

## RECHERCHE DES CONSTANTES

DES

## ABERRATIONS ANNUELLE ET SYSTÉMATIQUE

AU MOYEN D'UNE SÉRIE D'AR DE LA POLAIRE

observées par Wagner.

Les observations de Wagner ont fourni à Nyrén une forte correction *positive* pour la constante de l'aberration.

Nous nous sommes demandé si l'on n'obtiendrait pas une correction *négative*, comme nous l'ont donnée, de même qu'à Chandler, les excellentes observations de Gylden, si l'on introduisait dans les observations les termes du second ordre provenant de la réfraction et de l'aberration systématique, ainsi que ceux de la nutation diurne.

C'est le sujet que nous allons traiter.

Les observations de Wagner dont nous avons fait usage sont toutes celles qui sont comprises dans les mois de mai, juin, août, novembre et décembre 1862-1872.

Nous les avons groupées par dates espacées, en général de 10 en 10 jours, et les avons ensuite corrigées de la réfraction et de la nutation diurne, en ne tenant naturellement compte, dans celle-ci, que des termes en  $2\odot$ .

Il restait encore quatre inconnues à déterminer : correction  $w$  du lieu moyen,  $y''$  de la constante de Struve,  $u = \frac{K'}{K}$  rapport de la constante de l'aberration systématique à cette dernière;  $\omega''$  parallaxe de la polaire.

Nous avons voulu éliminer cette dernière en la prenant égale, en centièmes de 1'', à  $4,8 + x$ .

Ce procédé ne nous a pas permis de résoudre la question, à cause de l'influence énorme de la valeur de  $x$  dans les résultats. Nous communiquerons néanmoins ceux-ci, regrettant que l'excès de travail nous ait empêché de résoudre le système complet à quatre inconnues.

Le terme correctif de l'aberration annuelle est, pour la polaire, 1865,0

$$- y. 57.4 \cos (\odot - 19^{\circ} 20')$$

celui de la parallaxe :

$$+ \pi 57.4 \sin (\odot - 19^{\circ} 20) :$$

celui de l'aberration systématique :

$$+ 0^{\circ}.21 u \cos (\odot + 64^{\circ} 50').$$

Faisant  $57.4 y = Y$ ,  $0^{\circ}.21 u = U$ ,  $\pi = \frac{4.8+x}{160}$ , nous obtenons l'équation :

$$w - u - 0.156 \cos (\odot - 19^{\circ} 20') \\ + 0^{\circ}.12 \left( 1 + \frac{x}{5} \right) \sin (\odot - 19^{\circ} 20')$$

$$= Y \cos (\odot - 19^{\circ} 20') + U \cos (\odot + 64^{\circ} 50') \\ = 0, \text{ où } u = AR \text{ observée} - 58^{\circ}.79.$$

La résolution du système a donné les équations normales :

$$\begin{aligned} 105.5 y + 62.1 u - 10.2 w &= 9.2 + 18 x \\ 62.1 + 64.2 - 50.4 &= 10.9 + 17 x \\ - 10.2 - 50.4 + 185 &= - 176 - 15 x; \end{aligned}$$

d'où nous avons tiré :

$$\begin{aligned} u &= 0.445 - 5.84 x; y = 0''.027 + 0.107 x \\ w &= 0.165 - 0.555 x. \end{aligned}$$

$x$  est bien probablement négatif.

Si nous le supposons égal à  $-0.4$ , ce qui réduit la parallaxe à  $0''.044$ , nous trouvons :

$$u = 1.98, \quad y = - 0'' 016.$$

Les observations de Gylden ont donné :

$$u = 1.94, \quad y = - 0'' 037.$$

Ces valeurs concordent parfaitement avec les précédentes, quant à la première, en grandeur comme en signe; quant à la seconde, en signe également.

Il est donc bien probable que la correction de la constante de l'aberration est *négative*, comme nous l'avons affirmé dans le précédent volume, et que la correction positive trouvée par Nyrén tient surtout à la négligence de l'aberration systématique et de la réfraction.

Le tableau ci-dessous permettra de résoudre complètement les équations

$$w + ay + bx + cu = n'.$$

	$p$	$a$	$c$	$b$	$n'$
May . . 5	22	-0.89	-0.55.	0.11	-0 <sup>s</sup> .206
	15	53	- 81.	49	14 - 44
	25	20	- 70.	65	17 - 186
Juin . . 5	28	- 59	- 74	19	- 104
	15	19	- 45	- 84	21 - 160
Oct. . . 15	15	-1.00	- 9	- 01	- 187
	25	7	98	+ 8.	- 05 - 49
Nov. . . 5	5	92.	27	- 09	+ 557
	15	5	85	45.	- 15 - 241
	25	7	74	58.	- 16 + 140
Déc. . . 5	11	61	72	- 19	- 65
	18	9	58.	87.	- 25 + 217

Comme il a été dit ci-dessus,  $x$  est, en centièmes de secondes d'arc, la correction de la parallaxe  $0''.048$  admise dans le calcul de  $n'$ .

F. F.