

R. Lion

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles**

Band (Jahr): **46 (1910)**

Heft 169

PDF erstellt am: **10.08.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

En 1908 l'amplitude est plus faible, elle ne dépasse pas 0 mag, 8 dans l'espace de 151 j. Le maximum est faible et incertain ; 98 jours s'écoulent d'un minimum à l'autre. En 1909, au contraire, variations plus étendues de 7,0 à 5,5. 7,0 est le plus faible éclat que j'aie observé pendant ces dix années ; c'est donc 0 mag. 5 au-dessus du minimum des éphémérides ; c'est en 1907 que j'ai noté le plus grand éclat, 4,9 ; écart 2,1. La plupart du temps l'étoile s'est maintenue entre 5,3 et 6,2 ; elle a une amplitude beaucoup plus faible que la plupart des variables à longue période. Il m'est impossible, pour le moment, de tirer des conclusions plus précises sur R Ecu. La série de 1909 a montré deux minima à 139 j. de distance, soit à 3 jours près deux fois la période de 71 j. mais, à égale distance de ces deux dates, pas de minimum sensible ; l'étoile est de 5,6. Aucune périodicité dans les maxima.

CHAPITRE V

R Lion (*Cf. pl. IX.*)

R Lion, dont la découverte, par Koch (1782) est de près d'un siècle postérieure à celle de χ^2 Cygne, peut, à son maximum, devenir visible à l'œil nu ; elle se trouve à l'ouest de Régulus, aux deux tiers de la distance qui sépare cette étoile de σ Lion, un peu au nord. Mais cette visibilité à l'œil nu ne peut jamais être bien nette car il y a deux étoiles de 6^e mag. environ, Fl. 18 et Fl. 19, qui sont l'une et l'autre à moins d'un degré de la variable, et ce qu'on voit lors du maximum de R, c'est plutôt l'ensemble formé par Fl. 18, Fl. 19 et R. M. Flammarion attribuait en 1880 à R une période de 331 j. avec un max. de 5,8 et un min. de 10,0. Plus récemment, M. Ch. André (1899) et l'*Annuaire du Bureau des longitudes* (1909) donnent une

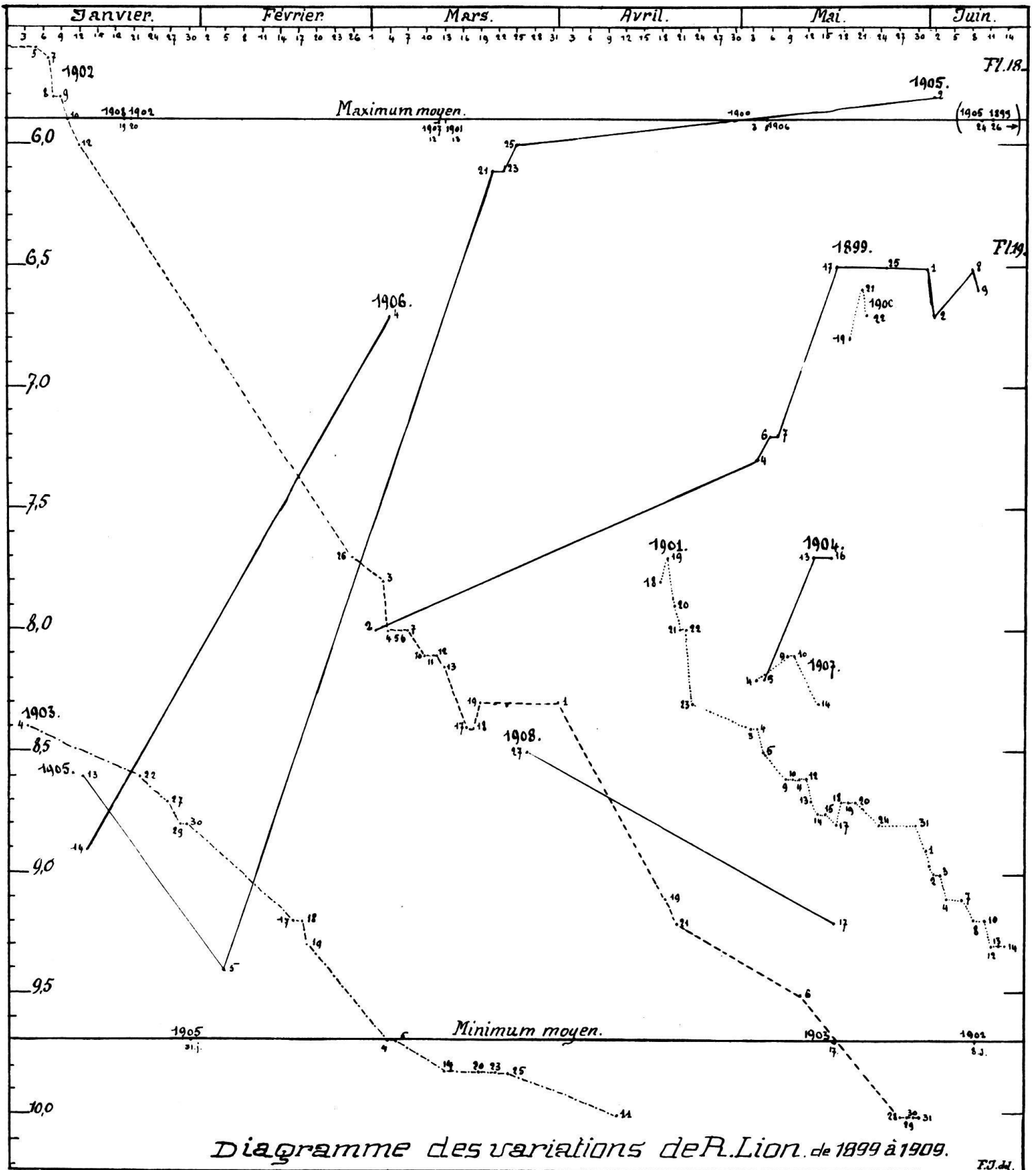


Diagramme des variations de R. Lion. de 1899 à 1909.

F.J.M.

période plus courte, 313 j., avec éclats extrêmes 5,9 et 9,7 (d'après Valentiner, max. de 5,2 à 6,7, min. de 9,4 à 10,0) ¹.

Tableau des étoiles de comparaison pour R Lion.

Nom ou position de l'étoile	Duchmüsterung B. D. M.	Photometry Pickering	Est.	Flammarion	Blanc 1904
o Lion 9 h. 35 m. + 10°21'	3,7	3,69	3,5	3,9	
v Lion 9 h. 52 m. + 12°55'	5,5	5,05	5,4	5,1	
ψ Lion 9 h. 38 m. + 14°30'	6	5,57	6,1	5,5	
9 h. 38,2 + 10,59	8	6,84	7,4		
9 h. 39,6 + 11,16	8,7	8,9	9		
Fl. 18 9 h. 41 + 12,16	6,2	5,7	6	6	6,0
9 h. 41,8 + 11,55	9,4	8,97	8,9	E. de P ± 8 en 1899	9,1
9 h. 41,9 + 11,56	9,5	9,47	9,2	± 8	9,4
9 h. 41,9 + 9,2	7	6,84	6,9		
				Flamm. E. de P.	
Fl. 19 9 h. 42 + 12,3	7	6,44	7	7	6,7
9 h. 42,1 + 11,18	7,8	7,84	8		
9 h. 42,3 + 10,51	8	7,57	7,7		
9 h. 43 + 11,47	9,3	9,54	9		
9 h. 43,4 + 12,59	8,8	8,6	8,5		
9 h. 43,5 + 11,2	9	9,13	—		
9 h. 43,6 + 12,35	8,5	8,17	8		
9 h. 44,2 + 12,35	9	8,95	9		
9 h. 44,5 + 11,34	7,8	7,54	7,7		
9 h. 45,5 + 12,19	6,8	6,54	6,5		
9 h. 45,6 + 11,22	8,2	8,24	8,5		

Cette liste, on le voit, est fort complète. Pickering mentionne encore des étoiles de 6,04 et 6,23 au nord de π et d'autres de 6,84 et 5,94 plus à l'ouest, dans le Sextant. Par contre il ne donne pas l'éclat d'une étoile beaucoup

¹ La *Newcomb-Eng. Popul. Astr.* 1905, indique 4,5-10,5 en 312 j. 8; déjà en 1859, J. Herschel donnait 313 j. mais avec un (?).

mieux située que beaucoup de celles de cette liste, aussi rapprochée de Fl. 18 que R. est rapprochée de Fl. 19. J'estime cette étoile à $\pm 8,0-8,2$.

Série 1899.

En 1899, j'avais déjà fait, dans l'espace de 100 jours, une série de 10 observations de R Lion. Les résultats ne sont qu'approximatifs puisque je n'avais pas encore à ce moment les données de Pickering :

2 mars = 8,0; 4 mai = 7,3; 6 mai = 7,2; 7 mai = 7,2; 16 mai, lune trop brillante; 17 mai ($>$ Fl. 19 $<$ Fl. 18) = 6,5; 29 mai = $<$ 6,0; 1 juin = $\pm 6,5$; 2 juin = 6,7; 8 juin = $\pm 6,5$; 9 juin = $\pm 6,6$.

Voici tout ce que je puis affirmer avec quelque certitude :

1) L'augmentation, lente d'abord, fut plus rapide à partir du 4 mai ;

2) Un maximum se produisit du 29 mai au 1^{er} juin, suivi d'un minimum secondaire (2 juin) et d'une nouvelle augmentation le 8 ;

3) L'étoile a dépassé Fl. 19 pendant 12 jours environ, mais n'a jamais atteint l'éclat de Fl. 18 (voir aussi *Bull. Soc. vaud. scienc. nat.*, vol. XXXVI, p. 232) ;

4) La visibilité à la jumelle (de théâtre) a duré du 4 mai au 8 juin, 35 j. Pas possible de voir R. à l'œil nu.

5) Il y a eu une avance manifeste d'un mois (28 j.) sur le maximum prévu (26 juin).

Série 1900.

Mai 20. L'ét. est d'un rouge bien		Mai 21 $>$ Fl. 19	= 6,6
marqué, presque = Fl. 19 = 6,8		Mai 22 \pm = Fl. 19	= 6,7

Le maximum avait été annoncé pour le 5 mai; il semble probable, vu l'éclat déjà bien affaibli du 20 au 22, qu'il est arrivé en avance, comme le précédent.

Série 1901.

Avril 18 < 7,5 > une grandeur 9,1 = 7,8	» 24 lune assez rapprochée obs. difficile, un peu > 8,97 et 8,95 = 8,8
Avril 19 > 8,9 < 7,4 > 8,0 > 9,0 < 6,5 = 7,7	Mai 31 crépuscule et lune < 8,24, peu > 8,95 > 8,97 = 8,8
Avril 20 > 8,3 > 9,0 < 6,6 << 6,84 > 8,9 < 7,7 ± = 8,3 = 7,9	Juin 1 ± = 8,95 peu > 8,97 < 8,24 < voisine de Fl. 18 = 8,9
Avril 21 peu < 7,84 = 8,3 = 8,0	Juin 3 nuageux, difficile à dire si R > ou < 8,97, mais très > 9,47, un peu < 8,95. Le crépus- cule commence à gêner les obser- vations = 9,0
Avril 22 un peu < 7,84 > 8,17 = 8,0	Juin 4 encore bien visible, malgré crépuscule, paraît tantôt > tan- tôt < 9,0 = 9,0
Avril 23 peu < 7,84 < 8,17 peu < 8,24 >> 8,97 = 8,3	Juin 5 un peu < 8,97 > 9,47 > 9,54 < 8,95 > 9,13 = 9,1
Mai 3 > 8,9 peu < 8,17 < 8,2 < 7,84 = 8,4	Juin 6 < 8,97 > 9,47 > 9,13 = 9,1
Mai 4 < 8,17, 8,95, 8,24 > 8,9, 9,13 = 8,4	Juin 7 bien < 8,97 = 9,2
Mai 5 peu > 8,95 > voisine de Fl. 18, se rapproche de 8,97 = 8,5	Juin 10 << 8,97 > 9,2 = 9,13 = 9,2
Mai 9 peu > voisine de Fl. 18 << Fl. 21 < 8,17 > 9,54, etc. = 8,6	Juin 11 diminue encore; se rap- proche davantage de sa voisine de 9,47 que de 8,97; par moments singulière scintillation. Ciel très pur car l'ét. est visible jusqu'au moment où elle disparaît derrière le Mont des Cerfs = 9,3
Mai 10 > 8,95 < 8,17 = 8,9 >> 8,24 = 8,6	Juin 12 obs. difficile; voisine de l'horizon (10 h. 35-45) mais bien distingué R 8,97 et 9,47 = 9,3
Mai 12, n'a pas varié = 8,6	Juin 13 encore bien visible = 9,3
» 13, stationnaire = 8,6	
» 14 = 8,95 > 8,97 = 8,7	
» 15 peu > 8,97 = 8,95 = 8,75	
» 16 peu > 8,97 = 8,75	
» 17 < 7,84 > 9,13 peu > 8,95 = 8,8	
Mai 19 plutôt légère hausse = 8,7	
» 20 pas varié = 8,7	
» 21 = 8,7	

Les annuaires annonçaient pour 1901 un maximum le 13 mars, et un minimum le 29 août. La période d'observations commence 36 jours après le maximum prévu, et finit 77 jours avant le minimum. Or l'étoile, qui a suivi une courbe presque constamment descendante a eu, pendant cette série de 56 jours, avec 32 observations, un éclat bien

inférieur à celui qu'elle aurait dû avoir d'après les dates du maximum et du minimum prévus.

Je puis donc conclure presque avec certitude qu'R Lion a été d'un mois en avance sur les prévisions.

Série 1902.

Nuit de l'An. 31 déc. 1901, sensiblement > Fl. 19, même Fl. 18, de même que 2 ét. à l'est, vis. jumelle (un peu de lune), visibilité remarquable. Maximum anticipé = 5,6	Mars 7 < 7,84 > 8,17 = 8,0
1902, janvier 5, légèrement > Fl. 18 = 5,6	» 10 très peu > 8,17 = 8,1
Janv. 7 bien > 6,44, peu > 5,7 assez < 5,57 = 5,7	» 11 ± = 8,17 = 8,1
Janv. 8 << 5,57 < 5,7 >> 6,44 = 5,8	» 12 = 8,1
Janv. 9 = 5,8	» 13 = 8,15
Janv. 10 = 5,9	» 17 < 8,17 >> 8,95 = 8,4
Janv. 12 = 6,0	» 18 = 8,4
Fév. 26 < 6,44 << 5,7 > 8,97 bien > 8,17 = ± 7,7	» 19 = 8,3
Mars 3 > 8,17 >> 8,95 >> 8,97 << 6,54 = 7,84 = 7,8	Avril 1, a bien diminué, peu > 8,95 et 8,97 = 8,8
Mars 4 > 8,17 >> 8,95 < 7,54 < 7,84, 7,57 > 8,9 = 8,0	Avril 19 bien > 9,47 un peu < 8,07 > 9,22 < 8,17 ± = 8,97 = 9,1
Mars 5 peu > 8,17 < 7,84 = 8,0	Avril 21 < 8,97 > 9,47 plus près de 8,97 mais bien < = 9,2
» 6 < 7,54 < 7,84 > 8,17 = 8,0	Mai 6 = 9,5
	Mai 28 < 8,97 < 9,47 < 9,54 = 9,9
	Mai 29 = 9,9
	Mai 30 bien < voisines = 9,9
	Mai 31 tendance à augmenter, encore 9,9

Dès lors je n'ai plus revu cette étoile jusqu'à sa disparition dans le crépuscule. Cette série de 28 observations réparties sur 151 jours me paraît avoir commencé au maximum et fini au minimum, ayant compris exactement le temps de la décroissance. Maximum constaté du 31 décembre au 5 janvier, avec une avance de 15 à 20 jours sur les prévisions et une grandeur de 5,6 ; au moment du maximum prévu, le 20 janvier, l'étoile n'était pas observable à cause du temps, mais huit jours auparavant, le 12,

elle était déjà descendue à 6,0 ; le 27 février je la retrouvais à 7,7. Minimum constaté du 28 au 31 mai, à 9,9, en avance de 40 jours sur les prévisions, qui se rapportaient au 8 juillet. Cette avance de R Lion, constatée depuis plusieurs années, est un fait bien remarquable.

Série 1903.

Janv. 5 bien $< 6,44 < 6,54$ peu	Fév. 18	= 9,2
$< 8,17 < 7,84 > 8,95 >> 8,97$	Fév. 19 plus près de 9,47 que de	
= 8,4	8,97 ($\frac{1}{3}$)	= 9,3
Janv. 22 $> 8,97 > 9,47$	Mars 4 $<< 9,47 < 9,54$	= 9,7
Janv. 27 $< 8,17$, peu $> 8,97 >$	» 7 $< 9,47 < 9,54$	= 9,7
9,47	» 14 $< 9,54$	= 9,8
Janv. 29 $< 7,54 < 8,24 < 7,84$	» 20 sensiblement $< 9,54$	= 9,8
$< 8,17$ peu $> 8,95 > 8,97$	» 23 bien $< 9,54 > 2$ ét. vers	
Janv. 30 $< 8,6 > 8,95 > 8,97$	ét. 9,54 de 10,0 et 10,1	= 9,8
= 8,8	Mars 25 $< 9,54$	= 9,8
Fév. 17 $< 8,97 > 9,47$, plutôt	Avril 11 très faible, à peine visible	
9,47		$\pm 10,0$

Un maximum avait été annoncé pour le 29 novembre 1902 ; comme il est peu probable que l'étoile soit tombée en 37 jours à 8,4 (observation du 5 janvier 1903), il faut admettre, une fois de plus l'avance du maximum. Je n'ai malheureusement plus fait d'observations après le 11 avril (16 observations en 96 j.), mais comme l'étoile a été vue ce soir-là à 10,0, et, comme elle ne descend, en moyenne, qu'à 9,7, on peut en déduire une avance de ce minimum, prévu pour le 17 mai. Cette avance serait de ± 37 jours.

Série 1904.

Mai 5 $<< 5,7 < 6,44 > 8,97 < 8,24 > 8,95$	= $\pm 8,2$
» 13, bien $> 8,17 > 8,24 < 7,54$	= 7,7
» 16 $< 7,54$ (peu) $>> 8,17$	= 7,7

Rien à conclure de bien précis de ces trois observations espacées sur 11 jours (max. prévu le 16 août).

Série 1905.

Janvier 13, un peu $> 8,97$, bien $> 9,47 < 7,54 < 8,24 < 8,17$	\pm
= 8,95	= 8,6 \pm

Février 5 (le min. devait avoir lieu le 31 janvier)	= 9,4
Mai 21 < 5,7 > 6,44	= 6,1
» 23	= 6,1
» 25	= 6,0
Jun 2, très sensiblement > 6,44 se rapproche beaucoup de 5,7 ; l'évaluation n'est pas facile	= 5,8

On peut conclure, cette fois encore, à une avance pour le maximum (d'environ 22 jours). Quant au minimum, les observations, malheureusement trop rares, font croire qu'il s'est produit à peu près à la date annoncée.

Série 1906.

Janvier 14 < 8,17 ± = 8,97 (plutôt >)	= 8,9
Mars 4 < 6,54, bien > 7,54	= 6,7
Maximum annoncé pour le 3 mai.	

Série 1907.

Mai 4 < 6,44 < 6,54 < 7,54 > 9,54 > 8,97 > 9,47 > 8,95 ± = 8,17	= 8,2
» 9 ± = 8,17, peu < 7,84	= 8,1
» 10	± = 8,1
» 14 > 9,47 > 8,97 très < 6,44 < 7,84 < 7,57 < 7,54 < 6,54 < 8,17 > 8,95	= 8,3
Jun 19 : dans le rayonnement solaire ; invisible.	
Maximum annoncé pour le 12 mars.	

Série 1908.

Mars 27 peu > 8,97 et 9,47	= ± 8,5
Mai 17, descendue à 9,2, interméd. entre 8,97 et 9,47 < 8,17 et 8,95.	
Le minimum arrivera en avance, comme d'autres années. Annoncé pour le 6 juillet.	

Série 1909.

Une seule observation, le 17 janvier < 6,44 < 7,57 < 7,54, peu > 8,17	= 7,9
---	-------

Série 1910.

Minimum annoncé pour le 23 mars.	
Février 17 < 8,97 ± = 9,47, à peine vis. dans petite lunette dont je dispose à Lausanne	= 9,4
Mars 4. Dernière limite visib. petite lunet., < 8,97, 9,47 ± = 9,54 = 9,8	
» 9 bien < 9,47, 9,54, très bonnes cond. atmosphériques	= 9,9
Avril 2 (l'Isle ; lunette 75 mm.) faible, mais facile à voir ; un peu > 9,54, < 9,47, augm. certaine ; le maxim. a dû se produire avec quelque avance	= 9,6

Avril 4 bien $< 9,47 < 9,54$; aurait diminué ?	= 9,8
» 5	= 9,8
» 11	= 9,8
» 13, a augmenté, mais $< 9,47 < 9,54$	= 9,6
» 17, lune à 12° , ét. vis. j. à 9,0 ; R demeure invisible.	
» 27 $< 9,47 < 9,54 >$ les plus petites étoiles	= 9,7
Mai 9 $> 8,97$, peu $< 9,47 = 9,54$	= 9,5
» 10 $8,97 = 9,47 > 9,54$, peu $<$ une étoile au N.-E.	= 9,4
» 13 $< 8,97$, très peu $> 9,47$	= 9,4

Les jours suivants, la lune empêche de voir la variable.

Cette série inachevée n'a pas pu figurer à la planche IX. Elle est moins décisive que plusieurs des précédentes au sujet de l'avance du minimum; le minimum absolu s'est bien produit à 9,9, le 9 mars avec une avance de 14 jours; mais le 4 et le 11 avril, l'étoile était encore à 9,8; ce n'est guère que le 9 mai que la hausse a commencé à se manifester sensiblement. En somme, *le minimum a été indécis, plat et prolongé*¹.

CONCLUSION SUR R LION.

Un peu plus d'une centaine d'observations réparties sur douze années constitue un document bien incomplet, alors même qu'en 1901, 1902 et 1903, ces observations sont relativement nombreuses; aucune courbe de lumière ne donne de la période de R Lion une idée un peu précise; il est impossible de déduire des données que j'ai pu réunir l'aspect général du maximum et du minimum, comme j'ai pu le faire pour Mira Ceti, et, en ce qui concerne le maximum, pour χ^2 Cygne. Il est deux faits, cependant, qui me paraissent pouvoir être déduits de l'ensemble de mes observations (Voir Pl. IX).

1° *La marche des variations de R Lion a toujours ou presque toujours présenté une avance sensible sur les prévisions des éphémérides.*

2° *Il s'est produit en 1901, 1902 et 1903, au cours de la diminution d'éclat, un arrêt ou du moins un grand ralentissement dans cette diminution, qui a duré de 15 à 38 jours.*

¹ J'ajoute, en corrigeant les épreuves, que, les 31 mai, 2, 7 et 8 juin, j'ai vu l'étoile de 9,2, toujours sensiblement $< 8,97$. L'augmentation est extrêmement lente.

Reprenons, en détail, l'étude de ces deux phénomènes ; l'*anticipation des maxima et minima* peut être mise en évidence par le tableau suivant :

Année	Nombre d'observ.	Maxim. annoncé	Maxim. observé	Avance Eclat	Minimum annoncé	Minimum observé	Avance Eclat
1899	10	26 juin	29 mai-1 juin	± 28 j.	$\pm 6,5$	—	—
1900	3	5 mai	Pas observé mais avance, déduite du faible éclat pendant la diminution.				
1901	32	13 mars	Av. d'un mois, déduite du faible éclat pendant diminution.				
1902	28	20 janv.	31 déc. 01-5 Janv.			8 Juillet	
			11-16 j.	5,6		28-31 Mai	40 j. 9,9
1903	15	29 nov. 02—	Av. déd. de la dim.		17 mai	11 av.	± 37 j. 10,0
1904	3	16 août	—	—	—	—	—
1905	6	24 juin	2 juin	± 22 j.	5,8	31 janv.	—
1906	2	3 mai	—	—	—	—	—
1907	4	12 mars	—	—	—	—	—
1908	2	19 janvier	—	—	6 juillet	Avance prob.	
1909	1	5 octobre	—	—	14 mai	—	—
1910	16	14 août ?	—	—	23 mars	9 mars	14 j. 9,9

Ainsi, à trois reprises l'avance du maximum, et à deux reprises l'avance du minimum ont pu être déduites directement de l'observation ; d'autres fois il a été possible de conclure à une avance probable ; en définitive l'avance paraît certaine en 1899, 1902, 1903, 1905, et très probable en 1900, 1901, 1908 et 1910 ; s'il n'est pas possible de conclure quoi que ce soit pour 1904, 1906, 1907, 1909, il ne paraît pas probable que ces années aient fait exception. La différence entre la durée de la période indiquée par M. Flammarion en 1880 et celle donnée plus récemment par les annuaires tendrait à confirmer ce fait que la période de R Lion se raccourcit assez rapidement¹. Je n'ai pas pu observer deux maxima consécutifs, mais bien deux minima, en 1902 et 1903 ; il s'est écoulé de l'un à l'autre 316 jours.

L'arrêt dans la diminution est presque aussi remarqua-

¹ L'A. du B. des L. indique comme douteuse la date du Max. pour 1910.

ble. En 1901, l'allure générale de la diminution observée a été de 0 mag. 028 par jour, pendant 56 jours; mais pendant 38 jours, depuis le moment où l'étoile est arrivée à 8,3 jusqu'à celui où elle est descendue au-dessous de 8,8 cette allure s'est encore ralentie; il y a eu même le 17 mai un minimum secondaire, puis une légère hausse, une faible baisse, celle-ci suivie d'un stationnement de sept jours.

En 1902, où il a été possible d'observer l'étoile du maximum au minimum, l'allure générale a été de 0 mag. 0307 par jour. La décroissance a été assez régulière sauf le ralentissement qui a duré 15 jours du 4 au 19 mars; pendant ces quinze jours l'étoile n'a diminué que de 0 mag. 3 soit 0 mag. 02 par jour.

En 1903, l'allure générale a été plus lente que les deux années précédentes; seulement 0 mag. 0164 par jour. Elle s'est ralentie encore jusqu'à une stagnation presque complète à la grandeur 9,7; cela peut s'expliquer par l'approche du minimum.

La plus grande amplitude a été constatée en 1902; elle a atteint 4 mag. 3 (entre 5,6 et 9,9); en 1903 l'étoile est descendue à 10,0 ce qui donne une amplitude de 4,4 pour les onze années. Les extrêmes indiqués par les éphémérides ont été ainsi un peu dépassés.

CHAPITRE VI

R. Vierge. (*Fig. 2.*)

L'*Annuaire du Bureau des longitudes*, M. Flammarion et M. Ch. André s'accordent pour attribuer à l'étoile R Vierge, découverte par Harding en 1809, une période de 145 jours. Les grandeurs maxima indiquées sont 7,2, 6,5 ou 7,0 et 7,2; les grandeurs minima 11,0, 10,4 et 11,0.¹ L'étoile serait donc presque toujours visible avec une lu-

¹ La *Newcomb-Engelmans Popul. astr.* (1905) donne 6,4 et 12,1 comme grandeurs extrêmes, et 145,47 comme période.