

**Zeitschrift:** Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft =  
Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della  
Società Elvetica di Scienze Naturali

**Herausgeber:** Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

**Band:** 30 (1845)

**Protokoll:** Section de physique et de chimie

**Autor:** Fellenberg, de / Plantamour, Ph.

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 09.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

### III.

## PROCÈS-VERBAUX DES DIVERSES SECTIONS.

---

### § 1.

#### **SECTION DE PHYSIQUE ET DE CHIMIE.**

---

*Séance du 12 août à 8 heures du matin.*

---

*Président : M. DE FELLENBERG, prof.*

*Secrétaire : M. PH. PLANTAMOUR, doct. ès-sciences.*

M. Sacc, docteur, lit un *résumé de quelques expériences faites sur le sélénum*. En étudiant ce corps si remarquable, qui semble établir le passage du soufre aux métaux, M. Sacc est arrivé aux résultats suivants :

Le sélénum du commerce contient une forte proportion de tellure; son poids atomique est moins élevé que celui qui lui a été assigné jusqu'ici.

L'acide sélénieux cristallisé en longues aiguilles est un hydrate à un équivalent d'eau, analogue à celui de l'acide sulfureux obtenu par M. le prof. de la Rive.

L'acide sélénieux se dissout en toutes proportions dans l'acide sulfurique monohydraté.

Les composés oxidés du sélénium perdent leur oxygène avec la plus grande facilité en présence des agents réducteurs.

La précipitation du sélénium pur, de ses solutions aqueuses acides, par le zinc ou le fer, fournit un moyen aussi simple que facile de séparer ce corps d'avec l'arsenic et le soufre.

En fondant du sélénium, à l'abri du contact de l'air, avec du cyanure ferroso-potassique, on obtient du sélénio-cyanure potassique, ainsi que l'avait déjà vu M. Berzélius. M. Sacc n'a cependant point réussi, comme l'illustre savant suédois, à obtenir du sélénide carbonique.

Le sélénium donne lieu à deux chlorides, l'un liquide, l'autre solide.

M. Sacc se réserve de tirer des conclusions de ces faits lorsque l'expérience lui aura fait mieux connaître l'histoire générale du sélénium.

M. le doct. Sacc lit ensuite un mémoire *sur la matière colorante des baies du Vaccinium myrtillus*.

Les fruits qui ont servi dans ces recherches avaient été cueillis par un temps pluvieux; ils étaient fort gros et couverts d'un fard abondant.

Quand on fait bouillir ces baies avec de l'eau, elles éclatent, s'y dissolvent, la pellicule et les graines tombent au fond du vase, on obtient une liqueur acide d'un beau violet rougeâtre, et pendant le refroidissement le fard se porte à la surface, s'y fige et forme des plaques cireuses de la plus grande blancheur.

La matière colorante se trouve dans l'épiderme qui en paraît presque noire, tandis que l'intérieur du fruit est d'un beau rose, et ce sont les sels acides du suc qui com-

muniquent à la dissolution la couleur pourpre en vertu de leur réaction sur la matière colorante bleue. Lorsque la solution n'est pas trop diluée, elle se prend, par le refroidissement, en une masse gélatineuse ferme qui cède à l'alcool absolu la matière colorante et du sucre de raisin; le résidu abondant est de la pectine et du bitartrate potassique; la dissolution contient en outre de l'acétate potassique.

L'alumine en gelée produit avec la matière colorante une laque vert bleuâtre sale, et l'acétate triplombique en fournit une d'un beau vert pomme, qui, en suspension dans l'eau et sous l'influence du sulfide hydrique, donne lieu à une liqueur incolore qui ne reprend plus sa teinte primitive au contact de l'air, ni même en présence d'un alcali. Le suc des myrtilles, aiguisé avec un peu d'acide chlorhydrique et dans lequel on plonge du zinc métallique, se décolore complètement; exposé ensuite à l'air, il se colore rapidement et reprend sa couleur primitive dans toute son intensité.

Le suc des baies fournit un excellent papier réactif lilas, rougi par les acides, bleui par les alcalis dilués et verdi par les alcalis concentrés.

L'acide sulfureux est sans action sur cette matière colorante.

La solution de gélatine ne trouble pas le suc des myrtilles; on ne peut donc pas attribuer au tannin les propriétés anti-dyssentériques de ces baies.

M. le prof. Plantamour lit la première partie d'un mémoire sur la direction moyenne du vent à Genève et sur les rapports des vents avec le nombre des jours de pluie et la quantité d'eau qui tombe. Les résultats qu'il pré-

sente sont déduits de 18 années d'observations faites en partie à l'Observatoire, en partie près du pont de fil de fer de Saint-Antoine. Il signale, en particulier, la prédominance des vents du nord et du nord-est sur ceux du sud et du sud-ouest, pendant la plus grande partie de l'année. C'est au mois de mai que cette prédominance est le plus forte; elle diminue ensuite assez régulièrement, et dès la fin de l'automne jusqu'au milieu de l'hiver les vents du sud-ouest l'emportent. La direction moyenne de la résultante de tous les vents soufflant pendant l'année est 33° à l'ouest du nord, et l'intensité de cette résultante est 121 si on représente par 1000 le nombre total des vents observés. M. le prof. Plantamour trouve, pour la répartition de la pluie dans les différentes saisons, des résultats différents de ceux qui avaient été obtenus d'après des observations antérieures. Dans les 18 dernières années il y a eu une augmentation très-notable de pluie en automne, tandis que l'été, et l'hiver surtout, sont devenus plus secs. Les vents du sud-ouest amènent la pluie en moyenne 1 fois sur 1  $\frac{1}{3}$  fois, tandis que les vents du nord-est n'amènent la pluie qu'une fois sur 6  $\frac{1}{3}$  fois; les premiers sont plus pluvieux que les seconds dans le rapport de 4,7 : 1. Par les vents du sud-ouest il tombe une quantité d'eau 4  $\frac{1}{2}$  fois plus grande que par ceux du nord-est; il y a cependant une assez grande différence suivant la saison. Au printemps et en été il tombe par les vents du sud-ouest 3 fois plus d'eau que par ceux du nord-est, tandis qu'en été et en hiver il en tombe 6 fois plus.

M. le capit. P.-E. Maurice montre et décrit un instrument actuellement en usage en France, destiné à mesurer rapidement à la guerre la distance où se trouvent des

fantassins et des cavaliers. Cet instrument, appelé *stadia*, est fondé sur ce que les grandeurs apparentes d'un même objet placé à des distances différentes sont inversement proportionnelles à ces distances; il consiste en un triangle isocèle allongé, découpé dans une feuille métallique qui porte des divisions parallèles à la base du triangle et correspondant chacune à un chiffre qui indique immédiatement la distance en mètres de l'objet regardé, dont la hauteur apparente vient s'intercaler exactement entre les extrémités d'une même division. A cette stadia est jointe une règle ou une chaînette servant à indiquer la distance exacte à laquelle la stadia doit être placée relativement à l'œil. Elle est calculée pour que cette distance soit égale à  $0^m,67$ , la hauteur du fantassin étant supposée de  $1^m,80$  et celle du cavalier de  $2^m,50$ . L'une des faces de la stadia est calculée pour donner la distance des fantassins, et l'autre pour celle des cavaliers.

M. Louis-Théod. Rivier lit, en son nom et en celui de M. le prof. de Fellenberg, un mémoire sur les expériences qu'ils ont faites en commun dans le but de combiner la matière odorante appelée ozône, par M. Schönbein, avec des bases salifiables. L'ozône était produit, dans la plupart de ces expériences, par l'oxidation lente du phosphore dans l'air humide. Les bases employées pour absorber l'ozône étaient la chaux et la baryte, soit à l'état de dissolutions, soit à l'état d'hydrates solides. Ces expériences ont montré que la production d'ozône par le phosphore ou par l'étincelle électrique dans l'air humide donne toujours naissance à de l'acide nitreux ou nitrique, et que toutes les réactions indiquées pour l'ozône sont fournies également par l'acide nitreux ou nitrique, sauf l'o-

deur et le blanchiment. (Ce mémoire est la suite de celui qui a paru dans les *Archives de l'Electricité*, T. V, p. 24.)

M. le prof. Marignac fait observer ensuite qu'il a obtenu les réactions de l'ozône avec de l'oxygène pur, résultant de la décomposition par la pile d'eau distillée aiguisée d'acide sulfurique pur, et qu'ainsi il se pourrait bien faire que la formation d'acide nitrique, observée par MM. de Fellenberg et Rivier, fût due à la combinaison de l'acide nitreux avec l'oxygène dans la modification allotropique particulière, dans laquelle il se combine à froid avec l'argent métallique et le convertit en hyperoxyde argentique.

MM. de Fellenberg et Rivier répondent que cette observation leur semble assez probable.

M. le prof. de la Rive, ainsi qu'il l'avait annoncé la veille dans son discours d'ouverture, montre plusieurs appareils d'induction, de nouveaux rhéomètres construits par M. Bonijol de Genève, et une machine de rotation électro-magnétique d'une force considérable, qui ont tous vivement excité l'intérêt de l'assemblée. L'attention s'est surtout portée sur les sons harmoniques produits par les vibrations engendrées par le passage du courant électrique discontinu, soit à travers des fils de fer de différentes épaisseurs soit à travers des hélices entourant ces fils sans les toucher.

Les résultats principaux des recherches de M. De la Rive à cet égard, qui ont été décrites dans les *Archives de l'Electricité*, T. V, p. 200, sont :

Que l'action discontinue du courant électrique détermine, dans les corps qu'il traverse, une succession de vibrations dont l'intensité est beaucoup plus prononcée dans les corps magnétiques et surtout dans les corps, tels

que le fer doux, susceptibles d'acquérir un magnétisme passager.

Que les corps magnétiques peuvent également être mis en vibration par l'action extérieure d'une hélice, dont le fil est traversé par un courant discontinu.

Que certaines circonstances, telles que la tension plus ou moins forte, les divers moyens employés pour rendre le courant discontinu, l'influence de la chaleur, peuvent rendre plus ou moins intenses les vibrations, et par conséquent les sons engendrés par l'un ou l'autre des deux modes.

Que, suivant le degré de la tension et de la vitesse avec laquelle les courants discontinus se succèdent, certains sons se font entendre de préférence à d'autres, et que ceux qui correspondent aux subdivisions les plus nombreuses du fil, disparaissent les derniers, à mesure qu'on tend le fil davantage.

Que ces sons proviennent des mouvements oscillatoires des particules et des chocs qui ont lieu entre elles, par l'effet des deux actions signalées, effet qu'on peut vérifier très-bien sur de la limaille fine de fer.

Pour terminer la séance, M. le prof. de la Rive met sous les yeux de l'assemblée des modèles fonctionnant des différentes espèces de piles employées précédemment ou encore en usage aujourd'hui.

La séance est levée à 11  $\frac{1}{4}$  heures.

*Séance du 13 août à 8 heures du matin.*

---

*Président : M. DE FELLENBERG, prof.*

*Secrétaire : M. PH. PLANTAMOUR, doct. ès-sciences.*

M. Oppermann, de Strasbourg, lit un résumé d'un mémoire sur les *réactions des bicarbonates alcalins fixes sur les bases végétales en présence de l'acide tartrique*. Après avoir rappelé le fait signalé par d'autres chimistes, que plusieurs matières organiques telles que l'acide tartrique, le sucre, l'albumine, s'opposent au déplacement et à la précipitation d'un oxyde, au point de le masquer pour un très-grand nombre de réactifs, et l'observation de M. Persoz que, de même que l'alumine, certains alcaloïdes possèdent la propriété d'être masqués par l'acide tartrique, M. Oppermann rend compte des recherches qui l'ont conduit à constater jusqu'à quel point ce phénomène était particulier aux alcaloïdes ; car on conçoit sans peine toute l'influence qu'un tel fait peut avoir sur la recherche des alcalis végétaux. Voici le résultat de ces recherches qui ont trait aux sels de morphine, de narcotine, de strychnine, de brucine, de vératrine, de quinine et de cinchonine et aux réactions que présentent les bicarbonates sodique et potassique sur ces sels en présence de l'acide tartrique.

En faisant usage de la propriété de l'acide tartrique, de masquer certaines bases pour les réactions des bicarbonates alcalins fixes, M. Oppermann arrive à établir deux groupes d'alcaloïdes bien distincts, dont le premier comprend ceux qui sont précipités par  $\text{C}_6\text{H}_5\text{Na}$ , savoir la narco-

tine, la strychnine, la vératrine et la cinchonine, et le second ceux qui ne sont point déplacées, c'est-à-dire la morphine, la brucine et la quinine.

L'acide tartrique masque également la réaction de l'infusion de noix de galles pour toutes ces bases, à l'exception de la cinchonine et de la strychnine; mais l'infusion précipite abondamment et complètement les bases indiquées dès que l'acide libre a été neutralisé par l'ammoniaque. Il est cependant à remarquer qu'un excès de cette dernière redissout le tartrate de brucine.

Ainsi de deux bases qui se rencontrent dans la même plante, l'une est constamment masquée par l'acide tartrique, tandis que l'autre ne l'est point. L'emploi de ce moyen est donc précieux en ce qu'il permet de séparer bien nettement ces deux bases.

M. le prof. Wartmann communique le résultat d'un travail sur la possibilité de faire interférer des courants électriques. Pour s'en assurer directement il a fait usage de trois méthodes distinctes : en premier lieu, celle des *courants induits* dans un fil symétriquement placé entre deux fils semblables, à travers lesquels on lance simultanément des courants inégaux de même sens ou de sens contraire; en second lieu, celle des *courants directs ou continus*; enfin celle des *dérivations* exercées de trois manières diverses sur un même courant constant. Elles ont toutes conduit à reconnaître qu'il n'y a pas d'interférences produites, même dans les circonstances les plus favorables. M. Wartmann annonce que ce mémoire ne tardera pas à paraître dans les *Archives de l'Electricité*.

M. le prof. Agassiz rend compte brièvement des observations qui ont été faites depuis quelques années sur le glacier de l'Aar, en vue de déterminer la structure des glaciers en général, leur mouvement, l'influence qu'ils exercent sur le sol et leur dépendance des agents atmosphériques. Les observations relatives à la structure et celles relatives à la stratification du glacier ont été l'objet principal de ses investigations propres. Le mouvement dans ses périodes annuelles a été mesuré par MM. les ingénieurs Wild, Stengel et Otz, qui ont apporté à ces levés trigonométriques toute la précision nécessaire. Les observations rigoureuses ont commencé en 1841, et dès 1842 M. Agassiz a pu présenter un réseau de mesures embrassant les déplacements qui ont eu lieu sur toute la surface du glacier pendant le cours d'une année. D'autres observations, faites principalement par M. Desor, ont eu pour but de fixer les mouvements des différentes parties du glacier, comparés entre eux à des intervalles rapprochés, sur différents glaciers et particulièrement sur les petits glaciers latéraux. L'ablation de la surface a été mesurée dans des circonstances très-variées par M. Dollfuss, qui a fait en outre le jaugeage répété de l'Aar, comparativement à la quantité d'eau tombée et à la condensation de l'humidité de l'air.

A la suite de cette communication, plusieurs personnes ont demandé à M. Agassiz différentes explications sur les-  
quelles une discussion s'est ensuite engagée.

M. le prof. Colladon communique quelques-uns des derniers perfectionnements qui ont été introduits dans les modes de locomotion et les chemins de fer, et particu-

lièrement les procédés à l'aide desquels on est parvenu à établir des chemins de fer dans des pays accidentés.

Ensuite il montre quelques expériences sur les phénomènes moléculaires au moyen d'instruments dus au génie de M. Plateau de Gand.

*La séance est levée à dix heures et demie.*

---