

boréales blanchâtres dans l'est et le nord de la voûte céleste annoncent du froid, avec vent du N. ou du N. E. Quand des aurores rougeâtres apparaissent dans le sud de la voûte céleste et qu'elles sont très-grandes, elles indiquent presque toujours ou de la pluie ou (mais bien moins souvent) de la neige, ou de la neige mêlée de pluie ; de même, aux aurores rougeâtres qui apparaissent au nord succède toujours du vent de S. ou de S. O., et ordinairement on les voit plutôt lorsque le temps est inconstant. Elles n'accompagnent presque jamais les aurores blanchâtres ou bleuâtres qui commencent à apparaître au N. E. ou au N. O.

Leur couleur est le plus souvent d'un rouge sombre, et même semble un peu rouge bleuâtre, et rarement elles s'élèvent haut dans l'atmosphère comme il sera dit plus loin. Je n'ai pas pu parvenir à découvrir s'il y a quelque relation entre les étoiles filantes et les aurores boréales, et il est certain que pendant le temps où les étoiles filantes sont ici les plus nombreuses, c'est-à-dire du 11 au 14 novembre, les aurores boréales ne sont pas plus fréquentes qu'en d'autres temps, et sur cent aurores boréales qui peuvent avoir lieu dans les mois d'octobre, de novembre et de décembre, il n'y en a pas plus en moyenne en novembre qu'en octobre et en décembre. J'ai rarement vu des étoiles filantes en même temps que des aurores boréales, mais bien plus souvent quand il n'y avait pas d'aurores. (1)

On ne remarque pas en plein air l'odeur qui accompagne les aurores boréales ; mais, d'après ce qui a été dit plus haut, il est évident qu'il y en a puisqu'une très-forte odeur d'ozone s'exhale des objets, etc., exposés à l'air pendant de grandes aurores boréales et cette odeur se remarque surtout quand les objets ci-dessus indiqués sont placés dans un appartement chauffé. Les aurores boréales répandent une grande lumière, surtout les blanches, les blanchâtres et les bleuâtres. On peut ici voyager à la lumière des aurores au milieu de la nuit même au plus fort de l'hiver. Leur lumière est très-agréable à l'œil, et elle permet de voir fort loin ; les objets ne projettent jamais d'ombre à la lueur des aurores, mais comme les aurores sont excessivement mobiles, leur lumière, suivant leur mouvement, passe très-vite d'un point de la terre à un autre ; quand parfois elles sont immobiles ou peu en mouvement, les rayons lumineux qu'elles projettent demeurent longtemps au même endroit et donnent une lumière au moins aussi grande que celle d'une pleine lune ; parfois cette lumière est si forte qu'elle permet de lire facilement (2). Il est tout à fait évident que les aurores boréales n'ont aucun rapport avec les nuages, car c'est ordinairement par les temps le plus clair, quand l'air est le plus pur, qu'elles sont plus belles, plus grandes et plus lumineuses ; quelquefois seulement je les ai vues en même temps que des cirrus du côté du sud, et il était facile de voir qu'elles étaient moins élevées dans l'atmosphère que les nuages ; et bien souvent, quand il y a des nuages en même temps que les aurores au nord ou au sud, elles semblent moins élevées que ceux-ci.

La hauteur des aurores boréales est bien variable, car parfois elles semblent être très-élevées dans l'atmosphère et bien au-dessus de tous les nuages, et d'autres fois elles sont à peu près à une hauteur qui égale seulement celles des plus hautes montagnes d'Islande. Par le vent du sud-ouest, quand le temps est très-inconstant, on les a vues quelque fois ne dépassant pas l'horizon. Une fois que, durant l'hiver, j'étais en voyage vers le milieu de la nuit, il m'a semblé, autant qu'il m'était possible de l'apprécier, qu'elles n'étaient guère qu'à 1,200 pieds au-dessus de ma tête, car je voyais bien au-dessus des aurores la sommet d'une montagne qui n'a que 1,600 pieds d'élévation, montagne dont je n'étais pas très-éloigné. Leur hauteur ordinaire doit être environ de 150,000 mètres. On est encore loin d'avoir des données précises sur leur élévation, et pour y parvenir, il faudrait faire de nombreuses observations simultanées en différents endroits, si l'on veut obtenir un résultat certain, car leur élévation varie considérablement.

Je me propose de dire en quelques mots comment apparaissent le plus ordinairement ici les aurores boréales, et leurs espèces différentes. Ordinairement, les aurores boréales forment dans l'atmosphère un arc qui va du nord-est au nord-ouest ; l'extrémité E. de cet arc apparaît toujours la première, puisqu'il en sort comme une espèce de *stratus* de couleur foncée qui s'étend vers le nord. Cet

arc est étroit à sa base, et de plus en plus large au fur et à mesure que cette base s'élève ; au-dessus de l'horizon il a à peu près de 50 à 60°, et au sommet il se trouve plusieurs fois plus large qu'à la base, et ordinairement il continue de s'élargir ainsi jusqu'à ce qu'il arrive au zénith. Pendant que cet arc s'est élevé du N.-E. et élargi, un autre s'est montré au N.-O. en tout semblable au premier ; il se développe de même. Toutefois, il est le plus souvent un peu moins grand et moins large, et il rencontre celui-là juste au zénith. Quand ces deux arcs se trouvent à côté l'un de l'autre, la lumière devient moins éclatante ; cependant des jets de lumière s'élançant toujours peu à peu du N.-E. aussi bien que du N.-O. Suivant leur arc respectif, il s'en échappe aussi des rayons qui s'étendent de différents côtés ; ces rayons ressemblent à des jets de lumière de différente grandeur, qui continuellement s'éloignent de l'arc et le rejoignent avec la rapidité de l'éclair, et semblent tourner autour de l'arc. Quelquefois il y a deux arcs à côté l'un de l'autre, et souvent ils courent ensemble quand ils arrivent dans le haut de la voûte céleste. Le point central de ces arcs est toujours le méridien magnétique, et ceci, avec d'autres données, indique le principe et la nature des aurores boréales.

Je ne doute nullement que dans l'avenir on verra changer le lieu de réunion des aurores boréales dans la voûte du ciel, conformément au changement des lignes isogoniques et isocliniques, qui semblent changer selon que la déclinaison de la boussole augmente ou diminue, de sorte que l'on verra, si l'on observe attentivement, l'extrémité de l'arc N.-E. tourner petit à petit chaque année à l'E., et l'arc O. ou plutôt N.-O. tourner au N., selon que la déclinaison va en diminuant au N., et quand la déclinaison sera devenue O., les extrémités des arcs seront à l'E. et à l'O. J'ai parlé plus haut des aurores boréales rouges, qui quelquefois apparaissent dans le sud de la sphère céleste ; on les voit parfois quand le vent du S.-E. ou du S., avec pluie, a régné pendant quelque temps ; mais rarement elles apparaissent par un temps clair, que je sache ; elles se trouvent, vers le Sud, dans un arc rouge foncé, mais elles sont bien moins mobiles que les blanchâtres, et elles semblent avoir excessivement peu d'influence sur l'aiguille aimantée. Quand on observe les aurores boréales en Danemark, c'est-à-dire au 55°, elles sont toujours rougeâtres et semblent se trouver au N. par rapport à l'observateur. Une fois j'ai remarqué (au 55°) qu'en présence des aurores boréales l'électricité de l'air était tout à fait négative, mais je ne saurais assurer si cela se présente toujours ou souvent. Bien que les aurores boréales apparaissent en tous les temps de l'année, cependant elles sont plus communes en certains temps ; toujours elles sont plus nombreuses et plus fortes vers les solitudes. Je donne ci-dessous l'indication des mois dans lesquels ont apparu les 300 aurores boréales que j'ai observées dans l'espace de cinq ans. Il y en a eu beaucoup d'autres pendant ce laps de temps, mais beaucoup plus petites, et je ne les ai pas observées ou n'ai pas écrit mes observations, car cela m'a paru moins important ; c'est une remarque qu'il ne faut pas oublier par rapport au tableau que je donne ici :

Janvier.....	16 aurores boréales.
Février.....	20 —
Mars.....	60 —
Avril.....	10 —
Mai.....	8 —
Juin.....	3 —
Juillet.....	5 —
Août.....	20 —
Septembre.....	62 —
Octobre.....	36 —
Novembre.....	30 —
Décembre.....	30 —

Par les temps nuageux, comme aussi par la neige et la pluie, il est souvent difficile de faire des observations, d'abord parce que les nuages dérobent la vue des aurores, et puis le temps, dans ces circonstances, est souvent tel qu'il empêche toute observation de l'état atmosphérique ; pour pouvoir s'y livrer, il faudrait avoir un observatoire complètement installé, avec les instruments nécessaires. Mais il est inutile de songer à cela dans ce pauvre pays."

Le mémoire du docteur Hjaltalin est daté du mois d'avril 1864. Nous désirons que le numéro du *Monde* où nous le reproduisons lui parvienne assez tôt pour l'encourager à de nouvelles observations, et nous comptons sur l'obligeance du missionnaire qui nous a fait connaître celles que nous venons de rapporter, pour nous tenir au courant des études du docteur islandais et de ses propres études sur le phénomène des aurores boréales. Puissent les glaces n'avoir pas encore fermé l'entrée du port de Reykjavik, lorsque ce numéro se dirigera vers l'Islande !—*Le Monde*.

J. CHANTREL.

(1) Quand à moi, j'ai remarqué assez souvent (peut-être pas moins de 1 sur 4 ou 5) les étoiles filantes en même temps que des aurores, mais à peu près toujours dans le côté opposé de la sphère céleste. (Note du traducteur.)

(2) A la lumière des belles et grandes aurores, par une lune près de son plein, la terre d'ailleurs et les montagnes étant couvertes de neige, j'ai lu bien facilement dans le Nouveau-Testament, édition petit in-32 ; Gaume, 1844. (Note du traducteur.)