

## SUR

## DES DIFFÉRENCES SYSTÉMATIQUES EN DÉCLINAISON

CONSTATÉES A POULKOVA.

Dans le *Bulletin* de septembre 1894 de l'Académie impériale des sciences de Saint-Petersbourg, M. A. Ivanof a donné, pour les heures d'ascension droite de 0 à 24, le tableau suivant des différences en déclinaison qu'il a constatées entre le catalogue de Poulkova, pour 1865,0 et les déclinaisons déduites des observations faites vers 1845,0 et réduites à cette dernière origine.

Voici ce tableau; nous ne donnons ni les poids, ni les erreurs probables; celles-ci sont, du reste, toutes comprises entre 0'',050 et 0'',048.

$\alpha$	$\Delta$	$\alpha$	$\Delta$
0 <sup>h</sup> — 1 <sup>h</sup>	+ 0''10	6 <sup>h</sup> — 7 <sup>h</sup>	— 0''05
1 — 2	— 0,15	7 — 8	— 0,15
2 — 3	— 0,16	8 — 9	— 0,10
3 — 4	— 0,05	9 — 10	— 0,50
— 5	— 0,11	10 — 11	— 0,17
5 — 6	— 0,04	11 — 12	0,25

$\alpha$	$\Delta$	$\alpha$	$\Delta$
12 <sup>h</sup> — 13 <sup>h</sup>	— 0''07	18 <sup>h</sup> — 19 <sup>h</sup>	+ 0''05
15 — 14	+ 0,08	19 — 20	+ 0,17
14 — 13	+ 0,17	20 — 21	— 0,07
13 — 16	+ 0,09	21 — 22	— 0,01
16 — 17	+ 0,10	22 — 25	— 0,10
17 — 18	+ 0,06	25 — 24	+ 0,09

Évidemment des variations aussi systématiques ont une cause.

Celle-ci ne réside pas dans la négligence de la nutation eulérienne, qui, dans le méridien, est indépendante de l'ascension droite.

Je ne puis la trouver ailleurs que dans la négligence de la nutation diurne, dans une erreur sur la valeur adoptée pour la précession, enfin dans les erreurs commises dans le calcul de la réfraction. Il n'est guère possible de faire rentrer ces dernières dans une formule générale. Je ne me suis donc occupé que des deux premières.

Naturellement, je suppose le catalogue de 1865 exempt des erreurs résultant de la négligence des termes périodiques de la nutation diurne.

En laissant de côté les termes lunaires proprement dits, la nutation diurne en déclinaison peut s'écrire

$$\Delta\delta = -\xi (-1,15 - 0,15 \cos \Omega - 0,56 \cos 2\Omega) \\ + \eta (-0,18 \sin \Omega - 0,59 \sin 2\Omega)$$

$\xi$  et  $\eta$  étant les produits respectifs de  $\nu$ , constante de la nutation diurne, par  $2L + \alpha$ , et  $L$ , la longitude orientale du premier méridien par rapport à Poulkova.

Comme les époques diffèrent de 20 ans, et que les termes en  $\Omega$ , dont le coefficient est faible, ne présenteront, par suite, que des variations insignifiantes d'une époque à l'autre, nous pourrons les négliger, et nous borner à écrire approximativement, les termes périodiques de la nutation diurne étant censés éliminés dans le catalogue de 1865, et le terme constant — 1,15 disparaissant dans la différence :

$$\Delta = \delta_{65} - \delta_{45} = p \cos \alpha - \Delta \delta = p \cos \alpha + 0,58 \nu \sin (2L + \alpha - 2 \odot).$$

Nous admettrons que les étoiles ont été observées en moyenne vers 9 heures du soir, et poserons :

$$\odot = \alpha - 9^h;$$

d'où

$$\alpha - 2 \odot = -\alpha + 6^h,$$

et

$$\Delta = p \cos \alpha - \nu' \cos (2L - \alpha) = p \cos \alpha - \xi \sin \alpha - \eta \cos \nu,$$

en faisant

$$0,58\nu = \nu', \quad \nu' \sin 2L = \xi, \quad \nu' \cos 2L = \eta.$$

Des équations de condition, nous avons déduit, par le procédé de T. Mayer :

$$p = 0'',0165, \quad \nu' = 0'',0573, \quad 2L = 559^c,$$

d'où

$$L = 11,5 \text{ heures E. de Poulkova.}$$

Certes il ne s'agit pas de tirer de là une détermination des constantes de la nutation diurne.

Mais n'est-il pas remarquable que presque toutes celles que nous avons faites donnent toujours pour la longitude du premier méridien de 11 à 12 heures E. de Poulkova ?

Dans le *Bulletin de l'Académie royale de Belgique* de janvier 1894, j'ai fait voir que l'application de la nutation diurne aux différences systématiques qui existent entre les catalogues de Greenwich, du Cap et de Melbourne, réduit ces différences de telle sorte que la somme de leurs carrés s'abaisse de 0,51 et de 4,59 à 0,26 et 0,726 respectivement, et, dans l'*Annuaire* pour 1889, qu'elle explique les différences systématiques constatées entre les catalogues d'Europe et ceux d'Amérique tant en ascension droite qu'en déclinaison.

S'il y a une autre explication possible, qu'on veuille bien la donner.

S'il n'y en a pas, qu'on admette la nôtre ou qu'on la réfute sérieusement !