

notable du volume d'air respiré et de la profondeur des mouvements respiratoires. L'anhydride carbonique doit donc être considéré comme un excitant des centres respiratoires.

J'ai l'honneur de proposer à la Classe d'insérer dans le *Bulletin* de la séance le travail de MM. Rulot et Cuvelier, ainsi que les deux graphiques qui y sont joints. » — Adopté.

COMMUNICATIONS ET LECTURES.

Sur la nutation eulérienne en ascension droite;
par F. Folie, membre de l'Académie.

Nous avons démontré à satiété la fausseté radicale des formules d'Oppolzer en ascension droite, et l'influence, niée par lui, que la nutation eulérienne exerce, aussi bien dans l'expression de cette coordonnée que dans celle de la latitude (*).

Déjà en 1891, nous avons appliqué, avec le concours de MM. Niesten et Bijl, nos formules, qui sont celles de Laplace, aux ascensions droites de la polaire, observées par Struve à Dorpat, dans un méridien fixe, et avons

(*) *Viertelj.*, 1896. *Bull.*, 1896-1897. Notices extraites de l'*Annuaire de l'Observatoire royal* pour 1897.

trouvé des résultats très concordants, mais qui nous surprenaient un peu, parce qu'ils indiquaient seulement un accroissement de 560° par an pour l'angle β (*).

C'est depuis quelques années seulement que j'ai cru trouver l'explication de ce fait dans la variation annuelle du pôle d'inertie, qui exerce également une influence en ascension droite (**).

Cette variation annuelle peut s'éliminer par la combinaison d'observations prises, deux à deux, à six mois d'intervalle.

C'est ce procédé que j'ai appliqué, autant que faire se peut, à la série des observations de Struve, qui ne sont pas fort nombreuses, quoiqu'elles s'étendent du 5 novembre 1822 au 16 octobre 1826.

La différence des ascensions droites observées à deux passages consécutifs (supérieur et inférieur) s'exprime par la formule

$$\Delta^2\alpha = 2\gamma \operatorname{tg} \delta \sin (t + \beta) = \mu \sin (t + \beta),$$

μ représentant $2\gamma \operatorname{tg} \delta$.

En faisant la somme S de ces quantités prises deux à deux en six mois d'intervalle, on aura

$$S = \mu \{ \sin \beta (\cos t + \cos t') + \cos \beta (\sin t + \sin t') \}$$

ou

$$S = u (\sin t + \sin t') + v (\cos t + \cos t') \quad (1)$$

(*) Les calculs ont été publiés dans la *Revision des constantes de l'astronomie stellaire*.

(**) Voir *Essai sur la variation des latitudes*.

en faisant

$$u = \mu \cos \beta, \quad v = \mu \sin \beta,$$

où

$$\operatorname{tg} \beta = \frac{v}{u}, \quad \mu = \frac{v}{\sin \beta} \dots \dots \dots (2)$$

Nous avons adopté la période eulérienne théorique (304 jours), ce qui donne $t = 452^\circ$ par an. Comme origines de t et de t' , nous avons pris successivement le 1^{er} janvier et le 1^{er} avril 1824, dates à peu près moyennes entre les observations, afin d'éviter une erreur possible sur l'évaluation de la période.

En prenant deux origines différentes, nous avons eu pour but de contrôler, et la valeur de γ , et la valeur adoptée pour la période.

L'application de la formule (1) aux 31 couples seulement d'équations que nous avons pu former, nous a conduit, par le procédé de T. Mayer, aux équations suivantes :

Origine au 1^{er} janvier :

$$-860 u + 771 v = -36'$$

$$1547 u + 1029 v = 22';$$

d'où

$$u = 0',105, \quad v = 0',068$$

$$\beta = 59^\circ,5, \quad \mu = 0',125.$$

Origine au 1^{er} avril :

$$1051 u + 1120 v = 80''$$

$$1060 u - 1025 v = -222',5;$$

d'où

$$u = -0'',075, \quad v = 0'',140$$

$$\beta = 118^\circ, \quad \mu = 0'',159.$$

Les deux valeurs de μ concordent assez bien, eu égard au petit nombre de couples que nous avons pu employer; et cette concordance prouve la réalité de l'influence de la nutation eulérienne en ascension droite, bien établie dans les formules de Laplace. Celles de β indiquent un accroissement de $77^\circ,5$ en trois mois, ou de 510° par an, qui concorde parfaitement avec la période de Chandler.

Le nombre d'observations est toutefois trop peu considérable, vu surtout la faiblesse du coefficient γ de la nutation eulérienne, pour que ce résultat m'édifie sur la réalité de la période eulérienne de 450 jours. Je n'ai donc pas l'intention de recommencer les calculs en faisant usage de cette dernière période.

Arriverait-on ainsi à des résultats plus concordants que ceux que je viens de trouver? J'en doute un peu.

Il résulte de ceux-ci que la nutation eulérienne serait très faible, et que c'est la variation annuelle qui, parmi les deux mouvements diurnes de l'axe terrestre, jouerait peut-être le plus grand rôle dans les observations de Dorpat.

C'est ce que nous nous proposons de rechercher en faisant usage de toutes les observations de Struve.