

là, puisque M. Léopold rapporte dans son voyage de Suede, fait en 1707, qu'il avoit vu une de ces aurores dont la clarté étoit fort grande. Cet auteur, après nous avoir donné la description de cette lumiere, cite un passage tiré du xij. chap. de la *Description de l'ancien Groenland* par Thormodus Torfæus, qui prouve que l'aurore boréale étoit alors connue; & on en trouve même dans cet ouvrage une figure tout-à-fait curieuse. Comme ce phénomène étoit assez peu connu & assez rare avant l'an 1716, M. Celsius, habile Astronome, prit alors la résolution de l'observer exactement, & de marquer le nombre de fois qu'il paroîtroit. Quoique cet auteur n'ait commencé à faire des observations qu'après l'an 1716, il n'a pas laissé de trouver que cette lumiere avoit déjà paru 316 fois en Suede, & il a fait un livre où ces observations sont rassemblées: on a aussi vu plusieurs fois ces sortes d'aurores boréales en Angleterre & en Allemagne: elles ont été moins fréquentes en France, & encore moins en Italie; de sorte qu'elles n'avoient été vues de presque personne avant l'an 1722, & qu'après ce tems-là, on ne les avoit encore vues que 2 ou 3 fois à Boulogne. Celle qui a paru en 1726, a été la première qui ait été observée avec quelque soin en Italie. *Coment. Bonon. p. 285.* On a commencé à les voir fréquemment en Hollande depuis l'an 1716; de sorte que depuis ce tems-là jusqu'à présent, on a pu les y observer peut-être autant qu'on l'avoit fait, en remontant de cette époque au déluge.

On peut distinguer les aurores boréales en deux especes; savoir en celles qui ont une lumiere douce & tranquille, & celles dont la lumiere est resplendissante: elles ne sont pas toujours accompagnées des mêmes phénomènes.

On y peut observer plusieurs variations. Voici les principales. Dans la région de l'air qui est directement vers le nord, ou qui s'étend du nord vers l'orient, ou vers l'occident, paroît d'abord une nuée horizontale qui s'élève de quelques degrés, mais rarement de plus de 40 au-dessus de l'horison. Cette nuée est quelquefois séparée de l'horison, & alors on voit entre-deux le ciel bleu & fort clair. La nuée occupe en longueur une partie de l'orison, quelquefois depuis 5 jusqu'à 100 degrés, & même davantage. La nuée est blanche & brillante; elle est aussi souvent noire & épaisse. Son bord supérieur est parallèle à l'horison, & forme comme une longue traînée éclairée, qui est plus haute en certains endroits, & plus basse en d'autres: elle paroît aussi recourbée en maniere d'arc, ressemblant à un disque orbiculaire qui s'élève un peu au-dessus de l'horison, & qui a son centre au-dessus. On voit quelquefois une large bande blanche ou luisante qui tient au bord supérieur de la nuée noire. La partie sombre de la nuée se change aussi en une nuée blanche & lumineuse, lorsque l'aurore boréale a brillé pendant quelque tems, & qu'elle a dardé plusieurs verges ardentes & éclatantes. Il part du bord supérieur de la nuée, des rayons sous la forme de jets, qui sont quelquefois en grand, quelquefois en petit nombre, tantôt les uns proches des autres, tantôt à quelques degrés de distance. Ces jets répandent une lumiere fort éclatante, comme si une liqueur ardente & brillante sortoit avec impetuositè d'une seringue. Le jet brille davantage, & a moins de largeur à l'endroit du bord d'où il part; il se dilate & s'obscurcit à mesure qu'il s'éloigne de son origine. Il s'élève d'une large ouverture de la nuée une colonne lumineuse comme une fusée, mais dont le mouvement est lent & uniforme, & qui devient plus large en s'avancant. Leurs dimensions & leur durée varient. La lumiere en est blanche, rougeâtre; ou de couleur de sang, lorsqu'elles avancent, les couleurs changent un peu, & forment une espece d'arc-en-ciel. Lorsque plusieurs colonnes, parties de divers endroits, se rencontrent au zénith, elles se confondent les unes avec les autres, & forment par leur mélange une petite nuée fort épaisse, qui se mettant d'abord en feu, brûle avec plus de violence, & répand une lumiere plus forte que ne faisoit auparavant chaque colonne séparément. Cette lumiere devient alors verte, bleue & pourpre; & quittant sa première place, elle se porte vers le sud sous la forme d'un petit nuage clair. Lorsqu'il ne sort plus de colonnes, la nuée ne paroît souvent que comme le crépuscule du matin, & elle se dissipe insensiblement. *V. un plus grand détail dans Musschenbroek, essai de Physique, p. 1658, & suiv.*

Ce phénomène dure quelquefois toute la nuit; on le voit même souvent deux ou trois jours de suite. M.

Musschenbroek l'observa plus de dix jours & dix nuits de suite en 1734, & depuis le 22 jusqu'au 31 Mars 1735. La nuée qui sert de matiere à l'aurore boréale, dure souvent plusieurs heures de suite sans qu'on y remarque le moindre changement; car on ne voit pas alors qu'elle s'élève au-dessus de l'horison, ou qu'elle descende au-dessous. Quelquefois elle se meut un peu du nord à l'est ou à l'ouest; quelquefois aussi elle s'étend beaucoup plus loin de chaque côté, c'est-à-dire vers l'est & l'ouest en même tems, & il arrive alors qu'elle dardé plusieurs de ces colonnes lumineuses dont nous avons parlé. On l'a aussi vu s'élever au-dessus de l'horison, & se changer entierement en une nuée blanche & lumineuse. Enfin la lumiere naît & disparoît quelquefois en peu de minutes.

Plusieurs philosophes croient que la matiere de l'aurore boréale est dans notre atmosphere. Ils s'appuient, 1°. sur ce qu'elle paroît le soir sous la forme d'un nuage, qui ne diffère pas des autres nuages que nous voyons communément: & ce n'est en effet qu'un nuage placé à la même hauteur que les autres, autant que la vue en peut juger. On peut l'observer même pendant le jour: il ressemble alors aux nuages à tonnerre, excepté qu'il est moins épais, d'un bleu tirant sur le cendré, & flottant doucement dans l'air. Lorsqu'on voit un pareil nuage au nord, au nord-est, ou au nord-ouest, il paroît sûrement une aurore boréale. 2°. Comme la nuée lumineuse se tient plusieurs heures de suite à la même hauteur au-dessus de l'horison, elle doit nécessairement se mouvoir en même tems que notre atmosphere; car puisque la terre tourne chaque jour autour de son axe, cette nuée lumineuse devoit paroître s'élever au-dessus de l'horison, & descendre au-dessous, si elle étoit supérieure à l'atmosphère. Cette nuée étant donc emportée en même tems que notre atmosphere, il y a tout lieu de croire qu'elle s'y trouve effectivement. 3°. Il y a plusieurs aurores boréales que l'on ne sauroit voir en même tems de deux endroits peu éloignés l'un de l'autre, ce qui prouve qu'elles ne sont pas toujours à une hauteur considérable, & qu'elles sont sûrement dans notre atmosphere. Quelques grands Mathématiciens ont entrepris de donner des regles pour déterminer cette hauteur, par la portion de la nuée lumineuse, vue en un seul endroit. D'autres ont eu recours à la hauteur du phénomène vu en divers endroits à la fois. Mais il n'est pas bien certain si l'aurore boréale, qui a été si commune en 1716, 1726, 1729, 1736, & qui a paru dans la plupart des endroits de l'Europe, étoit toujours la même lumiere qui se tenoit & brilloit à la même place; de sorte qu'on ne sauroit déterminer sûrement la parallaxe ni par conséquent la véritable distance de ce météore, par la hauteur où on l'a vu de divers endroits.

La matiere de l'aurore boréale est de telle nature qu'elle peut s'enflammer, & répandre ensuite une lumiere foible. Cette matiere est alors si raréfiée, qu'on peut toujours voir les étoiles à-travers; de sorte que non-seulement les colonnes, mais aussi la nuée blanche, & même la nuée noire, transmettent la lumiere de ces astres. On ne sauroit déterminer avec certitude la nature de cette matiere. La Chimie nous fournit aujourd'hui plusieurs matieres qui peuvent s'enflammer, brûler par la fermentation, & jeter de la lumiere comme le phosphore. Qu'on mêle du tartre avec le régule d'antimoine martial, & qu'on fasse rougir long-tems ce mélange dans un creuset, on en retire une poudre qui s'enflamme lorsqu'on l'expose à un air humide; & si elle vieillit un peu, elle devient fort brûlante. L'aurore boréale n'est pas une flamme comme celle de notre feu ordinaire: mais elle ressemble au phosphore, qui ne luit pas d'abord, & qui jette ensuite une lumiere foible. Les colonnes que dardé la nuée lumineuse, sont comme la poudre du phosphore que l'on souffle dans l'air, ou qu'on y répand en la faisant sortir du cou d'une bouteille; de sorte que chaque parcelle jette à la vérité une lueur, mais elle ne donne pas de flamme ou de feu rassemblé; & la lumiere est si foible, qu'on ne peut la voir pendant le jour, ni lorsque nous avons en été le crépuscule du soir qui répand une trop grande clarté. Cette matiere approche donc de la nature du phosphore: mais quoique nous en connoissions peut-être plus de cinquante especes, nous n'oserions cependant assurer que la nature ne renferme pas dans son sein un plus grand nombre d'especes de matieres semblables, puisque l'art nous en fait tous les jours découvrir des nouvelles. *Mussch.*