Zeitschrift: Bulletin de la Société des Sciences Naturelles de Neuchâtel

Herausgeber: Société des Sciences Naturelles de Neuchâtel

Band: 17 (1888-1889)

Artikel: Sur une équation personelle dans les observations de passage

Autor: Hilfiker, J.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-88278

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 01.12.2025

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

SUR UNE ÉQUATION PERSONNELLE

DANS LES OBSERVATIONS DE PASSAGE

(Seconde communication)

PAR LE Dr J. HILFIKER

J'ai eu l'honneur, il y a deux ans, de communiquer à la Société les résultats d'une première étude sur une équation personnelle dans les observations de passage. Il s'agissait de la détermination de l'équation qui existe, pour le même observateur, entre l'ancienne méthode — en estimant à l'ouïe la fraction de la seconde à laquelle le passage de l'étoile a lieu — et la méthode américaine ou électrique, en enregistrant les passages sur un chronographe. Pendant les deux dernières années, j'ai continué ces observations en employant exclusivement la seconde des deux méthodes, que j'ai exposée dans ma première communication. Le réticule de notre cercle méridien, qui a servi aux observations, contient un système de 21 fils horaires, distribués autour du fil du milieu en quatre groupes de 5 fils chacun, dont la distance équatoriale est de trois secondes environ, tandis que les intervalles entre les groupes sont de six secondes, en sorte qu'il est facile d'enregistrer le passage d'une étoile devant 8 fils et d'observer cette même étoile à l'ouïe au moins devant un nombre égal de fils.

Il résulte du nombre assez considérable de mes

observations que l'erreur moyenne d'une observation chronographique d'un fil est de $\pm 0^{s}$, 087 et que, pour la méthode à l'ouïe, cette erreur moyenne est de $\pm 0^{s}$, 110, en sorte que l'erreur moyenne d'un passage devant 8 fils devient :

 $m = \pm 0$ s, 033 pour la méthode chronographique. $n = \pm 0$ s, 042 pour la méthode à l'ouïe.

Mais l'équation personnelle en question n'est autre chose que la différence des deux moyennes, observée à l'ouïe et d'après l'ancienne méthode, en sorte qu'on peut s'attendre à une erreur moyenne de l'équation personnelle, déduite d'une seule étoile de :

$$E = \sqrt{m^2 + n^2} = \pm 0$$
s,052

et l'on voit que l'erreur moyenne du résultat d'une série d'étoiles, d'une nuit d'observation, série qui se compose de 10 à 12 étoiles, ne devrait pas dépasser sensiblement:

$$\pm 0^{s},017$$

On peut se convaincre, par le tableau qui va suivre, qu'en moyenne, ce degré de précision a été réalisé à peu de chose près. Chaque nuit d'observation donne un résultat partiel d'un poids ou d'une importance qui dépend du nombre des étoiles observées, des conditions météorologiques dans lesquelles les observations ont été faites, et surtout de la disposition momentanée de l'observateur. Il était donc nécessaire de calculer le poids pour chaque résultat partiel et j'ai choisi comme unité le poids correspondant à une erreur moyenne de ± 0 s,02, les valeurs extrêmes des erreurs moyennes calculées étant de:

$\pm 0^{s},010 \text{ et } \pm 0^{s},031$

Le tableau I contient les résultats partiels des cinquante-six nuits d'observations, avec l'indication de la parallaxe des plumes, de la position de l'instrument, du nombre des étoiles observées, de l'erreur moyenne et du poids calculé.

Ι

Dat		Parallaxe des plumes	Position du cercle de l'ins- trument	Nombre des étoiles	Equation personnelle	Erreur moyenne	Poids	Observations
1883					way		Î	*
Févr.		+ 0,02	ouest	18	+0.13	$\pm 0,024$	0,7	
	23	+0.02) »	11	+0.12	0.022	0.8	
	25	+0.03		10	+0.08	0,023		
Mars	19	+0.02	»	15	+0.01	0.024	0.7	
Juin	13			13	+0.06	0,020	1,0	On a nettoyé les
Sept.	1	-0.04	»	10	0.00	-0.025	0.6	plumes.
~ PV	13				+0.14			
	5750	32 34 36 36 36						
	19	-0.04))	14	+ 0,01	0,017	1,4	
1884								
Mars	1	+0,15		7				On a changé les
	3	+0.15	»	6	+0.08	0,025	0.6	plumes.
	8	+0.15			+0.08			
	13	+0.15			+0.11			
	15	+0.15		9	+0.09			
	17	+0.15		12	+0.09	0,020		
	24			7	+0.07	0,026		
Nov.	13	0,00		11	+0.08			
_,,,,	14	0,00		8				
	26	0,00		16				
Déc.	13	0,00		9	+0.09			
			<u> </u>				l	<u> </u>
1885								l .
Janv.	29	0,00	ouest	10	+0.05	0,012	2,8	*
	34	0,00		13				
Fév.	6	0,00		7	+ 0,01	0,020		
		ameng a state				'	'	~

9	7	233						
Date		Parallaxe des plumes	Position du cercle	Nombre des étoiles	Equation personnelle	Erreur moyenne	Poids	Observations
188	7							
		8	8.	_	8	8		
Avril	2	-0.01	est	9	-0.02		1,0	
	4	[0.02]	ouest	9	+ 0.02	0,025		
	20	-0.05	est	12	+0.01	0,031	0,4	
Mai	28	-0.03		11	0,00	0,025	0,6	in the second se
Juin	11	-0.03		11	+0.03			
	14	-0.03	»	11	+0.07	0,014		
	15		ouest	13	+0,02			
	17	-0.03		12	+0.01	0,018		撤
Juille						11 Short 100 000 000 000		81
aume		-0.03))	10	+0.06			
A	14	-0.03	est	9	+0.07	0.022		
Août	16	-0.03	D	7	+0.01	0,021		
	26		ouest	10	+0.01	0,022		
	27	-0.03)	44	-0.01	0,020		
Oct.	15	-0.02))	10	[-0.04]	0,014	2,0	
	16	-0.02	»	16	-0.05	0,024		
	20	-0.03	D	14	[-0.03]	0,021	0,9	
	22	-0.02	est	14	0,00			
	26	-0.02))	14	-0.06			
Nov.	2		ouest	9	-0.03	0.024		* * *
	26	-0.04	»	10	-0.08	0.023		14
					0,00			
1888					ii			
Fév.	13	+0.02	ouest	14	-0.02	0.013	2.4	On a nettoyé les
Mars	1	-0.01	»	10	0,00	0,013		plumes.
	20	0,00	»	16	-0.04	0,021		
a	21	0,00	»	8	-0.08	0,011		8
Juillet		0,03	est	14	-0.03	0,010	4,0	Juin 27: Change-
• dillio	13	-0.02))	9	-0.02	0,022		ment des plu-
	14	-0.02	"	11	-0.04	0,013	9 4	mes.
Août	3		ouest	15	$-0.04 \\ -0.02$	0,017		
Aout	9	0,00	- 1					
		0,00)	10	-0.05	0,015		*
Si .	16	-0.01	est	14	+0.02	0,012		N
0 .	23	0.00	»	9	-0.03	0,017		95
Sept.	21		ouest	13	-0.06	0,014		
Oct.	19	0,00	est	9	-0.05	0,023	0.8	*
	į.	. 1	i	1	1	i	I.	9

Années	Nombre des nuits d'observation	Nombre des étoiles observées	Moyenne simple de l'équation personnelle	Erreur moyenne	Moyenne en tenant compte des poids	Equation calculée	Calculé moins observé
1883 1884 1885 1887 1888	11 3 20	106 103 30 222 152	+0.047 -0.002	± 0.019 0.007 0.020 0.009 0.007	$egin{array}{l} +0.074 \\ +0.086 \\ +0.052 \\ -0.006 \\ -0.023 \end{array}$	$\begin{array}{r} *\\ +0.077\\ +0.062\\ -0.003\\ -0.026 \end{array}$	$ \begin{array}{r} $

Le tableau II contient les moyennes des années 1883 à 1888 et on voit qu'à partir de 1884 l'équation personnelle a diminué lentement mais assez régulièrement, en passant par 0 et en changeant de signe. Si nous désignons par x la moyenne de cette équation, qui correspond à l'époque 1886,5 et par y sa variation annuelle, on peut établir les équations de condition :

$$1884,5: +0^{s},086 = x-2y$$

 $1885,1: +0^{s},052 = x-1,4y$
 $1887,7: -0^{s},006 = x+1,2y$
 $1888,6: -0^{s},023 = x+2,1y$

En donnant le même poids à toutes ces équations, on trouve :

$$x = +0$$
s,027 \pm 0s,004
 $y = -0$ s,025 \pm 0s,002

Avec ces valeurs, on calcule de nouveau l'équation personnelle pour les différentes époques et on trouve les résultats que j'ai indiqués dans l'avant-dernière colonne du tableau II.