

# Les phases respectives d'ionisation minima et du minimum de lumière dans quelques céphéides

Autor(en): **Tiercy, Georges**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Archives des sciences physiques et naturelles**

Band (Jahr): **15 (1933)**

PDF erstellt am: **23.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-740611>

## **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.

spéciales; les rendements sont bons et le fractionnement dans un appareil industriel permettrait une meilleure séparation qu'au laboratoire.

2. La chloruration poussée ne donne pratiquement pas de dichloracénaphène, mais des produits de condensation peu halogénés.

3. En comparant nos observations à celles de Ferrero et Corbaz<sup>1</sup> sur le naphthalène et à celles de Buffle<sup>2</sup> sur le fluorène, on constate que l'acénaphène se comporte vis à vis du chlore sensiblement comme ce dernier hydrocarbure.

4. Le chloracénaphène offrirait un grand intérêt si l'atome d'halogène était facilement mobile. Nous avons fait quelques essais d'orientation dans ce sens, essais que nous comptons poursuivre sur ce dérivé ainsi que sur ses produits de substitution (nitrochloracénaphène, etc.).

*Genève, Laboratoires de Chimie technique  
et théorique de l'Université.*

**Georges Tiercy.** — *Les phases respectives d'ionisation minima et du minimum de lumière dans quelques Céphéides.*

On a vu<sup>3</sup> comment le jeu combiné de la variation du rayon R, de la courbe de lumière et de la théorie de l'équilibre radiatif permet de rendre compte du fait essentiel que la phase du maximum d'ionisation précède celle du maximum de lumière, dans huit Céphéides spécialement étudiées.

Rappelons que la variation du degré  $x$  d'ionisation dépend de la variation de la température T et de celle de la pression P; or les courbes de variation de T et de P sont dues essentiellement à la connaissance de la courbe des vitesses radiales et à la mise en jeu de la théorie de l'équilibre radiatif.

Pour les huit Céphéides en question<sup>4</sup>, j'ai trouvé que les

<sup>1</sup> Helv. 13 1022 (1930).

<sup>2</sup> J. BUFFLE, thèse Genève, n° 924 (1932).

<sup>3</sup> C.R. 1933, I.

<sup>4</sup> C.R. 1932 III; le même dans *Publ. Obs. Genève*, fasc. 20.

extrema moyens d'ionisation (spectres extrêmes) précèdent les extrema correspondants de la courbe de lumière. Et dans la note ci-dessus rappelée <sup>1</sup>, je me suis attaché à la justification de ce phénomène de précession en ce qui concerne les maxima d'ionisation et de lumière.

Il s'agit maintenant de vérifier si le même calcul permet de rendre compte des résultats numériques précédemment obtenus en ce qui concerne les phases des minima de  $x$  et de lumière.

Je garde les mêmes notations; de sorte que, si on considère deux phases de la variation de l'étoile, désignées respectivement par les indices (1) et (2), le rapport des deux flux totaux correspondants envoyés dans une direction donnée sera encore:

$$X = \frac{T_{e,1}^4 \cdot R_1^2}{T_{e,2}^4 \cdot R_2^2}; \quad (1)$$

cette formule est en accord avec la théorie de l'équilibre radiatif, appliquée à la portion périphérique de l'étoile. Les rayons  $R$  sont connus grâce à la courbe des vitesses radiales et à la courbe de pulsation; les  $T_e$  (températures effectives) ont été calculées par l'emploi de formules générales. L'indice (1) désigne la phase du minimum d'ionisation; l'indice (2) celle du minimum de lumière.

Le premier des tableaux suivants donne les renseignements numériques indispensables; rappelons que la phase moyenne de  $x$  minima est presque confondue avec celle de l'index de couleur I maximum.

Etoile	$m_1 - m_2$ tirée de la courbe de lumière	Spectre (1)	Spectre (2)	$T_{e,1}$	$T_{e,2}$	$\log \frac{R_1}{R_2}$
	+					
$\eta$ Aquilae . . .	0,06	G <sub>5</sub>	G <sub>4</sub>	5000°	5059°	0,00.426
T Vulpeculae . .	0,11	G <sub>1</sub>	G <sub>0</sub>	5603°	5920°	0,05.861
X Sagittarii . .	0,02	G <sub>5</sub>	G <sub>4-5</sub>	4890°	4925°	0,01.235
S Sagittae . . .	0,03	G <sub>5</sub>	G?	4800°	4823°	0,01.041
W Sagittarii . .	0,12	G <sub>2</sub>	G <sub>1</sub>	5120°	5306°	0,04.986
Y Sagittarii . .	0,07	G <sub>4</sub>	G <sub>3-4</sub>	4925°	5049°	0,03.393
SU Cygni . . . .	0,04	F <sub>8-9</sub>	F <sub>6</sub>	5690°	5769°	0,01.898
SU Cassiopeae .	0,006	F <sub>5-6</sub>	F <sub>5-6</sub>	6446°	6469°	0,00.412

<sup>1</sup> C. R. 1932 III; le même dans *Publ. Obs. Genève*, fasc. 20.

Le second tableau donne les résultats numériques tirés de l'application de la formule (1) aux phases en question; on calcule ensuite la différence ( $m_2 - m_1$ ) par la formule de Pogson:

$$m_2 - m_1 = -2,5 \log \frac{L_2}{L_1} = 2,5 \log X ;$$

et l'on constate que les valeurs déduites sont en excellent accord avec celles de la première colonne du premier tableau, sauf en ce qui concerne  $\eta$  Aquilae.

Etoile	log X	$m_2 - m_1$ déduite	Remarques
	+		
$\eta$ Aquilae . . .	0,00012	+ 0,00 <sub>03</sub>	beaucoup trop faible idem
T Vulpeculae. .	0,02162	+ 0,05	
X Sagittarii . .	0,01231	+ 0,03	
S Sagittae . . .	0,01250	+ 0,03	
W Sagittarii . .	0,03773	+ 0,09	
Y Sagittarii . .	0,02466	+ 0,06	
SU Cygni . . .	0,01405	+ 0,04	
SU Cassiopeae .	0,00205	+ 0,00 <sub>5</sub>	

On relève ainsi une harmonie évidente entre les résultats tirés de la courbe des vitesses radiales, ceux tirés de la courbe de lumière et les spectres observés. Cependant, les deux étoiles  $\eta$  Aquilae et T Vulpeculae donnent des résultats moins satisfaisants (0,0003 au lieu de 0,06 pour  $\eta$  Aquilae; 0,05 au lieu de 0,11 pour T Vulpeculae); cela provient peut-être du fait que les courbes fondamentales (lumière et vitesses radiales) sont toujours moins bien connues pour les phases voisines du minimum d'ionisation que pour celles voisines du maximum de  $x$ .

Quoi qu'il en soit de ces deux cas, il semble bien que le calcul donne des résultats aussi satisfaisants dans l'ensemble en ce qui concerne les phases des minima qu'en ce qui regarde les maxima. Et ma conclusion reste que les phases des extrema d'ionisation (ou de spectres) précèdent celles des extrema correspondants de lumière.