

Mon dernier mot sur l'incorrection des formules rapportées à l'axe instantané; par F. Folie, membre de l'Académie.

Dans la dernière note insérée au *Bulletin*, j'ai émis des doutes sur la correction de cette note même. Je suis en mesure de les préciser. Elle a un premier défaut, celui d'être incomplète, en ce qu'elle ne s'occupe que du mouvement du corps autour des axes instantanés, et non du mouvement de ceux-ci.

Elle en a un second, plus grave, qui constitue même un vice : c'est d'effectuer une intégration dépourvue de sens.

Comme je le disais, si ma note, qui traite, plus correctement qu'Oppolzer ne l'a fait, le problème qu'il s'est posé, est incorrecte, toute sa solution l'est *a fortiori*.

C'est là ce que j'affirme depuis dix ans. J'espère que ce dernier argument finira par convaincre les astronomes qu'ils doivent en revenir aux seules formules correctes, relatives aux axes principaux, qui sont exposées dans la dernière partie de ma précédente note.

Vu l'importance du sujet, je donnerai quelques développements à cet argument, en suivant l'analyse même d'Oppolzer.

Je vais jusqu'à admettre ses équations (5), page 156, quoiqu'il les ait obtenues en négligeant $\sin(\psi_1 - \psi) \frac{d\psi}{dt}$, terme du second ordre à la vérité, mais qu'on ne peut

négliger, puisque $\psi_1 - \psi$ est, *a priori*, de la forme $F \times t$, F désignant une fonction de période culérienne.

L'une de ces équations (5) est $\frac{d\omega}{dt} = 0$, ω étant la vitesse autour de l'axe instantané. Oppolzer en tire $\omega = C^{\text{te}}$. C'est absurde. Intégrer $\frac{d\omega}{dt} = 0$ signifie, en effet, sommer les éléments $d\omega$. Mais on ne peut évidemment les sommer que si toutes ces rotations élémentaires $d\omega$ s'effectuent autour d'un même axe. Or l'axe auquel se rapporte l'équation $\frac{d\omega}{dt} = 0$ est l'axe instantané, qui est mobile; la sommation des $d\omega$ est donc absurde (*).

$\omega = n$ sert de base aux formules (7), page 157, qui donnent $\frac{d\varepsilon_1}{dt}$ et $\sin \varepsilon_1 \frac{d\psi}{dt}$. Ces formules (7) sont donc fausses.

C'est de l'intégration des équations (7) qu'Oppolzer tire toutes ses conclusions; celles-ci sont donc doublement fausses, puisque les équations (5) le sont déjà elles-mêmes.

(*) Je présume qu'Oppolzer, quoiqu'il ne le dise pas explicitement, s'est laissé guider par cette idée que l'axe instantané, mobile dans le corps, est fixe dans l'espace, comme l'a, par inadvertance, déclaré Tisserand, lorsqu'il a voulu me réfuter (*Bull. Astron.*, 1890, pp. 273 et suiv.).

Le lecteur pourra être édifié sur ce sujet délicat par la lecture des numéros 414-421 de la *Mécanique analytique* de Poisson, et, en particulier, de son équation (k), qui démontre la précession du nœud, dans le cas même où il n'existe pas de forces perturbatrices. C'est pourquoi j'ai dit ci-dessus que $\sin(\psi_1 - \psi) \frac{d\eta}{dt}$ est, *a priori*, de la forme $F \times t$.