

NOUVEAU

BULLETIN DES SCIENCES,

PUBLIÉ

PAR LA SOCIÉTÉ PHILOMATIQUE DE PARIS.

ANNÉE 1833.

(M. ROULIN, RÉDACTEUR.)



PARIS,

THOMINE, LIBRAIRE, RUE DE LA HARPE, N° 88.

Bruit du tonnerre. — A l'occasion de ce que M. Quetelet rapporté sur les successions d'étincelles qu'on observe dans une seule décharge électrique, M. Coriolis fait remarquer que pareille succession a lieu dans l'éclair; cela lui paraît résulter de la nature du bruit. Il parle, à ce sujet, d'une explication de ce bruit qui lui est venue à l'idée en 1815, et dont il a entretenu, dans le temps, plusieurs personnes. Cette explication a déjà été proposée, à ce qu'il paraît, par diverses personnes; elle est indiquée dans la physique de Robinson; et M. Gay-Lussac en a parlé dans ses cours; cependant, comme elle n'est pas encore dans les ouvrages français, et qu'elle est assez peu connue, il pense qu'il n'est pas superflu de la présenter ici.

» On doit considérer tous les points du trajet du fluide électrique, dans l'atmosphère, comme autant de centres d'ébranlement brusque qu'on peut assimiler aux plus fortes détonations: la force avec laquelle l'air est instantanément déplacé par l'électricité, celle avec laquelle il vient remplir ensuite le vide laissé par le fluide, suffisent pour produire une forte détonation; l'intensité de cette détonation peut varier d'un point à un autre du trajet, parce que le mouvement du fluide, quoique très rapide, n'est pas uniforme: Il y a des points où le choc se trouve avoir plus d'énergie. On sait, en effet, que dans la lutte entre une puissance et une résistance du genre de celles qui sont mises en jeu dans la marche de l'éclair, il y a des périodicités dans les chocs qui, bien que se manifestant à des points très rapprochés du trajet de l'éclair, n'en sont pas moins très réelles; d'ailleurs, en outre de celles qui peuvent être ainsi très rapprochées, il y en a de plus éloignées et de plus sensibles, comme sont, par exemple, les chocs plus forts produits aux points du trajet où l'éclair se détourne brusquement. Nous devons donc nous représenter l'éclair comme une série de points formant une ligne irrégulière et même anguleuse dont tous les points produisent au même instant des détonations de différentes intensités.

Si tous ces points étaient à des distances de l'oreille qui ne différassent pas beaucoup relativement à la vitesse du son, l'éclair ne produirait, pour l'observateur, qu'une seule détonation; mais comme les différences de distance de tous les points de ce trajet à l'observateur sont au contraire très grandes par rapport à la vitesse du son, elles se changent en différence de temps, c'est-à-dire, que les détonations produites en même temps en des points différents, arrivent à l'oreille successivement, et décomposent ainsi le phénomène pour l'observateur. De là, résulte une foule d'éléments divers qui changent la nature du bruit et produisent, ainsi qu'on va le voir, toutes les circonstances qu'on y observe.

D'abord, remarquons que toute portion du trajet de l'éclair qui restera sensiblement perpendiculaire au rayon vecteur partant de l'observateur produira une forte détonation, car tous les points de cette portion de ligne étant à la même distance de l'observateur, les ébranlements qui viendront de tous les points de ce trajet apporteront leur bruit en même temps à l'oreille, et comme les ondes sonores se superposeront, elles deviendront plus grandes et produiront sur l'oreille l'effet d'une large détonation, comme un coup de canon. Au contraire, une partie du trajet de l'éclair qui se dirigera dans le sens du rayon vecteur partant de l'observateur, produira une espèce de déchirement sur l'oreille, parce que les ébranlements des divers points du trajet n'arriveront que successivement à l'oreille, absolument comme si le fluide électrique ne marchait qu'avec la vitesse du son, et que celui-ci se transmet dans l'air avec une rapidité infinie. C'est dans ce cas que les petites nuances périodiques dans la lutte entre le fluide électrique et l'air qui lui résiste, deviendront sensibles à l'oreille, et produiront cet effet de déchirement qu'on observe. Enfin, si la direction du trajet suit une direction intermédiaire plus ou moins rapprochée de celle du rayon vecteur partant de l'oreille ou de sa perpendiculaire, l'effet sur l'oreille participera plus ou moins à l'un ou à l'autre de ceux qu'on vient d'indiquer.»

La Société décide qu'elle ne se réunira pas samedi prochain, 27 juillet, et s'ajourne au samedi suivant, 3 août.