

Σ	Größe	Datum	Pos.-W.	v.— <i>ph.</i>	Abstand	v.— <i>ph.</i>	Σ	Größe	Datum	Pos.-W.	v.— <i>ph.</i>	Abstand	v.— <i>ph.</i>
1356	6.2-7	1902.220	113°7	—	1"11	—	2272	4.1-6.1	1902.505	211°0	—	1"89	—
1465	8.5-8.8	.296	12.3	—	2.26	—	2455	7.2-8.3	.548	78.3	-1°5	3.84	+0"34
1487	5-7	.296	107.8	+2°5	6.41	+0"26	2486	6-6.5	.491	218.7	—	9.37	—
1536	4.8-7.9	.283	54.1	—	2.86	—	2514	9-11.3	.491	329.4	—	10.84	—
1543	5.2-8.2	.080	4.2	-2.7	5.56	+0.05	2576	7.8-7.8	.534	112.5	0.0	2.64	+0.10
1596	6-7.5	.143	240.0	-1.1	3.69	-0.04	2725	7.3-8	.592	2.3	-0.5	5.32	+0.27
1670	3-3	.299	148.3	-0.5	6.34	+0.21	2727	4-5	.548	269.8	+0.7	10.99	+0.14
1772	6.2-9.1	.307	141.7	—	5.06	—	2741	6-7.3	.534	213.3	—	2.07	—
1825	6.8-8.5	.376	172.8	—	4.31	—	2762	6-8	.636	310.2	—	3.25	—
1877	3-6.3	.356	330.4	+2.4	3.02	+0.25	2863	4.7-6.5	.537	102.8	-0.5	7.00	+0.13
1934	8.5-8.5	.313	208.6	—	6.90	—	2909	4-4.1	.655	141.8	+2.2	3.45	+0.43
1954	4-5.5	.474	184.5	—	3.79	—	2910	8.3-8.8	.638	339.3	-0.5	5.48	+0.15
1965	4.1-5	.318	305.5	+1.0	6.39	-0.04	2944	7-7.5	.589	257.4	+0.1	3.34	+0.29
2021	6.7-6.9	.324	154.7	—	4.29	—	2947	7.2-7.2	.253	66.6	+1.1	3.74	-0.06
2052	7.5-7.5	.505	92.0	—	1.70	—	3001	5.2-7.8	.638	197.3	—	2.97	—
2114	6.2-7.4	.463	163.4	—	1.18	—	3006	8.5-9	.638	166.3	—	6.15	—
2120	6.4-9.2	.463	242.4	—	8.01	—	3050	6-6	.611	215.8	+2.6	2.79	+0.47
2135	7.1-8.4	.463	179.0	—	7.59	—							

Aus den sowohl visuell als photographisch bestimmten Doppelsternen ergeben sich folgende systematische Abweichungen (v.—*ph.*):

Abstand	2"7	3"5	5"4	6"4	7"5	10"4
Differenz	+0"28	+0"20	+0"07	+0"14	+0"10	+0"14
Anzahl	2	6	4	3	3	2

Das Material genügt nicht, um systematische Abweichungen im Positionswinkel zu bestimmen; die späteren Beobachtungen scheinen etwas genauer als anfangs zu sein.

Kopenhagen, 1902 Okt. 24.

H. Thiele.

Observations d'étoiles variables

faites à l'Observatoire de Lyon par M. M. Luizet.

Les étoiles variables suivantes ont été observées par la méthode d'Argelander, soit à l'œil nu, soit à l'aide d'une jumelle de grossissement 5 environ.

Algol.

285 observations de cette étoile ont été faites du 18 novembre 1897 au 12 mars 1902.

Les étoiles auxquelles elle a été comparée, et les valeurs en degrés (*L*) trouvées pour chacune d'elles, sont les suivantes:

	<i>L</i>		<i>L</i>
α Bélier	22°0	β Triangle	9°2
γ Andromède	21.8	ε Persée	8.5
β Cassiopée	18.8	δ Persée	7.0
ι Cocher	14.7	α Triangle	3.2
β Bélier	14.0	κ Persée	0.5
δ Cassiopée	13.2	ν Persée	0.0
γ Persée	11.4		

Avec la durée de période donnée par M. Chandler (The Astronomical Journal No. 509), j'ai tiré de mes observations la courbe moyenne de lumière ci-dessous, où le temps est compté à partir du minimum.

<i>t</i>	avant le min.	après le min.
4 ^h 45 ^m	19°5	19°5
4 30	19.4	19.2
4 25	19.2	18.7
4 0	19.8	18.2
3 45	18.3	17.4
3 30	17.7	16.8
3 15	16.8	15.9
3 0	16.0	15.0
2 45	15.2	13.9
2 30	14.1	12.8
2 15	13.2	11.8
2 0	12.2	10.8
1 45	11.2	9.7
1 30	10.3	8.7
1 15	9.1	7.8
1 0	8.0	7.1
0 45	6.9	6.4
0 30	5.8	5.7
0 15	5.1	5.0
0 0	4.9	

A l'aide de cette courbe moyenne de lumière, j'ai relevé les 23 minima contenus dans le tableau suivant.

La colonne n contient le nombre d'observations qui ont servi à déterminer chaque minimum, et la colonne (O—C), la comparaison des minima ainsi relevés à ceux calculés à l'aide des éléments de M. Chandler (A. J. No. 509).

E	Dates	Heures (T.M.Paris)	Equation de lumière	Min. hélioc.	n	O—C
12468	1897 Nov. 18	7 ^h 26 ^m	+7 ^m 6	7 ^h 33 ^m 6	12	+ 2 ^m 5
476	Déc. 11	5 58	+6.9	6 4.9	9	+ 2.3
483	» 31	7 26	+5.3	7 31.3	5	—13.4
491	1898 Janv. 23	5 55	+2.7	5 57.7	4	—18.7
498	Févr. 12	7 40	+0.1	7 40.1	5	—18.7
594	Nov. 14	14 7	+7.6	14 14.6	11	— 2.6
603	Déc. 10	9 35	+6.9	9 41.9	10	+ 4.8
609	» 27	14 35	+5.7	14 40.7	5	+ 9.7
633	1899 Mars 6	9 48	—2.7	9 45.3	9	—20.3
686	Août 5	9 9	—1.6	9 7.4	5	—12.2
709	Oct. 10	7 52	+6.1	7 58.1	10	— 7.1
715	» 27	12 43	+7.1	12 50.1	12	— 8.8
724	Nov. 22	8 14	+7.6	8 21.6	17	+ 1.9
754	1900 Févr. 16	8 32	—0.3	8 31.7	13	—16.0
836	Oct. 9	11 18	+5.9	11 23.9	11	—17.3
837	» 12	8 1	+6.2	8 7.2	5	—21.8
942	1901 Août 9	9 49	—1.2	9 47.8	9	—22.2
964	Oct. 11	11 42	+6.1	11 48.1	18	—18.7
973	Nov. 6	6 58	+7.5	7 5.5	16	—22.3
980	» 26	9 0	+7.5	9 7.5	13	— 2.9
981	» 29	5 28	+7.4	5 35.4	5	—23.7
13010	1902 Févr. 20	9 18	—0.8	9 17.2	10	—22.0
017	Mars 12	11 22	—0.8	11 18.6	9	— 3.0

On voit que les différences O—C sont en général négatives; cela peut provenir, soit d'un défaut dans le tracé de la courbe moyenne de lumière qui m'a servi à déterminer les minima, soit d'une légère imperfection des éléments adoptés.

ϵ Cocher.

157 comparaisons de cette étoile variable irrégulière ont été faites aux étoiles suivantes, du 29 décembre 1897 au 20 mai 1902:

	L		L
γ Persée	11 ^d 5	η Cocher	4 ^d 5
ϵ Persée	8.5	ζ Cocher	1.7
δ Persée	7.0	ν Persée	0.0

L'éclat de cette étoile a passé par un maximum ($L = 9^{\text{d}}0$) le 7 avril 1898; il a été sensiblement constant vers $L = 6^{\text{d}}0$ entre le 29 août 1898 et janvier 1899, puis à partir de février, il a augmenté jusqu'aux dernières observations possibles (6 mai) où il atteignait $L = 10^{\text{d}}7$.

En août et septembre 1899, l'éclat de ϵ Cocher était voisin de $L = 5^{\text{d}}6$, il a atteint, le 29 octobre, un maximum assez net, $L = 7^{\text{d}}5$, puis a diminué jusqu'au 5 décembre ($L = 5^{\text{d}}0$) pour augmenter ensuite jusqu'au 17 avril 1900 ($L = 9^{\text{d}}2$) où les observations ont cessé.

En 1900, je n'ai que peu d'observations; toutefois, du 28 août au 15 octobre, ϵ Cocher paraît être restée d'éclat constant vers 4^d5, et en janvier 1901 son éclat était voisin de $L = 6^{\text{d}}0$.

Le 7 septembre 1901, alors que cette étoile était de nouveau observable dans la soirée, j'ai trouvé son éclat bien plus faible que je ne l'avais encore observé; il était comparable à celui de ν Persée, et vers le 10 décembre il lui était inférieur de 1 à 2 degrés. A partir du milieu de décembre, il est allé en croissant lentement, et de mars à mai 1902, je l'ai constamment trouvé voisin de 1^d2 de l'échelle de lumière ci-dessus. Actuellement, fin août 1902, ϵ Cocher est encore faible, et très peu supérieure à ν Persée.

W Orion.

114 comparaisons de cette étoile variable ont été faites du 26 octobre 1898 au 19 mars 1902.

Etoiles de comparaisons.

$a =$	BD. +0°923	$=$	11 ^d 2
$b =$	BD. +1°886	$=$	5.9
$c =$	BD. +0°908	$=$	0.0

Les variations de cette étoile sont assez irrégulières, tant au point de vue de la durée de période qu'à celui des éclats maxima et minima.

Cependant les maxima et minima que j'ai pu déterminer au moyen d'un nombre d'observations assez grand, semblent indiquer une période de 32^d32. Ces maxima et minima sont les suivants:

Maxima.

Dates	E	p	L	O—C
1899 Févr. 21	0	2	9 ^d 5	—1 ^j
Mars 27	1	1	9.5	+1
Déc. 17	9	2	9.0	+7
1900 Févr. 10	11	1	8.5	—2
Mars 15	12	2	10.0	—2
Avril 14	13	1	11.0	—4
1902 Févr. 25	34	1	11.0	—1

Minima.

Dates	E	p	L	O—C
1899 Mars 7	0	2	2 ^d 5	—3 ^j
Nov. 30	8	1	4.0	+7
Déc. 28	9	1	3.5	+2
1900 Janv. 28	10	2	3.0	+1
Févr. 26	11	2	4.0	—2
Mars 29	12	1	3.5	—4
1901 Janv. 20	21	3	3.2	+2
1902 Mars 11	34	2	6.0	—3

Les poids p sont proportionnels aux nombres d'observations employées. Les colonnes O—C contiennent les différences, en jours, des maxima et minima observés avec ceux calculés à l'aide des éléments suivants :

$$\begin{aligned} \text{Max. 1899 Févr. 22} & \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} + 32^{\text{d}}32^{\text{h}} E \\ \text{Min. 1899 Mars 10} & \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} \end{aligned}$$

Il paraît donc bien y avoir quelque régularité dans le retour des maxima et des minima; mais j'ai un certain nombre d'observations qu'il est difficile de concilier avec la durée de période de 32^d32.

W Orion est d'ailleurs très-rouge et par suite, son éclat est difficile à comparer à celui des étoiles adoptées.

T Licorne.

T Licorne a été observée 112 fois entre le 5 décembre 1898 et le 19 mars 1902.

Etoiles de comparaison.

$$\begin{aligned} a &= \text{BD.} + 5^{\circ}1168 = 21^{\text{d}}1 \\ b &= \text{BD.} + 6^{\circ}1172 = 15.4 \\ d &= \text{BD.} + 7^{\circ}1216 = 9.3 \\ d_1 &= \text{BD.} + 7^{\circ}1243 = 4.4 \\ f &= \text{BD.} + 8^{\circ}1367 = 0.0 \end{aligned}$$

J'ai tiré de mes observations les 11 maxima et les 13 minima contenus dans le tableau suivant :

t	L	t	L	t	L	t	L	t	L	t	L	t	L	t	L	t	L	t	L
0.00	9 ^d 2	1.25	7 ^d 2	2.50	4 ^d 2	3.75	1 ^d 8	5.00	0 ^d 8	6.00	1 ^d 7	7.25	5 ^d 0	8.50	7 ^d 8	9.75	9 ^d 1		
0.25	9.1	1.50	6.6	2.75	3.6	4.00	1.4	5.10	0.8	6.25	2.2	7.50	5.7	8.75	8.2	10.00	9.2		
0.50	9.0	1.75	5.9	3.00	3.1	4.25	1.2	5.25	0.8	6.50	2.8	7.75	6.3	9.00	8.7	10.15	9.2		
0.75	8.5	2.00	5.3	3.25	2.6	4.50	1.0	5.50	1.0	6.75	3.4	8.00	6.9	9.25	8.9				
1.00	7.8	2.25	4.7	3.50	2.2	4.75	0.9	5.75	1.2	7.00	4.2	8.25	7.4	9.50	9.0				

Maxima.

E	Dates	p	L	O—C
185	1898 Déc. 6.5	1	—	—0.4
188	1899 Févr. 24.8	4	18 ^d 5	—1.1
189	Mars 24.0	1	18.0	—0.9
190	Avril 22.7	2	18.0	+1.8
198	Nov. 22.0	3	20.0	—1.0
199	Déc. 18.8	1	20.5	—1.3
200	1900 Janv. 15.5	2	19.3	—0.6
201	Févr. 12.5	2	19.1	+0.4
202	Mars 11.3	2	20.5	+0.2
203	Avril 7.6	2	21.3	+0.5
229	1902 Mars 11.0	2	20.5	+0.6

Minima.

E	Dates	p	L	O—C
185	1898 Déc. 25.0	1	—	—1.0
188	1899 Mars 15.4	4	3 ^d 2	—1.6
189	Avril 11.3	1	2.0	—1.7
190	Mai 10.1	3	2.2	+0.1
197	Nov. 13.2	2	4.5	—1.9
198	Déc. 10.2	2	4.5	—1.9
199	1900 Janv. 5.6	1	—	—2.5
200	Févr. 3.4	1	3.0	—0.7
201	Mars 2.5	2	1.5	—0.7
202	» 29.5	1	0.8	—0.7
203	Avril 26.3	2	1.0	+0.1
213	1901 Janv. 21.6	3	4.0	+0.3
228	1902 Mars 2.0	3	4.5	—0.5

Dans ce tableau, L est l'éclat maximum ou minimum donné en degrés de mon échelle de lumière, et O—C les différences des max. et min. observés avec ceux calculés à l'aide des éléments de M. Yendell donnés dans le 3^e catalogue de M. Chandler. Ces éléments satisfont encore assez bien aux observations.

ζ Gémeaux.

Du 11 novembre 1897 au 6 mai 1902, ζ Gémeaux a été observée, à l'œil nu, 248 fois.

Etoiles de comparaison.

$$\begin{aligned} \zeta \text{ Gémeaux} &= 12^{\text{d}}3 & \iota \text{ Gémeaux} &= 5^{\text{d}}8 \\ \delta &= 9.5 & \nu &= 2.3 \\ \lambda &= 8.6 & \nu &= 0.0 \end{aligned}$$

La courbe moyenne de lumière ci-dessous a été tirée de mes observations, en prenant pour durée de la période celle donnée dans le 3^e catalogue de M. Chandler. Le temps t est compté à partir du maximum.

A l'aide de cette courbe moyenne j'ai obtenu les 23 maxima et les 22 minima contenus dans le tableau suivant; leur comparaison (O—C) à ceux calculés d'après les éléments du 3^e catalogue de M. Chandler montre que ces éléments satisfont bien aux observations.

Maxima.				Minima.			
<i>E</i>	Dates	<i>p</i>	O—C	<i>E</i>	Dates	<i>p</i>	O—C
355	1897 Nov. 16.2	1	0.0	363	1898 Févr. 9.7	1	—0.19
358	Déc. 16.7	2	0.0	367	Mars 23.0	2	—0.2
367	1898 Mars 17.8	3	—0.3	369	Avril 13.3	1	+0.8
369	Avril 8.1	2	+0.7	393	Déc. 12.6	3	+0.4
393	Déc. 7.3	3	+0.2	394	» 22.7	3	+0.4
396	1899 Janv. 6.5	1	0.0	396	1899 Janv. 11.7	1	0.0
397	» 16.4	1	—0.3	397	» 21.8	2	0.0
400	Févr. 16.1	3	0.0	400	Févr. 21.5	3	+0.2
401	» 26.4	2	+0.1	401	Mars 3.5	1	+0.1
402	Mars 8.4	1	0.0	402	» 13.7	3	+0.1
403	» 18.9	2	+0.3	403	» 23.9	2	+0.2
404	» 28.8	2	0.0	405	Avril 13.2	1	+0.2
407	Avril 28.1	2	—0.1	407	Mai 3.4	3	+0.1
429	Déc. 7.3	1	—0.3	426	Nov. 12.2	1	—0.1
436	1900 Févr. 16.7	1	0.0	433	1900 Janv. 21.4	1	—0.9
437	» 26.7	2	—0.1	436	Févr. 22.0	1	+0.2
439	Mars 19.1	1	0.0	437	Mars 3.8	2	—0.2
440	» 28.9	1	—0.4	440	Avril 3.0	1	—0.4
441	Avril 8.1	2	—0.3	441	» 13.5	2	—0.1
442	» 18.5	2	—0.1	498	1901 Nov. 12.4	1	—0.9
469	1901 Janv. 17.6	1	—0.1	509	1902 Mars 4.8	2	—0.2
499	Nov. 18.1	1	—0.2	510	» 15.0	3	—0.2
510	1902 Mars 9.9	2	—0.2				

St. Genis Laval, 3 octobre 1902.

M. Luizet.

Ephemeride des Planeten 1902 KU.

12^h M. Z. Berlin.

Die der Ephemeride zu Grunde liegende Kreisbahn ist aus Nizza Dez. 2 und Düsseldorf Dez. 9 gerechnet.

1902-03	α	δ	$\log \Delta$	1903	α	δ	$\log \Delta$
Dez. 21	3 ^h 30 ^m 2 ^s	+11° 8'7	0.281	Jan. 6	3 ^h 23 ^m 59 ^s	+12° 19'1	0.314
25	27 53	11 24.2	289	10	23 30	12 39.7	324
29	26 10	11 41.1	297	14	23 25	13 1.5	334
Jan. 2	24 52	11 59.5	305	18	23 49	13 24.4	343
6	3 23 59	+12 19.1	0.314	22	3 24 48	+13 48.5	0.353

Größe 11^m.

Berlin, 1902 Dez. 18.

P. V. Neugebauer.

Eléments et éphéméride de la comète 1902 d.

Ces éléments ont été calculés à l'aide des observations du 3 décembre (Hambourg), du 11 décembre (Besançon) et du 22 décembre (M. Bigourdan, à Paris et M. Javelle, à Nice). On a corrigé de l'aberration et de la parallaxe.

Voici le système d'éléments qui en a été déduit.

$$\begin{aligned}
 T &= 1903 \text{ mars } 22.105 \text{ t. m. Paris} \\
 \omega &= 5^{\circ} 17' 20'' \\
 \Omega &= 117 29 15 \\
 i &= 43 54 30 \\
 \log q &= 0.444658
 \end{aligned}
 \left. \vphantom{\begin{aligned} T \\ \omega \\ \Omega \\ i \end{aligned}} \right\} 1903.0$$

$$\begin{aligned}
 x &= [0.341381] \sec^{2/3} v \cdot \sin(v + 221^{\circ} 7' 29'') \\
 y &= [0.444647] \sec^{2/3} v \cdot \sin(v + 130 48 54) \\
 z &= [0.233716] \sec^{2/3} v \cdot \sin(v + 40 18 23)
 \end{aligned}$$

Après la comète de 1729, la comète actuelle est celle pour laquelle q est le plus grand.