

nombre de conséquences de toutes les expériences précédentes ; mais nous réservons pour un autre Mémoire ce travail dont nous voyons toute l'étendue, et dont nous sentons toute l'importance. (*Extrait du Byll. des Sc.*)

NOTE

SUR UN PHÉNOMÈNE D'OPTIQUE.

Par J. J. OMALIUS-D'HALLOY.

ON sait que MM. de Saussure fils rapportent, que quand ils gravirent le mont Salève le 7 janvier 1796 (*Voyage dans les Alpes*, note du §. 2235), il régnait un brouillard épais dans la plaine, tandis que le haut de la montagne brillait du plus beau soleil, et qu'au moment où ils sortirent du brouillard, le soleil qui éclairait leurs corps, projetait leurs ombres sur ce brouillard ; ces ombres, celles de la tête surtout, paraissaient entourées de gloires ou de cercles colorés concentriques, exactement conformes à ceux que Bouguer avait observés dans une situation analogue sur les Cordilières (*Préface du Traité de la figure de la terre*, pag. 43). MM. de Saussure père et fils, qui avaient tant de fois examiné la projection de leurs ombres sur les brouillards et les vapeurs volcaniques, sans apercevoir ces auréoles, pensèrent qu'il fallait une condition extraordinaire pour produire un effet aussi singulier, et ils adoptèrent l'opinion de Bouguer, qui croyait que ce phénomène ne se trace que sur les nuages dont les particules sont glacées, et non pas sur les gouttes de pluies, comme l'arc-en-ciel.

Cc *

J'ignore si on a publié quelque chose de nouveau à cet égard depuis 1796, ce qui m'engage à attirer l'attention des physiciens sur ce phénomène, en portant à leur connaissance un fait semblable, qui s'est manifesté dans un moment où la condition considérée comme indispensable par Bouguer, n'avait pas lieu.

Le 27 août 1807, peu après le lever du soleil, je traversai la rivière d'Amblève, au hameau de Quarreux, à 10 kilom. de Spa, département de l'Ourte. Cette rivière y coule au milieu d'une vallée ou gorge étroite, bordée de pentes rapides qui ont près de 200 mètres de hauteur, et dont les sommets correspondent aux plateaux ou plaines élevées des Ardennes. Toute cette vallée était remplie d'un épais brouillard, qui voilait totalement le soleil, et surpassait le niveau des plateaux sur lesquels il ne s'étendait point.

M'étant retourné, lorsque je fus sorti de cette espèce de nuage, je vis l'ombre de mon corps qui se dessinait sur le brouillard, en présentant le phénomène décrit ci-dessus. Elle y traçait une image dont la tête était entourée d'une auréole, large de plus d'un mètre, formée de cercles concentriques, lumineux, faiblement teints des couleurs de l'iris.

Comme je n'avais point de thermomètre, je ne puis dire positivement à quel degré se trouvaient ces vapeurs, mais j'ose assurer qu'elles n'étaient point à l'état glacé; je suis même persuadé que leur température était élevée de plusieurs degrés au-dessus de zéro, car cette matinée suivait et précédait deux journées des plus chaudes de l'été de 1807, et le thermomètre observé à Liège deux heures et demie après l'apparition

parution du phénomène, indiquait 20°,5 de l'échelle centigrade, chaleur qui ne devait pas différer considérablement de celle qui régnait au plateau de Quarreux, élevé seulement de 450 mètres au-dessus du niveau de la mer, ou de 365 mètres au-dessus de Liège, et qui n'est éloigné de cette ville que de trois myriamètres de distance horizontale.

M. Beaunier, Ingénieur des mines, connu avantageusement dans l'histoire des sciences, et l'un des compagnons de voyage du célèbre Dolomieu, a bien voulu me communiquer une observation analogue qui, sans contrarier aussi positivement l'hypothèse de Bouguer que celle dont on vient de voir le détail, suffirait déjà pour l'ébranler, et qui, outre quelques circonstances particulières, a le mérite d'être un exemple de plus d'un fait qui paraît assez rare.

Le 27 septembre 1800, M. Beaunier fit une excursion au Puy de Sancy, dans les monts d'Or, département du Puy-de-Dôme. Il trouva cette montagne entièrement enveloppée de nuages épais qui se dissipèrent cependant vers les quatre heures du soir, et tandis qu'appuyé avec son guide sur la croix qui est au sommet du Puy, il admirait la vaste étendue de pays qui s'offrait à ses regards, il remarqua un petit nuage blanc qui s'était formé sous ses pieds dans un vallon exposé au Nord. Ce nuage se trouvant éclairé par le soleil, présenta un cercle complet brillant des couleurs de l'iris, au milieu duquel se projetait l'ombre des deux spectateurs qui embrassaient la croix, circonstance qui produisait un effet extrêmement pittoresque.

M. Beaunier n'a point de données exactes sur la température des vapeurs que lui offrirent ce phénomène, mais il croit qu'elles n'étaient point glacées, puisque le soleil avait eu, quelques instans auparavant, assez de force pour raréfier les nuages qui entouraient la montagne, et qu'à l'exception de quelques lambeaux de neige qui occupaient des crevasses, le sol n'était point gelé.

N O T I C E

Sur la quantité d'eau en vapeur contenue dans l'atmosphère, sur la diminution de densité qui en résulte, et sur le produit de l'évaporation en un tems déterminé.

Par M. D'ARBUISSON, Ingénieur des Mines.

Rappelons d'abord les principes et les faits qui servent à trouver cette quantité.

Quantité
de vapeurs.

1^o. M. Dalton a déterminé, par une suite d'expériences aussi simples que concluantes (*Bibl. Brit.*, tome XX), la force élastique, ϕ' , de la vapeur de divers fluides, à différens degrés de température, et dans un espace qui en était saturé : M. Laplace a représenté le résultat de ces expériences par l'expression suivante :

$$\phi' = 0,76^{\text{mèt.}} \times 10^i \times 0,015454 - i^2 \times 0,000062583.$$

i étant la température comptée, sur le thermomètre centigrade, à partir du degré auquel le fluide bout sous une pression atmosphérique de 0,76 mètr. (*Mécan. cél.*, tom. 4, pag. 273). Le degré d'ébullition étant 100 pour l'eau, et appelant t la température thermométrique au-dessus de 0°, on aura $i = t - 100$, et

$$\phi' = 0,005123^{\text{mèt.}} \times 10^t \times 0,027971 - t^2 \times 0,000062583.$$