

Zeitschrift: Bulletins des séances de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Herausgeber: Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Band: 2 (1846-1849)
Heft: 15

Vereinsnachrichten: Séance ordinaire du 5 mai 1847

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: 10.01.2026

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

de savoir au juste si elles diminuent et de combien elles décroissent ou augmentent. »

SÉANCE GÉNÉRALE DU 21 AVRIL 1847.

Présidence de M. de Fellenberg.

Cette séance est consacrée à l'examen de questions administratives.

M. *de Fellenberg* donne démission de ses fonctions de président; il s'absente du Canton pour un temps indéterminé.

Ouvrages reçus :

L. R. DE FELLENBERG, *Analyse de l'eau minérale de l'Alliaz, au canton de Vaud*; br. 8°. Lausanne 1847. De la part de l'auteur.

L. R. DE FELLENBERG et H. BISCHOFF, *Expertise chimico-légale à l'occasion d'un cas d'empoisonnement*; br. 8°. Lausanne 1847. De la part des auteurs.

CH. MAYOR, *Quelques mots sur un procédé pour l'administration de l'éther dans les opérations chirurgicales*; br. 8°. Lausanne 1847. De la part de l'auteur.

SÉANCE ORDINAIRE DU 5 MAI 1847.

Présidence de M. Wartmann.

M. *John Brunett*, secrétaire de la Société Linnéenne de Londres, écrit que l'échange de nos Bulletins contre les *Proceedings* de cette Société commencera immédiatement.

M. Quetelet, secrétaire perpétuel de l'Académie royale des Sciences de Bruxelles, annonce que notre Société recevra désormais les publications de cette Académie.

M. L. Rivier lit la *notice suivante sur une analyse du coton-poudre.*

« Le coton qui a fait le sujet de mes recherches est celui que M. le professeur Wartmann a préparé sous le nom de pyrilepte.

» Dès l'automne passé, je m'étais senti curieux d'examiner les produits de la combustion de cette substance à l'abri de toute influence oxydante. L'expérience offrait un double intérêt, si le coton brûlait sans résidu. La composition des gaz me donnait alors celle du pyrilepte, et l'opération devenait un mode d'analyser fort intéressant.

» Ne pouvant, faute d'appareils, opérer dans le vide, et les circonstances particulières de l'essai rendant d'ailleurs cette première méthode assez délicate, j'ai eu recours à la vapeur d'eau : je glissais le coton bien humecté dans un tube long et étroit qui, rempli d'eau bouillante, était engagé par l'extrémité ouverte sous une cloche graduée pleine de mercure, puis chauffé à l'aide d'une petite lampe.

— Le coton se desséchait peu à peu dans la vapeur produite et se détruisait ; les gaz chassaient l'eau dans la cloche, et la décomposition continuait sans secousse en suivant la flamme de la lampe. L'opération terminée, les gaz étaient mesurés, en tenant compte de la petite quantité restée dans le tube, et examinés. La potasse employée pour absorber l'acide carbonique était également étudiée ; je n'ai jamais pu y déceler la moindre trace de cyanogène, que

quelques auteurs annoncent comme un des produits de la combustion.

» La marche parfaitement régulière de ces décompositions m'engagea à augmenter graduellement les doses , d'abord très-petites , sur lesquelles j'opérais. Dans le dernier essai j'ai traité de cette manière 0,62 gram. de pyrilepte dans un tube d'un mètre de long et de 3 à 4 millimètres de diamètre intérieur. Pour recueillir les gaz qui sont un peu solubles , j'ai eu recours à une disposition particulière. Je me suis procuré plusieurs petites fioles cylindriques , autant que possible de même capacité (environ 90 centim. cubes) et de même embouchure , et j'ai préparé un petit tube coudé et branché en forme d'Y, pouvant s'adapter à toutes à l'aide d'un même bouchon. Les fioles étant soigneusement jaugées et numérotées par ordre de grandeur , j'ai adapté le tube coudé à la fiole n° 1 , remplie d'eau de baryte , que j'ai ensuite renversée sur un support de manière à faire pénétrer la branche descendante dans la fiole n° 2 , et j'ai introduit dans le coude l'extrémité du tube à combustion. Par cet arrangement , l'eau de la première fiole , déplacée par le gaz , s'écoulait à mesure dans la seconde , presque à l'abri du contact de l'air. Une fois pleine de liquide , la seconde était mise en lieu et place de la première ; une troisième venait recevoir le liquide déplacé , et cette marche continuait indéfiniment avec le même liquide jusqu'à la fin de l'opération *.

* Je trouve à cette disposition des avantages qui peuvent être précieux dans certains cas particuliers. Elle donne 1^o un contact d'air très-limité avec le liquide et qu'on pourrait rendre nul; 2^o la faculté de recueillir, dans une même opération , les gaz et la dissolution , en ne perdant des premiers (s'ils sont solubles) qu'une quantité facilement appréciable , et en concentrant dans la seconde toutes les parties absorbables ; 3^o une mesure immé-

» L'expérience terminée, j'ai pesé le carbonate de baryte recueilli avec les précautions ordinaires; la dissolution restante, encore faiblement alcaline, n'a pas donné trace de cyanogène. Les gaz déjà mesurés ont été réunis dans une fiole plus grande, puis traités successivement par le sulfate ferreux, par le chlore sous l'influence des rayons solaires *; enfin, par le phosphore à chaud pour détruire la petite quantité d'oxygène dégagée de l'eau par le traitement précédent.

» Voici les résultats obtenus sur trois quantités différentes de coton. — Les volumes de gaz sont à 0° et à 760 millimètres de pression, exprimés en centimètres cubes. — La seconde colonne de chaque expérience représente la composition *du gaz* en centièmes, en volume.

Pyrilepte sec ,	Gaz recueillis					
	sur le mercure.		sur l'eau de baryte			
	gr. 0,05	gr. 0,10			gr. 0,62	
Acide carbonique ,	8,68	36,8	16,40	56,8	81,50	30,95
Bioxyde d'azote ,	»	»	14, ?	31,5?	97,00	56,84
Oxyde de carbone ,	»	»	»	»	69,80	26,51
Azote ,	»	»	»	»	15,00	5,70
Total ,	23,58	100,0	44,57	100,0	263,50	100,00

diate des gaz et une grande facilité pour les conserver sans transvasage.

* Le faible résultat obtenu à l'ombre nous a engagés à négliger les hydrogènes carbonés, mêlés d'ailleurs de matières volatiles, qui pouvaient s'y trouver. Leur séparation amenait des longueurs dépassant l'importance

» Le volume total des gaz dégagés sous l'eau par gramme de pyrilepte varie donc, suivant la durée de l'opération, de 472 à 425 centimètres cubes. Le résidu, car il y en a un, varie en sens inverse de 6 à un peu plus de 9 pour cent du poids du coton. De 0,003 gr. dans la première expérience il s'est élevé à 0,0085 gr. dans la seconde, et dans la troisième à 0,057 gram. C'était un charbon bitumineux en partie soluble dans la potasse. Analysé dans un courant d'oxygène pur, il a donné en centièmes 45,65 de carbone, 2,36 d'hydrogène et 52,10 d'azote. Sa composition est nécessairement variable.

» Si maintenant l'on fait la somme des quantités de carbone, d'hydrogène, d'azote et d'oxygène contenus dans les gaz et dans le résidu que nous venons d'examiner, on trouvera un déficit de 18,719 pour cent du poids du coton, et si l'on attribue cette perte à l'eau produite qui ne pouvait être dosée, on obtiendra les nombres suivants :

Somme du carbone,	28,45
» de l'hydrogène, . . .	2,34
» de l'azote,	17,24
» de l'oxygène,	51,97
	<hr/>
	100,00

que l'on peut regarder comme une approximation.

» Plus tard j'ai essayé de doser l'azote indirectement, en traitant le coton fulminant par le cuivre et l'acide chlorhydrique purs. Mais les résultats obtenus, soit en agissant directement sur le coton lui-même, qui se dissout très-bien dans ce mélange, soit en traitant sa dissolution dans la po-

du sujet, puisque l'essai ne pouvait servir d'analyse. On les a considérés comme oxyde de carbone.

tasse, ne m'ont guères paru de nature à se laisser interpréter avec beaucoup de certitude. L'essai le plus soigné, fait directement sur le coton, indiquait 63,54 d'acide nitrique.

» Enfin, j'ai fini par tenter l'analyse élémentaire sans autre mélange que l'oxyde de cuivre. Après un essai préliminaire, qui me rassura pleinement contre les chances d'explosion, j'ai monté l'appareil usuel, en substituant seulement au tube à boules de Liebig le petit tube à chaux grumeleuse de M. Brunner. Deux analyses très-concordantes sur 0,15 gr. de matière pour le carbone et l'hydrogène, et une analyse pour l'azote, dans laquelle j'avais porté à 24 centimètres la longueur de la colonne de cuivre réduit, m'ont conduit à adopter les nombres suivants en centièmes pour composition du pyrilepte* :

Carbone,	25,885
Hydrogène,	3,185
Azote,	19,630
Oxygène,	51,300
	<hr/>
	100,000

» Malgré toutes les précautions prises, le poids de l'hydrogène peut bien être un peu élevé, vu le temps qu'il faut pour introduire le coton divisé dans le tube.

» Quant à l'augmentation de poids produite par la fixation des nouveaux éléments, on trouvera, par la comparaison des nombres ci-dessus avec ceux qui représentent la

* Réduits en équivalents, ces nombres donneraient C⁴³¹⁴ H³¹⁸⁵ N¹⁴⁰² O⁶⁴¹³, soit sensiblement C⁴⁰ H²⁹ N¹³ O⁶⁰, ou, si l'on veut, C⁴⁰ H²⁶, NH³, 12 NO⁵, quantité d'acide nitrique un peu plus forte que celle indiquée par le cuivre. — Le coton était un peu différent.

composition du coton ordinaire, que 100 de coton parfaitement sec donneront 172 de pyrilepte, ou seulement 164, si l'on veut partir d'une moyenne, entre les deux analyses élémentaires et la constitution des gaz dans les premières expériences. »

A l'occasion de la lecture précédente, M. le prof. *Wartmann* annonce que M. Schönbein vient de faire connaître le procédé qu'il emploie pour la fabrication du pyrilepte. Ce procédé, décrit dans la patente dont il s'est pourvu en Angleterre, consiste à immerger le coton brut dans un mélange d'*une* partie d'acide azotique à 1,45 ou 1,50, avec *trois* parties d'acide sulfurique à 1,85. La différence qui existe entre ce mélange et ceux que d'autres chimistes ont préconisé, explique sans doute la diversité des effets obtenus.

Quant au pyrilepte avec lequel on a fait les essais communiqués à la Société, il a été produit en plongeant du coton cardé, très-propre et de première qualité, dans un mélange à *volumes égaux* d'acide sulfurique noir de Nordhausen et d'acide azotique fumant et très-concentré. Une dose plus forte du premier fait feutrer le coton au lavage et le rend impropre à l'usage qu'on en attend. Si l'acide azotique prédomine, les propriétés fulminantes et explosives sont très-amoindries ; le coton fuse et fait long feu.

L'immersion dans l'acide peut être prolongée pendant un temps quelconque si le mélange est froid ; mais s'il est chaud, il faut retirer la matière dès qu'on voit paraître des vapeurs d'acide azoteux. On ne doit opérer que sur de petites quantités de coton à la fois. Une minute après qu'il a eu le contact de l'acide, on le sort du liquide avec des

pince dont les branches sont formées de tubes de verre ; puis on le fait égoutter un moment , et on le place dans un vase de porcelaine ou de bonne terre cuite (une cafetière), dont le fond , criblé de trous , laisse écouler l'excédant de liquide , qu'on exprime par une pression convenable. Ce liquide est reçu dans un réceptacle inférieur , et ne doit pas être employé à fabriquer du nouveau pyrilepte. Le coton est alors jeté dans un grand vase plein d'eau , dans lequel on se hâte de le développer , afin de prévenir un trop grand échauffement et la production du gaz rutilant qui détruirait sa texture et ses propriétés. On le lave ensuite à grande eau en l'entassant dans de profonds paniers d'osier , (semblables à ceux dont on fait usage pour la récolte des cerises) , et qu'on laisse pendant vingt-quatre heures sous le jet d'une fontaine. Le coton , bien dépouillé de particules acides , est enfin séché lentement , ce qui conserve sa belle couleur blanche. Il est alors prêt à servir. On n'a pas besoin de le carder ; s'il a été bien préparé , ses brins sont aussi distincts qu'avant d'avoir été soumis aux diverses opérations indiquées. La carte en détache une poussière fine et très-explosive , qui témoigne de sa friabilité.

L'assemblée décide , sur la proposition du Bureau , qu'une séance générale extraordinaire sera convoquée pour le 20 mai prochain.

Ouvrages reçus :

Séances publiques de la Société d'amateurs des sciences et arts de la ville de Lille , mars 1811 à nov. 1819. — Recueil des travaux de cette Société , 1819 à 1827 (1^{er} sem.) — Mémoires de la Société royale des sciences , de l'agriculture et

des arts de Lille, 1827 (2^e sem.) à 1842, et 1844 à 1845.
En tout 25 vol. 8° pl. De la part de la Société.

Proceedings of the Linnean Society of London, du 6 nov.
1838 au 24 mai 1846 ; avec la liste des membres. 8°. De la
part de la Société.

SCHINZ, *Catalogue des animaux vertébrés de la Suisse*
(extrait de la Faune helvétique); 8°. Lausanne.

SÉANCE GÉNÉRALE EXTRAORDINAIRE

DU 20 MAI 1847.

Présidence de M. Wartmann.

M. le prof. Guyot transmet ses remerciements pour sa nomination de membre honoraire.

La Société adopte un règlement relatif aux fonctions de l'archiviste et aux conditions à remplir pour faire usage de la bibliothèque.

M. le prof. Wartmann résigne ses fonctions de président.

La Société nomme au scrutin secret, pour compléter le Bureau jusqu'à la fin de la présente année :

MM. CH. MAYOR, président.

F. CHAVANNES, vice-président.

Ouvrage reçu :

A. GUYOT, *Notice sur la carte du fond des lacs de Neuchâtel et de Morat*; 4° pl. Neuchâtel 1846. De la part de l'auteur.
