

Séance ordinaire du 8 juillet 1846

Objekttyp: **AssociationNews**

Zeitschrift: **Bulletins des séances de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles**

Band (Jahr): **2 (1846-1849)**

Heft 12

PDF erstellt am: **16.04.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

DE FELLENBERG, *Sur le dosage de l'arsenic*, Lausanne 1846, 8°. pl. De la part de l'auteur.

WARTMANN, *De la méthode dans le calorique*, à propos du traité de M. Zantedeschi, Genève 1846, br. 8°. De la part de l'auteur.

SABINE, *Note to the Report on the variations of the magnetic intensity*, br. 8°. Lond. 1837. De la part de M. Wartmann.

Proceedings of the Zoological Society of London, années 1839 et 1842. De la part de la Société.

SEANCE ORDINAIRE DU 8 JUILLET 1846.

Présidence de M. Wartmann.

M. le *Président* communique des lettres de MM. Melloni, Botto, Marianini et Forbes, qui accusent réception reconnaissante de leurs diplômes.

M. le *Président* fait part de l'extrait suivant d'une lettre que lui a adressée M. Wartmann père, à Genève, relative aux rayons crépusculaires du mois de Mai.

« Le curieux phénomène météorologique dont tu as été témoin le 30 Mai dernier, n'a pas été observé à Genève, du moins par aucune des personnes attachées à l'observatoire. Cependant il est certain que cette colonne lumineuse si étrange s'est montrée plusieurs fois dans le courant du mois de Mai. Le premier de ce même mois, un semblable phénomène a été vu à Genève par plusieurs personnes au moment du coucher du soleil. M. Bruderer, astronome-

adjoint, qui se trouvait à l'observatoire, l'a observé ce jour-là depuis 6 heures 41 minutes temps moyen jusqu'à sa disparition qui a eu lieu à 7 heures 40 minutes.

» A 6 heures 41 minutes, ce n'était qu'une apparence lumineuse qui semblait s'élever vers le ciel dans une direction *verticale* jusqu'à la hauteur de 4 ou 5° au-dessus du Jura vers un point de l'horizon situé à 70° ouest à partir du point nord. A 6 heures 55 minutes, cette colonne lumineuse avait atteint une hauteur de 15°; sa forme était cylindrique; sa largeur, égale partout, avait environ 2°; sa couleur était rouge-jaunâtre pâle. Sa position n'était plus verticale, mais sensiblement *inclinée à l'ouest*. La colonne s'était avancée d'environ deux degrés vers le nord.

» A 7 heures 15 minutes, la colonne s'était déplacée d'environ 6 ou 7° par un mouvement insensible et tout d'une pièce. Elle avait atteint une hauteur de 30°; sa largeur paraissait être toujours la même et sa couleur était d'un rouge feu. Le pied de la colonne correspondait alors à un point de l'horizon situé vers 63 ou 64° à l'ouest du méridien. La position de la colonne n'était pas tout à fait verticale; ici elle était sensiblement *inclinée vers le nord*.

» A 7 heures 30 minutes, la colonne se trouvait située vers un point de l'horizon correspondant à 61° ouest. Sa hauteur était d'environ 22° et sa couleur d'un rouge feu magnifique

» Depuis 7 heures 35 minutes, la colonne continuant toujours de s'avancer vers le nord petit à petit et d'une manière insensible, diminuait de hauteur et d'éclat; et vers 7 heures 40 minutes, le phénomène a complètement disparu près d'un point du Jura correspondant à 55° ouest.

» Il résulte de ces diverses observations que c'est à 7 heures 15 minutes que le météore présentait le plus grand développement ; qu'il n'a pas toujours eu la même intensité, ni le même éclat, ni la même couleur ; qu'il a parcouru sur l'horizon un arc azimutal de 15° en s'avancant du nord-ouest vers le nord. Il n'a été entendu dans l'air ni détonation ni aucun bruit quelconque. L'aiguille magnétique n'a éprouvé pendant la durée du phénomène aucune perturbation remarquable. Enfin, lorsqu'on regardait la colonne lumineuse à la simple vue, elle était plus belle et plus distincte que lorsqu'on l'observait avec le chercheur de comète de Cauchoix, dans lequel toutefois elle était visible. Lorsqu'on la regardait avec le plus faible oculaire de l'équatorial destiné aux comètes et grossissant tout au plus vingt fois, elle disparaissait complètement, tant les particules lumineuses de ce phénomène devaient être tenues, quoique les queues de comète, dont la substance gazeiforme a si peu d'éclat, y soient distinctement visibles.

» Le lendemain 2 Mai, malgré un beau ciel, il n'a été vu aucun phénomène semblable dans cette région du ciel.»

M. *Wartmann* lit la suite de son travail *sur l'induction*.

« § IV. J'ai maintenant à faire connaître deux phénomènes intéressants, que les recherches contenues dans ma dernière communication ont mis en évidence. L'un est une rotation qui se produit sous l'influence magnétique dans certains liquides ; l'autre, qui n'est pas un effet d'induction, consiste dans des figures très-remarquables, qui se dessinent dans d'autres liquides par suite d'une action électro-chimique.

» Si, après avoir fait adhérer deux cylindres de fer doux

aux pôles d'un aimant en fer à cheval, on plonge ces cylindres dans une dissolution de sulfate cuivrique, renfermée dans un vase de forme quelconque et à l'abri de tout ébranlement, on aperçoit au bout de quelques minutes, lorsque le dépôt de cuivre réduit est déjà bien visible, un double courant s'établir dans la masse du liquide. Ce courant affecte souvent beaucoup plus les molécules profondes que les superficielles; quelquefois, suivant la densité du fluide et l'état de la surface, il ne s'établit que dans l'intérieur. Pour pouvoir bien l'étudier, il faut éclairer la masse liquide directement, ou à l'aide de miroirs ou de réfracteurs. Une disposition commode consiste à placer cette masse dans un vase à parois planes de verre, et à l'illuminer dans la chambre noire par un faisceau de lumière solaire. On peut faire varier du rouge au violet la teinte de ce faisceau, en interposant sur sa route des milieux colorés, ou en le brisant par un prisme, sans que le phénomène soit modifié. La rotation est mise en évidence par le déplacement des particules qui sont en suspension dans le liquide; si celui-ci est parfaitement limpide, elle ne s'aperçoit pas. Toutes les dissolutions chimiques ne sont pas également propices à sa production; mais un bon moyen de l'obtenir consiste à précipiter, par quelques gouttes de potasse, de petits grumeaux d'oxyde de cuivre dans une solution concentrée. Ce courant cesse au bout d'un temps plus ou moins long, probablement lorsque les quantités de cuivre déposé et de fer dissout ont atteint un certain rapport. Il n'a pas lieu d'une manière certaine et invariable dans des solutions trop pauvres en cuivre, non plus que dans celles de sous-acétate de plomb, d'alun ferrugineux, dans les mélanges de sulfates de cuivre, de zinc et de fer, quelque soin qu'on prenne à

établir des précipités d'oxyde ou des poussières légères en suspension dans leur intérieur. Du reste je l'ai observé plusieurs fois pendant plus de deux heures. L'eau pure, rendue légèrement opaline par des particules d'oxyde de cuivre, ne présente pas de mouvement.

» Ce courant ne s'établit jamais que sous l'influence de l'aimant. Des cylindres de fer doux plongés dans du sulfate de cuivre, sont par eux-mêmes inhabiles à le produire; ils n'acquièrent cette vertu que lorsqu'on y induit du magnétisme. Si on engendre ce courant par un électro-aimant, son sens varie avec celui du courant électrique. Il s'établit circulairement ou elliptiquement autour de chaque pôle magnétique, et se dirige comme le courant d'Ampère. Il va donc du nord au sud par l'ouest autour du pôle nord ou de celui par lequel entre le courant de la pile, et du nord au sud par l'est autour du pôle sud ou de celui qui communique au zinc de l'appareil de Bunsen. En général, il ne semble pas plus intense près des cylindres qu'à une certaine distance. Il est surtout apparent dans leur intervalle et étend sa sphère d'action à une grande distance. Je l'ai vu, plus d'une fois, varier de rapidité d'une manière intermittente, comme s'il avait à vaincre des obstacles passagers. Pour que sa théorie puisse être établie d'une manière satisfaisante, il faut connaître diverses circonstances que j'exposerai dans un prochain paragraphe; il faut aussi tenir compte probablement du phénomène que je vais décrire.

» Les sulfates cuivriques du commerce varient beaucoup de pureté. Il en est un entre autres qui, dissout dans l'eau ordinaire, donne un liquide verdâtre, opalin, lequel devient bleu et limpide par la filtration. Si l'on place dans cette dissolution un cylindre de fer doux, on aperçoit, dès

que son contour est rougi par le dépôt de cuivre, des filaments très-rares, d'un bleu lavé, se produire en rayonnant tout autour de sa surface immergée. Ces filaments croissent assez rapidement en nombre et en dimensions. Bientôt ils ont 40 à 60 millimètres de longueur et présentent alors l'aspect d'étamines à filets grêles, terminées par des bourrelets ou anthères allongées, disposées sur une circonférence très-régulière. Le développement de ce curieux dessin dépend de la concentration du liquide, de la capacité du vase qui le renferme et peut-être d'autres causes encore, telles que les différences de densité entre les couches supérieures et les couches profondes que produit la substitution du sulfate ferrique au sulfate cuivrique, l'épaississement de la surface par suite de l'évaporation, etc. Quoiqu'il en soit, l'opacité relative du bourrelet contraste avec la limpidité de la liqueur autour du fer. Lorsque l'appauvrissement en cuivre a atteint une certaine limite marquée par la teinte vert d'herbe que prend la dissolution, le dépôt se tasse peu à peu, gagne le fond du vase qu'il n'avait pas encore envahi, et la réaction est terminée.

» Ce phénomène devient plus instructif lorsqu'il se manifeste sous l'action de deux centres. Alors les rayons qui divergent arrivent perpendiculairement l'un contre l'autre, suivant la ligne de plus courte distance. Hors de là, ils se rencontrent suivant des directions de plus en plus obliques. Jamais ils n'envahissent leurs domaines particuliers; ils sont privés de la faculté de pénétrer les uns dans les interstices des autres. Ces domaines se séparent par une droite parfaite et qui coupe rectangulairement le milieu de la ligne du plus petit intervalle. Les rayons qui de part et d'autre viennent s'arrêter à cette droite, y subissent

une inflexion d'autant plus sensible qu'elle a lieu à une moindre distance des centres, et simulent des arcs hyperboliques plus ou moins décidés. Le dessin est d'une symétrie et d'une régularité vraiment géométriques.

» Avec trois centres placés aux sommets d'un triangle équilatéral, les droites dirimantes partent d'un point intérieur situé à égale distance des sommets, et se prolongent perpendiculaires aux trois côtés du triangle qui sont ici les lignes de moindre intervalle. Les rayons divergents, contraires dans deux directions, s'infléchissent d'une manière très-prononcée. Du reste, la figure qu'ils engendrent est parfaitement régulière.

» Ces rayonnements, qui paraissent rendre sensibles à l'œil les lignes suivant lesquelles les affinités se développent, ne sont pas altérés par le magnétisme, si, du moins, j'ai bien observé. Mais lorsqu'on profite de l'attraction qui oblige les cylindres à adhérer aux branches d'un aimant pour leur donner un mouvement modéré de translation, on voit l'ensemble du phénomène, et notamment la ligne dirimante qui en constitue la partie la plus décidée, se transporter aussi sans aucune altération de forme. Une secousse, un mouvement brusque détache au contraire les particules solides qui s'étaient géométriquement groupées; elles se précipitent au fond, et tout est gâté.

» J'ai montré à M. le professeur de Fellenberg quelques-unes de ces apparences. Nous sommes l'un et l'autre incertains sur la nature du corps quasi-gélatineux qui se forme dans cette réaction et dont la quantité a été trop faible pour permettre qu'on l'analysât. Je dois ajouter que, par un hasard regrettable, le sulfate que j'ai employé était le reste d'une provision, et qu'il m'a été jusqu'ici impossible

d'en retrouver du semblable. Je saisisrai toute occasion de continuer l'étude encore incomplète de cette intéressante réaction. »

M. le docteur *De la Harpe* adresse la *note* suivante sur une chute de foudre à Paudex.

« Le 29 Juin de cette année, la foudre tomba, vers les sept heures du soir, au milieu d'une très-forte averse, sur une vigne située tout à côté du hameau de Paudex, au bord de la grande route de Vevey à Lausanne. Le point frappé offre une surface légèrement inclinée du côté du lac, dernière pente du coteau assez rapide qui domine la rive à quelque distance. A une vingtaine de pas de là se trouve une maison, et quelques pieds plus loin encore d'autres bâtiments, tous un peu plus élevés que le point frappé. La place que la foudre a atteint se distingue actuellement d'assez loin à l'aspect rougeâtre des feuilles de vigne desséchées. Les échelas seuls, tous restés debout et parfaitement intacts, dominant par leurs pointes la vigne en majeure partie flétrie. On dirait, à une certaine distance, qu'on a jeté sur celle-ci une chaudière d'eau bouillante.

» Du reste, cette description est celle des lieux tels que je les ai observés le 5 Juillet, sept jours après l'événement.

» La place de la vigne frappée par la foudre est parfaitement circulaire, et présente un diamètre d'environ dix mètres, soit ~~trente~~^{vingt} mètres de surface quarrée. Les ceps atteints ne l'ont point été également *. Deux ou trois d'en-

* Il faut se rappeler ici que nos vignes sont plantées en ceps isolés, hauts de 2 à 4 pieds, éloignés de 2 à 2 et demi pieds les uns des autres, et que leurs sarments, au nombre de 6 à 8 par chaque cep, sont rassemblés

tre eux , placés au centre du rond , sont complètement privés de feuilles , et leurs sarments encore tendres et demi-ligneux sont en majeure partie desséchés. La partie encore ferme des sarments de ces ceps et la souche sont desséchés et brunis intérieurement par bandes larges périphériques , sans que l'écorce , brunie aussi , soit soulevée ou éclatée. A mesure qu'on s'éloigne des ceps du centre pour marcher vers ceux de la circonférence , la dessiccation des feuilles va en diminuant ; les feuilles sont toujours moins atteintes au bas qu'au haut du sarment. A la périphérie , les seules feuilles des extrémités sont frappées , souvent même en petit nombre. Partout les échalas sont intacts , ainsi que les liens de paille , qui , dans le centre , soutiennent encore des sarments flétris.

» Quelques feuilles qui n'ont été qu'effleurées , ne sont point desséchées , mais ont pris sur une de leur face une teinte brunâtre légère. Les bourgeons coniques , situés à l'aisselle des feuilles supérieures , même de celles qui sont encore vertes , sont pour la plupart roussis et desséchés à leur pointe seulement.

» Les sarments ont en général beaucoup plus de mal que les feuilles. Vers le milieu du rond , tous les sarments , sans exception , sont frappés , lors même qu'ils portent encore des feuilles vertes. Leur écorce a pris une couleur d'un brun-rougeâtre ; enlevée avec l'ongle , l'aubier apparaît au-dessous d'elle roux et mort. Parmi les sarments de la circonférence quelques-uns n'ont aucun mal , mais ceux d'entre eux qui ne portent qu'une ou deux feuilles sèches à

en faisceaux autour d'un échalas de 4 pieds de longueur et fixés autour de lui par deux liens de paille.

leur extrémité sont morts jusque près de leur base. Leur écorce, au milieu des feuilles vertes et saines en apparence, est violacée et leur aubier bruni. L'étincelle électrique les a évidemment traversés et desséchés.

» J'ai examiné avec soin si les sarments de la périphérie étaient plus atteints sur leur face tournée vers le centre du rond que sur les autres faces, mais je n'ai rien observé de semblable, rien par conséquent qui ressemblât aux effets d'un feu plus intense au centre du courant électrique que vers la périphérie. Tous les sarments étaient également desséchés dans toute ou presque toute leur longueur. Ceux qui avaient été légèrement touchés n'étaient mortifiés qu'à leur partie supérieure; au bas, l'aubier paraissait sain. Il est fort probable qu'ils périront tous avec leurs feuilles. La plupart des ceps seront ou mortifiés ou gravement blessés.

» Le terrain ne présentait aucune trace de l'action de la foudre; on voyait seulement les coups de houe que les vignerons y avaient portés dans la pensée, sans doute, de chercher en terre quelques débris du tonnerre tombé.

» En face de la place frappée, sept hommes, abrités sous l'avant-toit de la maison la plus voisine, ont ressenti au moment du coup une secousse assez forte. L'un d'eux, placé debout, s'est senti pressé fortement contre la muraille qui lui servait d'appui. Un autre, debout aussi mais non appuyé, a dû faire quelques pas en trébuchant; ce dernier a ressenti un certain endolorissement dans l'un des membres inférieurs pendant quelques jours. Les autres personnes n'ont été que légèrement secouées. La première de ces personnes, un homme, m'a assuré avoir flairé immédiatement après le coup de foudre, une odeur de brûlé

assez semblable à celle des tiges de pommes de terre que nos paysans brûlent sur le champ après la récolte. D'autres personnes plus éloignées du lieu de l'accident et placées dans des maisons, ont prétendu avoir senti une odeur de soufre; mais il est plus que probable qu'elles ont été induites en erreur par l'odeur de la poussière que produisait, dans l'atmosphère qu'elles respiraient, l'ébranlement considérable des meubles et des parois.

» Si l'on compare l'action de l'étincelle fulgurante, dans cette circonstance, avec ce qui s'observe sur les arbres frappés de la foudre, il est évident qu'ici cette étincelle au moment où elle a atteint le sol, s'est divisée en une foule de filets et n'est point restée à l'état de courant unique ou d'étincelle proprement dite. La colonne électrique devint donc une monstrueuse aigrette, dont les filets étaient d'autant moins nombreux et moins puissants, qu'ils étaient plus éloignés du centre de celle-ci. Les nombreuses pointes formées par les sarments, les feuilles, les bourgeons et les échalas, ont sans doute agi, dans ce cas, pour produire ce phénomène. Les sarments se sont montrés plus fortement atteints, parce que chacun d'eux concentrait en lui la multitude de petits courants que rassemblait chaque pointe de feuille ou de bourgeon.

» Si les édifices voisins et les hauteurs adjacentes, quoique plus élevés, ne furent pas les points que la foudre choisit, il faut l'attribuer probablement à l'abondance de la pluie qui tombait en ce moment. Peut-être aussi cette pluie fut-elle une circonstance qui favorisa la formation de l'aigrette dont j'ai parlé.

» Je me propose, au reste, de poursuivre mes observations sur l'effet de la foudre dans ce cas, lorsqu'il me sera

permis de couper quelques sarments frappés et de les disséquer ; j'ai dû attendre pour cela que les vigneronns fussent bien convaincus que je ne venais pas, à coups de couteau, enlever le peu de raisins que la foudre leur a laissés sur cette place. »

Ouvrage reçu :

Annales des sciences naturelles, tomes 1 à 9, avec pl. Paris 1824 à 1826, 8°. De la part de M. le Dr Depierre.

SÉANCE ORDINAIRE DU 22 JUILLET 1846.

Présidence de M. Wartmann.

M. le *Président* communique une lettre de M. Bravais, professeur à l'Ecole polytechnique, qui remercie la Société de l'avoir porté sur la liste de ses membres honoraires.

M. Louis Rivier lit une note sur un nouvel appareil pour le chauffage de l'air, employé à l'usine de Lavoulte (Ar-dèche).

« L'appareil qui fait l'objet de cette note a été construit depuis peu à Lavoulte, pour le chauffage de l'air destiné à l'alimentation des hauts-fourneaux. Cet appareil, fort simple, paraît présenter toutes les conditions de durée que l'on peut désirer ; il nous offre en outre une nouvelle application du foyer à gaz. C'est sous ce double rapport qu'il nous a semblé mériter de fixer l'attention.

» Deux tubes en fonte (voyez la pl. fig. 1) s'emboîtent l'un dans l'autre, de manière à former un seul tout, un

ERRATA.

Page	61 ,	ligne	4 ,	lisez :	<i>par les courants</i>
»	74 ,	»	10 ,	»	2 ^o
»	»	»	16 ,	»	30 ^o
»	»	»	19 ,	»	l'ouest
»	»	»	28 ,	»	diminua
»	»	»	29 ,	»	le phénomène disparut complètement
»	80 ,	»	25 ,	»	soit quatre-vingt-huit mètres