

**Sur un contraste dans la variation de l'amplitude  
diurne de l'aiguille aimantée dans les zones tempérée  
et arctique.**

Par

**M. Adam Paulsen.**

(Communiqué dans la séance du 13 décembre 1889.)

La communication qui suit se rattache à celle que j'ai eu l'honneur de faire à l'Académie le 2 février 1889. J'ai, à cette occasion, parlé de quelques observations magnétiques faites à Godthaab (Groenland) vers la fin du siècle dernier. Il résulte de ces observations que l'amplitude diurne de l'aiguille de déclinaison a été en croissant pendant la période de 1788--92, tandis que celles de Cassini montrent que, pendant les mêmes années, elle a suivi à Paris une marche inverse.

On connaît la liaison intime qui, dans les pays tempérés, existe entre la période de la variation de l'amplitude diurne de l'aiguille de déclinaison et celle de la fréquence des taches solaires. A l'époque où Ginge et Cassini effectuaient leurs mesures magnétiques, la surface du soleil allait entrer dans un état de tranquillité relative; néanmoins les observations groenlandaises constatent une croissance dans la marche diurne de l'aiguille de déclinaison.

Cependant il faut remarquer que l'aiguille avec laquelle Ginge opérait était suspendue sur un pivot, ce qui rend ses observations un peu incertaines. J'ai donc fait calculer la

marche diurne normale de l'aiguille aimantée d'après les observations faites à Point Barrow par M. Maguire pendant les semestres d'hiver 1852—53, 1853—54, et par l'expédition internationale polaire, en 1882—83. On a, dans ce but, employé la méthode proposée par M. Wild en représentant graphiquement la marche diurne pour chaque jour; puis on a pris la moyenne des courbes, qui, par la régularité et la concordance de leurs formes, montrent qu'elles étaient produites surtout par un agent commun dont la force variait périodiquement pendant la durée d'un jour solaire. Les résultats de ce travail sont consignés dans le tableau et la courbe ci-après.

### Marche diurne normale de l'aiguille aimantée à Point Barrow.

#### Novembre—Avril 1852—53, 1853—54.

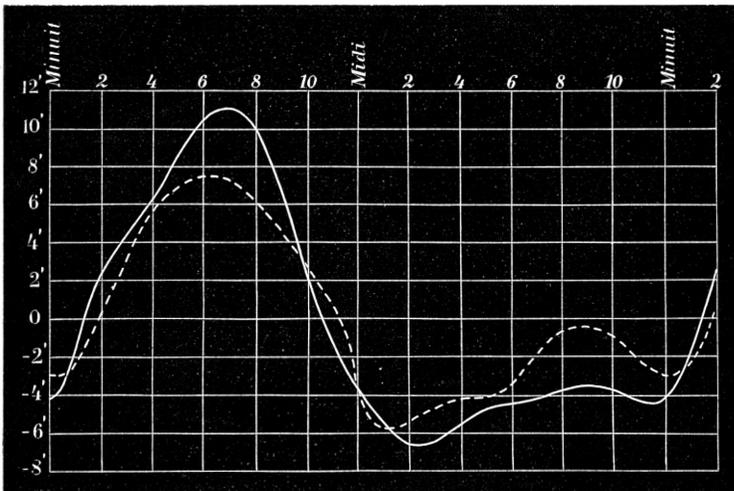
Minuit . . . . .	— 4,1	Midi . . . . .	— 3,3
1 <sup>h</sup> m . . . . .	— 1,4	1 <sup>h</sup> s . . . . .	— 5,4
2 - . . . . .	+ 2,5	2 - . . . . .	— 6,6
3 - . . . . .	+ 4,6	3 - . . . . .	— 6,2
4 - . . . . .	+ 6,2	4 - . . . . .	— 5,3
5 - . . . . .	+ 8,6	5 - . . . . .	— 4,6
6 - . . . . .	+ 10,6	6 - . . . . .	— 4,4
7 - . . . . .	+ 11,0	7 - . . . . .	— 4,1
8 - . . . . .	+ 10,1	8 - . . . . .	— 3,7
9 - . . . . .	+ 6,2	9 - . . . . .	— 3,3
10 - . . . . .	+ 2,3	10 - . . . . .	— 3,4
11 - . . . . .	— 1,8	11 - . . . . .	— 4,2

#### Novembre—Avril 1882—83.

Minuit . . . . .	— 3,0	5 <sup>h</sup> m . . . . .	+ 7,2
1 <sup>h</sup> m . . . . .	— 2,2	6 - . . . . .	+ 7,4
2 - . . . . .	+ 0,7	7 - . . . . .	+ 7,3
3 - . . . . .	+ 3,2	8 - . . . . .	+ 5,9
4 - . . . . .	+ 6,0	9 - . . . . .	+ 4,4

10 <sup>h</sup> m . . . . .	+ 2,7	5 <sup>h</sup> s . . . . .	— 4,0
11 - . . . . .	+ 0,4	6 - . . . . .	— 3,0
Midi . . . . .	— 3,2	7 - . . . . .	— 1,5
1 <sup>h</sup> s . . . . .	— 5,6	8 - . . . . .	— 0,8
2 - . . . . .	— 5,3	9 - . . . . .	— 0,5
3 - . . . . .	— 4,5	10 - . . . . .	— 0,6
4 - . . . . .	— 4,2	11 - . . . . .	— 2,0

Le signe + indique une déviation à l'Est et le signe — une déviation à l'Ouest de la position moyenne de l'aiguille.



———— Marche diurne normale, 1852—53, 1853—54.  
 - - - - - 1882—83.

Dans la première des époques considérées, l'amplitude de la variation diurne de l'aiguille de déclinaison a donc été de 4,6 plus grande que dans les mêmes mois des années 1882 et 1883, quoique le nombre des taches solaires, dans la première époque, fût près d'un minimum et, dans la dernière, près d'un maximum.

Cette marche dans la variation de l'amplitude de l'aiguille aimantée à Point Barrow, l'inverse de celle qui a lieu sous des

latitudes plus basses, parle en faveur de l'existence réelle d'un contraste général entre les époques des maxima et des minima des aurores boréales, comme je l'ai exposé dans un mémoire précédent. Quoique, dans les pays arctiques, l'apparition d'une aurore boréale ne coïncide pas toujours avec une perturbation magnétique, les périodes où les aurores boréales sont les plus fréquentes sont pourtant toujours celles où l'aiguille aimantée est le plus agitée. M. Liznar, à Vienne, vient à cet égard de publier qu'il a trouvé, pour certaines stations arctiques, un parallélisme complet entre l'amplitude diurne de l'aiguille aimantée et l'activité aurorale pendant la période d'une rotation du soleil autour de son axe.

Cependant une solution définitive de la question de l'existence d'un contraste général entre la fréquence des aurores boréales et la variation de l'amplitude diurne de l'aiguille aimantée dans les zones tempérée et arctique, ne peut être trouvée que par des observations futures faites, pendant une longue série d'années, dans un lieu situé dans la zone proprement dite des aurores boréales.

---