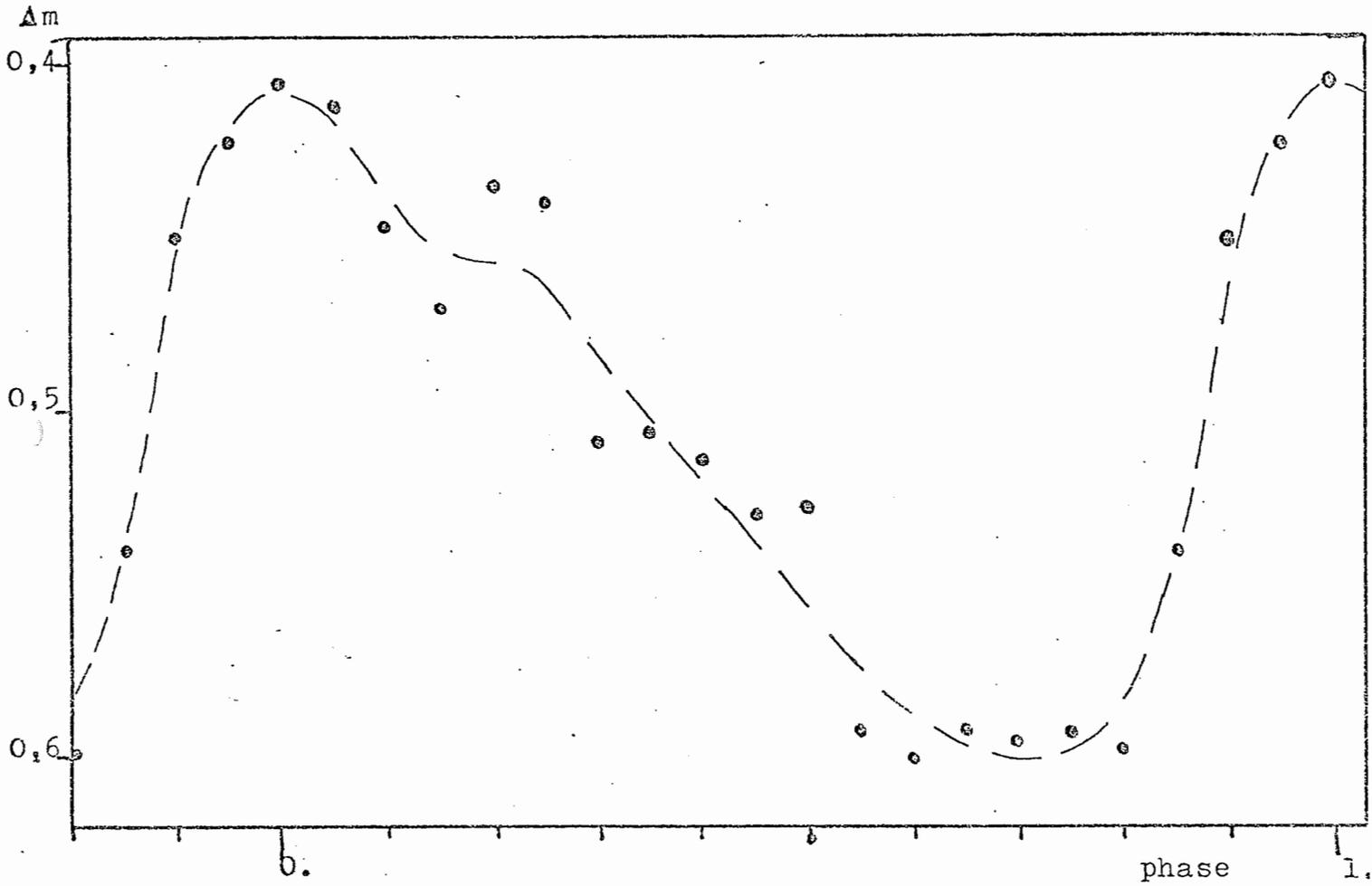


figure2 - CSV 4810, courbe moyenne

J.F. Le Borgne