Zeitschrift: Bulletins des séances de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles

Herausgeber: Société Vaudoise des Sciences Naturelles

Band: 4 (1854-1856)

Heft: 36

Artikel: Nouvelle formule barométrique

Autor: Burnier

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-284047

Du reste, les détails de chacune des trois molaires postérieures et des os de la face du castor antique correspondent trop bien à ceux du castor actuel pour permettre de distinguer spécifiquement ces deux individus.

Comment expliquer le fait de l'absence complète de la première molaire chez l'individu, déjà âgé de Sallavaux ?

Outre les débris des deux mâchoires, on a recueilli du même castor les os du bras et de l'avant-bras gauches et trois côtes.

NOUVELLE FORMULE BAROMÉTRIQUE.

Par M^r **Burnier**, professeur.

(Séance du 7 mars 1855.)

Soit p et t la pression barométrique et la température à un point quelconque; p_1, t_1, ces quantités à la station inférieure ; p_2, t_2, à la station supérieure. Représentons la différence des températures extrêmes par θ; la hauteur totale à mesurer par h; la distance d'un point quelconque comptée du haut en bas depuis la station supérieure, par z.

La température de l'air est supposée varier uniformément dans toute l'étendue de la colonne atmosphérique, ensorte que $\frac{\theta}{h}$ est la variation pour 1 mètre et $\frac{\theta}{h}z$, celle correspondante à une différence de niveau z. D'après cela, la température au point quelconque que l'on considère sera $t_2 + \frac{\theta}{h}z$.

Soient a le poids de l'air, α son coefficient de dilatation, b le poids du mercure. En descendant de dz, le baromètre montera de dp. Les tranches infiniment petites de l'air et du mercure ayant même poids, on a l'équation

$$\frac{apdz}{0{,}76(1+\alpha t)} = bdp.$$

Remplaçant t par sa valeur en fonction de z et divisant par p et par b, elle devient

$$\frac{a}{b.\ 0{,}76} \times \frac{dz}{1 + \alpha t_2 + \frac{\alpha \theta}{h} z} = \frac{dp}{p}$$ dont l'intégrale est

$$\frac{ah}{b\ \alpha\theta . 0{,}76}\ l\left(1 + \alpha t_2 + \frac{\alpha \theta}{h} z\right) = lp + C$$

En faisant d'abord $z = h$ et $p = p_1$; ensuite, $z = o$ et $p = p_2$; puis retranchant membre à membre, la constante disparaîtra et l'on tirera

$$h = \frac{b\ \alpha .\ 0{,}76}{a}\ \theta\ \frac{\log \frac{p_1}{p_2}}{\log \frac{1 + \alpha t_1}{1 + \alpha t_2}}$$

Avec $\frac{b}{a} = 10517{,}3$ et $\alpha = 0{,}00366$, cette formule devient

$$h = 29{,}255\ (t_1 - t_2)\ \frac{\log \frac{p_1}{p_2}}{\log \frac{1 + \alpha t_1}{1 + \alpha t_2}}$$