

Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles
Band: 11 (1929)

Artikel: La variation de l'index de couleur de quelques céphéides
Autor: Tiercy, Georges
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-740977>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 20.11.2024

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

LA

VARIATION DE L'INDEX DE COULEUR
DE QUELQUES CÉPHÉIDES

(2^{me} mémoire)

PAR

Georges TIERCY

§ 1. — Dans un mémoire précédent ¹, nous avons proposé, pour le calcul de l'index de couleur I et de la température effective T d'une étoile, la solution approchée constituée par les formules suivantes:

$$\left\{ \begin{array}{l} 0,819 I = \log R + 0,20 M_v + 0,819 \alpha - \frac{1}{5} \beta ; \\ T = \frac{7200}{I - \alpha} ; \end{array} \right. \quad (1)$$

où les quantités α et β sont des fonctions du type spectral. Ce dernier a été représenté par un nombre s , dont la valeur est zéro pour le type G₅, cinq pour le type G₀, dix pour le type F₅, quinze pour le type F₀, etc.

On a ainsi obtenu des courbes représentatives de la variation

¹ *Archives*, (5), 10, p. 363 (1928); *Publ. de l'Obs. de Genève*, fasc. 6.

de α et β ¹ avec le type spectral; les équations de ces courbes sont:

$$\left\{ \begin{array}{l} \alpha = -\log \left[3,77 + 0,08 s \cdot \left(\frac{3}{4} \right)^{\frac{s-5}{5}} \right], \\ \beta = - (1,26) \cdot 10^{-0,04437 s} \end{array} \right. \quad (2)$$

Nous avons appliqué la première des relations (1) au cas de l'étoile variable T Vulpeculæ; nous nous sommes proposé, dans ce second mémoire, de l'appliquer aux cas de SU Cassiopeiae, X Sagittarii et S Sagittae; nous avons complété notre étude en établissant la variation de la température T [d'après la seconde égalité (1)] des quatre étoiles en question², et en cherchant la variation correspondante de la pression P régnant dans la couche renversante.

Les données numériques, qui ont servi de base au calcul des tableaux des § 2, 3, 4, sont les suivantes:

Etoile	R au max. de lumière	Limites de la magnitude m_v	Remarques
SU Cassiopeiae	9,3	6,52-6,99	limites données par Parkhurst en accord avec les limites données par Luizet, par Lacchini, par Nijland l'écart 0,67 est égal à celui donné par Pickering
S Sagittae	24,0	5,40-6,10	
X Sagittarii	20,0	4,60-5,27	

Et les tableaux en question ont conduit aux valeurs moyennes de I que voici:

Etoile	I moyen
SU Cassiopeiae	0,38
S Sagittae	0,68
X Sagittarii	0,64

¹ $\beta = C_v + x_v$, voir *loc. cit.*

² L'étude de W Sagittarii a paru dans les *Archives* (5), 11, p. 5, (1929); *Publ. de l'Obs. de Genève*, fasc. 7.

§ 2. — SU CASSIOPEIAE.

(Pour la variation de R et de M_v , voir *Publ. del R. Osserv. di Arcetri*, fasc. 44.)

Plaque	Phase	Spectre	R ($R_s=1$)	log R	M_v	α	$C_v + \kappa_v$	I
	d					—	—	
E 70	0,002	A ₉	9,300	0,96848	— 1,20	0,652	0,240	0,295
71	0,191	A ₉ -F ₀	9,508	0,97809	— 1,15	0,651	0,250	0,321
81	0,268	F ₀	9,568	0,98082	— 1,12	0,650	0,270	0,342
84	0,423	F ₁	9,666	0,98525	— 1,02	0,649	0,290	0,375
85	0,475	F ₁	9,673	0,98556	— 0,99	0,649	0,290	0,383
64	0,497	F ₁₋₂	9,676	0,98570	— 0,98	0,648	0,304	0,390
R max.	0,500	F ₁₋₂	9,6763	0,98571	— 0,96	0,648	0,304	0,395
79	0,835	F ₅	9,487	0,97713	— 0,78	0,639	0,440	0,470
75	0,977	F ₅₋₆	9,328	0,96979	— 0,736	0,637	0,460	0,480
Min. l.	1,050	F ₅₋₆	9,240	0,96567	— 0,73	0,637	0,460	0,476
63	1,371	F ₅	8,950	0,95182	— 0,82	0,639	0,440	0,430
82	1,410	F ₄	8,936	0,95114	— 0,83	0,642	0,390	0,411
R min.	1,480	F ₃	8,925	0,95061	— 0,92	0,645	0,350	0,376
65	1,579	F ₂	8,951	0,95187	— 1,02	0,647	0,320	0,343
67	1,660	F ₁	8,998	0,95415	— 1,10	0,649	0,290	0,318
73	1,673	F ₀	9,007	0,95458	— 1,11	0,650	0,270	0,310
77	1,722	A ₉	9,046	0,95646	— 1,14	0,652	0,240	0,295
69	1,855	A ₈₋₉	9,188	0,96322	— 1,19	0,653	0,230	0,287
Max. l.	1,949	A ₉	9,300	0,96848	— 1,20	0,652	0,240	0,295

I max.

I min.

§ 3. — S SAGITTAE.

(Pour la variation de R et de M_v , voir *Archives*, (5), 10, p. 285
(1928) et *Publ. de l'Obs. de Genève*, fasc. 5.)

Plaque	Phase	Spectre	R ($R_s=1$)	log R	M_v	α	C_v+x_v	I
Max. lum.	d					—	—	
	0	F ₄₋₅	24,000	1,38021	— 2,85	0,640	0,420	0,451
E 47	0,306	F ₅	24,660	1,39199	— 2,85	0,639	0,440	0,471
163 ₁	0,523	F ₅	25,095	1,39959	— 2,83	0,639	0,440	0,485
129	0,714	F ₅	25,432	1,40538	— 2,81	0,638	0,440	0,499
15	0,898	F?	25,726	1,41037	— 2,80	0,638	0,450	0,510
151	1,090	F ₅₋₆	26,004	1,41504	— 2,77	0,637	0,460	0,526
Min. sec.	1,230	F ₅₋₆	26,195	1,41822	— 2,77	0,637	0,460	0,530
{ 141	1,508	F ₇	26,560	1,42423	— 2,77	0,631	0,540	0,563
{ 163 ₂	1,528	F ₇	26,585	1,42464	— 2,78	0,631	0,540	0,561
70	1,802	F ₆₋₇	26,939	1,43038	— 2,78	0,633	0,510	0,559
Max. sec.	2,000	F?	27,184	1,43431	— 2,79	0,636	0,475	0,550
12	2,229	F ₅	27,414	1,43797	— 2,78	0,639	0,440	0,545
164 ₁	2,471	F ₇₋₈	27,546	1,44006	— 2,75	0,628	0,565	0,596
R max.	2,600	F ₉	27,575	1,44052	— 2,69	0,621	0,655	0,640
19	2,849	F ₉ -G ₀	27,552	1,44015	— 2,60	0,618	0,695	0,675
R min. sec.	3,340	G ₃	27,503	1,43938	— 2,51	0,615	0,730	0,707
59	3,372	G ₀	27,503	1,43938	— 2,51	0,615	0,730	0,707
164 ₂	3,452	G ₀	27,507	1,43944	— 2,50	0,615	0,730	0,710
44	3,643	G ₀	27,524	1,43971	— 2,47	0,615	0,730	0,718
131	3,727	G ₃	27,535	1,43989	— 2,46	0,615	0,730	0,720
21	3,883	G ₂	27,559	1,44026	— 2,45	0,603	0,920	0,781
R max.	4,350	G ₂	27,627	1,44133	— 2,41	0,603	0,920	0,793
101	4,376	G ₂	27,626	1,44132	— 2,41	0,603	0,920	0,793
165	4,446	G ₂	27,617	1,44118	— 2,41	0,603	0,920	0,793
46	4,698	G ₂	27,550	1,44012	— 2,38	0,603	0,920	0,799
{ 166	5,448	G ₄₋₅	26,760	1,42749	— 2,24	0,583	1,200	0,905
{ 103	5,449	G ₄₋₅	26,758	1,42745	— 2,24	0,583	1,200	0,905
133	5,699	G ₅	26,255	1,41921	— 2,18	0,580	1,260	0,926
Min. l. 64	5,968	G?	25,633	1,40880	— 2,15	0,582	1,220	0,911
167	6,450	G ₄	24,232	1,38441	— 2,21	0,587	1,140	0,842
147	6,508	G ₄	24,072	1,38151	— 2,23	0,587	1,140	0,833
140	6,872	G ₃	23,169	1,36491	— 2,33	0,595	1,020	0,751
62	7,376	G ₀	22,552	1,35319	— 2,52	0,615	0,730	0,600
R min.	7,430	G ₀	22,520	1,35257	— 2,55	0,615	0,730	0,592
168	7,450	G ₀	22,529	1,35274	— 2,55	0,615	0,730	0,592
23	7,846	F ₅	22,902	1,35987	— 2,72	0,639	0,440	0,464
134	8,280	F ₄ ?	23,747	1,37561	— 2,83	0,642	0,390	0,442
Max. lum.	8,382	F ₄₋₅	24,000	1,38021	— 2,85	0,640	0,420	0,451

I max

I min

§ 4. — X SAGITTARI.

Nous avons pris comme limites de m_v , après vérification, les valeurs 4,60 et 5,27; l'écart est 0,67; il est donc égal à celui donné par Pickering.

(Pour les variations de R, voir *Archives*, (5), 10, p. 159 (1928); *Publ. de l'Obs. de Genève*, fasc. 4.)

Plaque	Phase	Spectre	R ($R_s=1$)	log R	m_v	M_v	α	C_v+x_v	I
Max. l.	0	F ₁₋₂	20,000	1,30103	4,60	— 2,60	0,648	0,304	0,380
E 135	0,251	F ₃	20,448	1,31065	4,72	— 2,48	0,645	0,350	0,434
126	0,320	F ₂	20,574	1,31332	4,78	— 2,42	0,647	0,320	0,442
121	0,346	F ₃₋₄	20,622	1,31433	4,79	— 2,41	0,644	0,370	0,462
122	1,341	F ₃	21,982	1,34207	4,90	— 2,30	0,645	0,350	0,517
118	1,364	F ₁₋₂	22,008	1,34258	4,90	— 2,30	0,648	0,304	0,504
105	1,419	F ₂₋₃	22,067	1,34374	4,91	— 2,29	0,646	0,340	0,517
127	2,370	G ₁	22,829	1,35849	5,08	— 2,12	0,610	0,815	0,730
106	2,495	G ₂	22,880	1,35946	5,11	— 2,09	0,603	0,920	0,771
R max.	2,860	G ₂	22,983	1,36141	5,12	— 2,08	0,603	0,920	0,776
128	3,325	G ₃	22,844	1,35877	5,14	— 2,06	0,595	1,020	0,809
107	3,418	G ₃	22,794	1,35782	5,15	— 2,05	0,595	1,020	0,811
136	4,266	G ₅	22,142	1,34522	5,23	— 1,97	0,580	1,260	0,890
123	4,353	G ₅	22,062	1,34364	5,25	— 1,95	0,580	1,260	0,892
114	4,364	G ₃₋₄ ?	22,051	1,34343	5,25	— 1,95	0,580	1,260	0,892
108	4,390	G ₅	22,028	1,34298	5,26	— 1,94	0,580	1,260	0,894
Min. l.	4,900	G ₄₋₅	21,441	1,33125	5,27	— 1,93	0,580	1,260	0,882
138	5,260	G ₄	20,904	1,32023	5,23	— 1,97	0,588	1,140	0,821
130	5,321	G ₄	20,802	1,31811	5,22	— 1,98	0,588	1,140	0,816
124	5,342	G ₃	20,767	1,31737	5,22	— 1,98	0,595	1,020	0,778
116	5,361	G ₃₋₂	20,735	1,31670	5,20	— 2,00	0,600	0,965	0,754
110	5,484	G?	20,525	1,31228	5,15	— 2,05	0,605	0,900	0,716
125	6,352	F ₃₋₄	19,418	1,28820	4,71	— 2,49	0,645	0,350	0,404
117	6,383	F ₁₋₂	19,404	1,28789	4,69	— 2,51	0,648	0,304	0,386
R min.	6,450	F ₁₋₂	19,391	1,28760	4,67	— 2,53	0,648	0,304	0,380
Max. l.	7,012	F ₁₋₂	20,000	1,30103	4,60	— 2,60	0,648	0,304	0,380

I max.

I min.

Traçant la courbe de variation de I, on trouve que I min. vaut 0,35 et correspond à la phase 6^d,8.

Du tableau précédent, on tire le suivant, où l'on a calculé les magnitudes photographiques déduites de la formule:

$$m_p = m_v + I ;$$

en regard des valeurs trouvées par nous, nous avons indiqué les valeurs résultant de la courbe « photographique » de M. Y. Voûte ¹.

Plaque	m_v	I	Courbe m_p	
			Tiercy	Voûte
Max. l.	4,60	0,38	4,98	4,96
E 135	4,72	0,43	5,15	5,03
126	4,78	0,44	5,22	5,06
121	4,79	0,46	5,25	5,07
122	4,90	0,52	5,42	5,34
118	4,90	0,50	5,40	5,36
105	4,91	0,52	5,43	5,38
127	5,08	0,73	5,81	5,59
106	5,11	0,77	5,88	5,63
R max	5,12	0,78	5,90	5,75
128	5,14	0,81	5,95	5,90
107	5,15	0,81	5,96	5,93
136	5,23	0,89	6,12	6,11
123	5,25	0,89	6,14	6,12

Plaque	m_v	I	Courbe m_p	
			Tiercy	Voûte
E 114	5,25	0,89	6,14	6,12
108	5,26	0,89	6,15	6,13
Min. l.	5,27	0,88	6,15	6,13
138	5,23	0,82	6,05	6,08
130	5,22	0,82	6,04	6,05
124	5,22	0,79	6,01	6,04
116	5,20	0,75	5,95	6,03
110	5,15	0,72	5,87	5,98
125	4,71	0,40	5,11	5,30
117	4,69	0,39	5,08	5,28
R min.	4,67	0,38	5,05	5,22
Max. l.	4,60	0,38	4,98	4,96

D'après ce tableau, le minimum « photographique » précède le max. de lumière de 2^d,4 environ.

Il semble donc que le minimum « photographique » précède le minimum « visuel » ². De toute façon, ces valeurs de (M — m), « photographiques » ou « visuelles », sont sensiblement inférieures à celle donnée par Pickering (3,24) et à celle donnée par R. Prager (2,9).

§ 5. — VARIATION DE LA TEMPÉRATURE.

Le calcul se fait par la seconde des formules (1); les valeurs de I et α sont indiquées dans les tableaux des § 2, 3 et 4 (pour SU Cassiopeiae, S Sagittae et X Sagittarii); pour T Vulpeculae, les valeurs de I et α ont été données au n° 14 de notre étude sur les formules (1) ³.

¹ *Annalen von der Bosscha-Sterrenwacht*, Lembang, 1927.

² Nous avons trouvé pour ce dernier M — m = 2,1 à 2,2.

³ *Loc. cit. Archives* (5), 10, p. 363, 1928; *Publ. de l'Obs. de Genève*, fasc. 6.

SU Cassiopeiae.

Plaque	Phase	Spectre	T
	d		
E 70	0,002	A ₉	7603
71	0,191	A ₉ -F ₀	7407
81	0,268	F ₀	7269
84	0,423	F ₁	7031
85	0,475	F ₁	6977
64	0,497	F ₁₋₂	6936
R max.	0,500	F ₁₋₂	6903
79	0,835	F ₅	6492
75	0,977	F ₅₋₆	6446
Min. l.	1,050	F ₅₋₆	6469

Plaque	Phase	Spectre	T
63	1,371	F ₅	6735
82	1,410	F ₄	6838
R min.	1,480	F ₃	7052
65	1,579	F ₂	7273
67	1,660	F ₁	7446
73	1,673	F ₀	7500
77	1,722	A ₉	7603
69	1,855	A ₈₋₉	7660
Max. l.	1,949	A ₉	7603

S Sagittae.

Plaque	Phase	Spectre	T
	d		
Max. l.	0	F ₄₋₅	6600
E 47	0,306	F ₅	6486
161 ₁	0,523	F ₅	6406
129	0,714	F ₅	6332
15	0,898	F?	6272
151	1,090	F ₅₋₆	6191
Min. sec.	1,230	F ₅₋₆	6170
{ 141	1,508	F ₇	6030
{ 163 ₂	1,528	F ₇	6040
70	1,802	F ₆₋₇	6040
Max. sec.	2,000	F?	6071
12	2,229	F ₅	6081
164 ₁	2,471	F ₇₋₈	5882
R max.	2,600	F ₉	5710
19	2,849	F ₉ -G ₀	5569
R min. s	3,340	G ₀	5446
59	3,372	G ₀	5446
164 ₂	3,452	G ₀	5434
44	3,643	G ₀	5401
131	3,727	G ₀	5393
21	3,883	G ₂	5202

Plaque	Phase	Spectre	T
R max.	4,350	G ₂	5158
101	4,376	G ₂	5158
165	4,446	G ₂	5158
46	4,698	G ₂	5136
{ 166	5,448	G ₄₋₅	4839
{ 103	5,449	G ₄₋₅	4839
133	5,699	G ₅	4781
Min. l. 64	5,968	G?	4823
167	6,450	G ₄	5039
147	6,508	G ₄	5070
140	6,872	G ₃	5349
62	7,376	G ₀	5926
R min.	7,430	G ₀	5965
168	7,450	G ₀	5965
23	7,846	F ₅	6528
134	8,280	F ₄ ?	6642
Max. l.	8,382	F ₄₋₅	6600

X Sagittarii.

Plaque	Phase	Spectre	T	Plaque	Phase	Spectre	T
	d						
Max. l.	0	F ₁₋₂	7000	114	4,364	G?	4891
E 135	0,251	F ₃	6672	108	4,390	G ₅	4885
126	0,320	F ₂	6612	Min. l.	4,900	G ₄₋₅	4925
121	0,346	F ₃₋₄	6510	138	5,260	G ₄	5110
122	1,341	F ₃	6191	130	5,321	G ₄	5128
118	1,364	F ₁₋₂	6250	124	5,342	G ₃	5240
105	1,419	F ₂₋₃	6191	116	5,361	G ₃₋₂	5318
127	2,370	G ₁	5373	110	5,484	G?	5450
106	2,495	G ₂	5240	125	6,352	F ₃	6864
R max.	2,860	G ₂	5229	117	6,383	F ₁₋₂	6964
128	3,325	G ₃	5128	R min.	6,450	F ₁₋₂	7000
107	3,418	G ₃	5121	Max. l.	7,012	F ₁₋₂	7000
136	4,266	G ₅	4898				
123	4,353	G ₅	4891				

T Vulpeculae.

Plaque	Phase	Spectre	T	Plaque	Phase	Spectre	T
	d						
E 133	4,432	A ₉	7885	Min. l.	3,075	G ₀	5920
130	0,433	F ₀	7229	64	3,239	F _{9-G₀}	6071
41	0,454	F ₀	7200	125	3,338	F ₉	6196
48	0,537	F ₁	7066	132	3,469	F ₈	6463
20	0,608	F ₁	6980	R min.	3,575	F ₇	6722
159	0,641	F ₁	6970	65	3,751	F ₅₋₆	7080
62	0,688	F ₂	6825	147	3,766	F ₅	7178
71	1,134	F ₄	6417	129	3,870	F ₄	7407
60	1,144	F ₄	6406	142	4,203	A ₈	8035
R max.	1,165	—	6400	126	4,306	A ₉	7956
43	1,451	F ₅₋₄	6239	133	4,432	A ₉	7885
127	1,919	F _{9-G₀}	5769				
70	2,006	G ₁	5625				
25	2,134	G ₁	5603				
124	2,313	G ₀₋₁	5665				
68	2,353	G ₀₋₁	5665				
52	2,573	G ₀₋₁	5705				

§ 6. — VARIATION DE LA PRESSION.

Le calcul a été effectué au moyen des relations suivantes ¹:

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{T^4}{T_1^4} = \frac{1 - \beta}{1 - \beta_1} \cdot \frac{P}{P_1} = \gamma \cdot \frac{P}{P_1} ; \\ \gamma = \frac{L}{L_1} ; \\ \log \frac{L}{L_1} = 0,4(m_1 - m) ; \end{array} \right.$$

l'indice (1) se rapportant à la phase du maximum de lumière.

Nous donnons ci-dessous les valeurs de $\log \frac{1}{\gamma}$ pour chacune des phases envisagées.

Pour *SU Cassiopeiae* ²:

Plaque	$\log \frac{1}{\gamma}$
E 70	0,000
71	0,020
81	0,032
84	0,072
85	0,084
64	0,088
R max.	0,096
79	0,168
75	0,186
Min. lum.	0,188

Plaque	$\log \frac{1}{\gamma}$
63	0,152
82	0,148
R min.	0,112
65	0,072
67	0,040
73	0,036
77	0,024
69	0,004
Max. lum.	0,000

¹ *Archives* (5), 10, p. 131, 1928; *Publ. de l'Obs. de Genève*, fasc. 2.

² *Publicazioni del R. Osserv. di Arcetri*, fasc. 44.

Pour *S Sagittae*¹:

Plaque	$\log \frac{1}{\gamma}$
Max. lum.	0
E 47	0,001
163 ₁	0,008
129	0,016
15	0,020
151	0,032
Min. sec.	0,032
{ 141	0,032
{ 163 ₂	0,028
70	0,028
Max. sec.	0,024
12	0,028
164 ₁	0,044
R max. sec.	0,067
19	0,101
R min. sec.	0,136
59	0,136
164 ₂	0,140

Plaque	$\log \frac{1}{\gamma}$
44	0,152
131	0,156
21	0,160
R max.	0,176
101	0,176
165	0,176
46	0,188
{ 166	0,241
{ 103	0,244
133	0,268
Min. lum. 64	0,280
167	0,256
147	0,248
140	0,208
62	0,132
R min.	0,124
168	0,120
23	0,052
134	0,008
Max. lum.	0

Pour *X Sagittarii*:

Plaque	m_v	$m - m_1$	$\log \frac{1}{\gamma}$
Max. l.	4,60	0	0,000
E 135	4,72	0,12	0,048
126	4,78	0,18	0,072
121	4,79	0,19	0,076
122	4,90	0,30	0,120
118	4,90	0,30	0,120
105	4,91	0,31	0,124
127	5,08	0,48	0,192
106	5,11	0,51	0,204
R max.	5,12	0,52	0,208
128	5,14	0,54	0,216
107	5,15	0,55	0,220
136	5,23	0,63	0,252

Plaque	m_v	$m_1 - m$	$\log \frac{1}{\gamma}$
123	5,25	0,65	0,260
114	5,25	0,65	0,260
108	5,26	0,66	0,264
Min. l.	5,27	0,67	0,268
138	5,23	0,63	0,252
130	5,22	0,62	0,248
124	5,22	0,62	0,248
116	5,20	0,60	0,240
110	5,15	0,55	0,220
125	4,71	0,11	0,044
117	4,69	0,09	0,036
R min.	4,67	0,07	0,028
Max. l.	4,60	0,00	0,000

¹ *Archives* (5), 10, p. 285 (1928); *Publ. de l'Obs. de Genève*, fasc. 5.

Pour *T Vulpeculae*¹:

Plaque	$\log \frac{1}{\gamma}$	Plaque	$\log \frac{1}{\gamma}$	Plaque	$\log \frac{1}{\gamma}$
E 133	0,000	43	0,240	132	0,296
130	0,072	127	0,292	R min.	0,260
41	0,076	70	0,296	65	0,204
48	0,092	25	0,312	147	0,196
20	0,108	124	0,328	129	0,140
159	0,112	68	0,332	142	0,028
62	0,124	52	0,344	126	0,008
71	0,196	Min. 1.	0,356	133	0,000
60	0,200	64	0,348		
R max.	0,204	125	0,328		

Il faut aussi connaître une valeur approchée de P_1 ; on la trouvera en appliquant la formule de Stephan-Boltzmann; la pression de radiation vaut:

$$(p_r)_1 = \frac{\sigma}{3} T_1^4,$$

où $\sigma = (1,374) \cdot 10^{-12}$ unités C.G.S.; on a ensuite:

$$T_1 = \frac{(p_r)_1}{1 - \beta_1}.$$

On trouve ainsi:

Etoile	T_1	$(p_r)_1$	$1 - \beta_1$	P_1 (atm.)
SU Cassiopeiae	7600	1528	0,471	0,003250
S Sagittae	6600	869	0,497	0,001750
X Sagittarii	7000	1100	0,544	0,002000
T Vulpeculae	7885	1770	0,450	0,004000

Il suffit dès lors d'appliquer la formule:

$$P = \frac{1}{\gamma} \cdot \left(\frac{T}{T_1}\right)^4 \cdot P_1;$$

on trouve les tableaux suivants:

¹ Archives (5), 10, p. 133, 1928; Publ. de l'Obs. de Genève, fasc. 2.

1° Pour *SU Cassiopeiae*:

Plaque	P (atm.)	Plaque	P (atm.)	Plaque	P (atm.)
E 70	0,003250	79	0,002544	67	0,003278
71	0,003094	75	0,002577	73	0,003343
81	0,002923	Min. l.	0,002626	77	0,003435
84	0,002806	63	0,002840	69	0,003380
85	0,002797	82	0,002990	Max. l.	0,003250
64	0,002757	R min.	0,003113		
R max.	0,002755	65	0,003212		

2° Pour *S Sagittae*:

Plaque	P (atm.)	Plaque	P (atm.)	Plaque	P (atm.)
Max. l.	0,001750	R max. s.	0,001144	103	0,000887
E 47	0,001636	19	0,001120	133	0,000893
163 ₁	0,001582	R min. s.	0,001110	Min. l. 64	0,000951
129	0,001538	59	0,001110	167	0,001070
15	0,001495	164 ₂	0,001110	147	0,001079
151	0,001459	44	0,001114	140	0,001219
Min. sec.	0,001439	131	0,001117	62	0,001542
141	0,001313	21	0,000976	R min.	0,001554
163 ₂	0,001310	R max.	0,000976	168	0,001540
70	0,001310	101	0,000979	23	0,001888
Max. sec.	0,001324	165	0,000979	134	0,001783
12	0,001345	46	0,000990	Max. l.	0,001750
164 ₁	0,001222	166	0,000881		

3° Pour *X Sagittarii*:

Plaque	P (atm.)	Plaque	P (atm.)	Plaque	P (atm.)
Max. l.	0,002000	R max.	0,001005	130	0,001020
E 135	0,001844	128	0,000947	124	0,001112
126	0,001879	107	0,000951	116	0,001158
121	0,001782	136	0,000857	110	0,001228
122	0,001613	123	0,000867	125	0,002046
118	0,001676	114	0,000867	117	0,002129
105	0,001628	108	0,000871	R min.	0,002133
127	0,001080	Min. l.	0,000908	Max. l.	0,002000
106	0,001005	138	0,001015		

4° Pour *T Vulpeculae* :

Plaque	P (atm.)	Plaque	P (atm.)	Plaque	P (atm.)
E 133	0,004000	43	0,002725	132	0,003569
130	0,003336	127	0,002245	R min.	0,003845
41	0,003313	70	0,002048	65	0,004159
48	0,003188	25	0,002092	147	0,004314
20	0,003150	124	0,002268	129	0,004300
159	0,003161	68	0,002289	142	0,004601
62	0,002987	52	0,002420	126	0,004223
71	0,002755	Min. I.	0,002885	133	0,004000
60	0,002762	64	0,003133		
R max.	0,002772	125	0,003246		

Les valeurs de T et de P calculées dans les paragraphes ci-avant permettront d'établir le degré d'ionisation d'un élément chimique, pour chaque phase envisagée, au moyen de la formule de Saha corrigée ¹.

¹ G. TIERCY. *Archives* (5), 10, p. 88 (1928).