

**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:** 49 (1865)

**Protokoll:** Section de chimie

**Autor:** Schönbein, C.-F. / Schwarzenbach, V. / Delafontaine, Marc

#### **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:** 18.02.2026

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

à la continuation de ce système d'observations réparti sur toute la Suisse, et il pense qu'on ne saurait trop encourager les personnes qui ont bien voulu s'en charger à poursuivre leur tâche avec dévouement et persévérence.

*M. G. Hasler*, de Berne, fait la démonstration d'un appareil qu'il a construit sur les indications de *M. Wild*.

Cet appareil a pour but d'enregister automatiquement les observations météorologiques : température, hauteur barométrique, vitesse et direction du vent, quantité d'eau tombée, etc.

*M. H. Cauderay*, de Lausanne, fait une communication sur les procédés électrochimiques qu'il emploie pour l'appointissage des aiguilles et des épingles; il fait circuler des échantillons des produits qu'il a déjà obtenus.

Les membres de la section se rendent de nouveau au laboratoire de *M. le professeur de la Rive*, pour y voir les expériences qu'il a imaginées pour expliquer les phénomènes des aurores boréales et australes.

---

## SECTION DE CHIMIE

A L'ATHÉNÉE

**Séance du mardi 22 Août 1865.**

*Président* : *M. le Prof. C.-F. SCHÖNBEIN*, de Bâle.

*Secrétaires* : *M. le Prof. V. SCHWARZENBACH*, de Berne.

*M. Marc DELAFONTAINE*, de Genève.

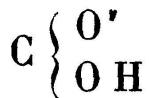
*M. E. Frankland*, professeur de chimie à l'Institution royale de Londres, communique, en anglais, le résultat des recherches qu'il a faites en collaboration avec *M. Dupper* sur la constitution des acides appartenant aux séries acétique, lactique et

acrylique<sup>1</sup>. Ces chimistes ont réussi à obtenir de l'acide acétique lui-même, les membres les plus élevés de sa série, par la substitution, dans cet acide, atome pour atome, des radicaux alcooliques (méthyle, éthyle, etc.) à l'hydrogène. Ils ont construit de la même manière, en grand nombre, des membres nouveaux de la série lactique par la substitution à un atome d'oxygène ( $\sigma = 16$ ) de l'acide oxalique des atomes des radicaux alcooliques, et ils ont aussi produit plusieurs membres de la série acrylique, par l'abstraction d'un atome d'eau dans la série précédente.

Ces recherches ont conduit aux conclusions suivantes :

1<sup>o</sup> Les acides des trois séries en question sont construits sur le type radical, ce sont tous des doubles radicaux composés d'un constituant positif (basyloous), et d'un constituant négatif (chlorous).

2<sup>o</sup> Le membre négatif est le même dans tous, et il consiste en un atome de méthyle, dont deux atomes d'hydrogène sont remplacés par un d'oxygène, et l'autre par un atome d'hydroxyle, ainsi :



C'est ce constituant négatif qui détermine la basicité de ces acides.

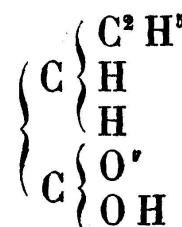
3<sup>o</sup> Le nombre positif est variable, soit homologuement soit hétérologuement. La variation homologue produit les différents membres de chaque série. Ainsi, dans la série acétique, nous avons :



Acide acétique.



Acide propionique.

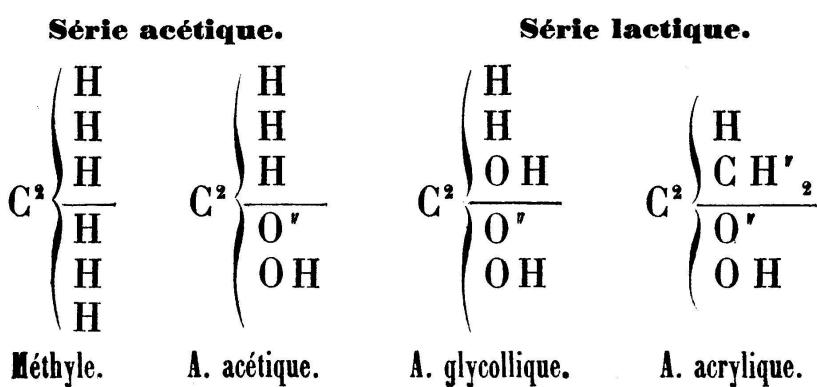


Acide butyrique.

<sup>1</sup> Voy. *Proceed. Royal Soc. Lond.* XII, 396; XIII, 140; XIV, 17, 79, 83, 191 et 198. *Journ. Chem. Soc.* XVIII, 133.

D'autre part, sa variation hétérologue donne naissance aux différentes séries d'acides, dont les acétique, lactique et acrylique sont des exemples. Dans la série acétique, le constituant positif est toujours ou du méthyle, ou un radical alcoolique en dérivant (sauf dans l'acide formique où il est de l'hydrogène). Dans la série lactique, c'est un radical alcoolique dérivé du méthyle dans lequel un des atomes typiques d'hydrogène est remplacé par l'hydroxyle ( $O H$ ); tandis que dans la série acrylique c'est un radical alcoolique semblable, dans lequel deux des atomes typiques d'hydrogène sont remplacés par un membre diatomique de la famille du gaz oléifiant.

Les relations de ces trois séries d'acides entre elles et avec le méthyle peuvent donc être exprimées de la manière suivante :

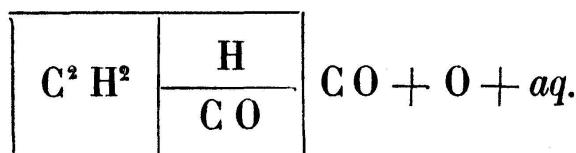


*M. J. Persoz*, professeur au Conservatoire des arts et métiers de Paris, entretient la section de ses vues sur *la formation et la constitution des acides*. Un grand nombre de chimistes considèrent ou considéraient les acides comme provenant tous de l'oxydation directe des éléments (acides minéraux) ou de radicaux en jouant le rôle (acides organiques). M. Persoz s'est depuis longtemps élevé contre cette manière de voir : à l'égard des acides minéraux, il a montré que, si plusieurs d'entre eux prennent naissance par l'oxydation directe d'un corps simple (acide sulfureux, par exemple), il en est d'autres qui ne se forment que par des voies indirectes telles, par exemple, que l'action de l'oxygène naissant, etc. L'orateur formule à part, dans ces acides, une partie de l'oxygène qui n'y est évidem-

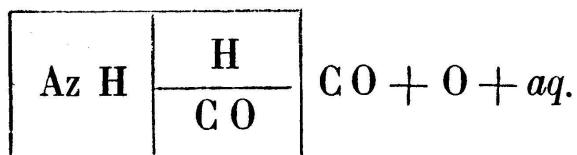
ment pas dans le même état que le reste (l'acide sulfurique  $\text{SO}^3$  devient  $\text{SO}^2 + \text{O}$ ). Quant à ce qui concerne les acides organiques, M. Persoz croit pouvoir poser en principe qu'aucun d'eux n'est le produit de l'oxydation d'un radical. En tenant compte des divers modes de décomposition de l'acide acétique, ce chimiste a été amené à voir dans celui-ci, non plus du carbone, de l'oxygène et de l'hydrogène, mais bien du carbone, de l'hydrogène, de l'oxyde et de l'acide carboniques, combinés d'une manière intime mais susceptible d'être dissociés dans un ordre déterminé, ce qui permet de se rendre compte de l'action de l'eau, et des bases soit à froid, soit à chaud sur l'acide acétique.

Tous les acides organiques sont engendrés par des réactions qui reviennent, au fond, à mettre en présence l'acide carbonique avec l'hydrogène ou ses carbures; la synthèse de l'acétate de soude opérée par M. Wanklyn, au moyen de l'acide carbonique et du sodium méthyle, vient à l'appui de cette manière de voir. L'acide carbonique est donc le générateur de tous les acides végétaux ou animaux. Pour pouvoir mieux expliquer les phénomènes auxquels donne lieu la décomposition de ces acides, M. Persoz a adopté la disposition d'un parallélogramme divisé en trois ou quatre compartiments: dans celui de gauche (cellule primaire) est inscrite la formule du radical de l'acide dont les éléments peuvent varier; dans les deux ou trois autres, à droite (cellules secondaires), figurent les volumes d'oxyde de carbone et ceux d'hydrogène qui sont susceptibles d'entrer en mouvement; enfin, en regard du parallélogramme figure, avec l'oxyde de carbone, l'oxygène polaire qui lui est associé et qui détermine la capacité de saturation de chaque acide. Un grand nombre d'exemples pris dans les différents groupes d'acides sont mis sous les yeux de l'assemblée; en voici deux:

L'acide acétique  $\text{C}^4 \text{H}^3 \text{O}^3$ ,  $\text{HO}$  devient

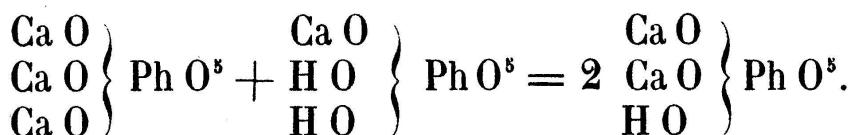


L'acide carbamique résulte de l'action de deux équivalents d'acide carbonique sur l'ammoniaque :  $\text{Az H}^2 \text{C}^2 \text{O}^3$ ,  $\text{HO}$ .



*M. J. Piccard*, professeur au Polytechnicum de Zurich, fait connaître un dépôt ou gisement de phosphate de chaux en noyaux ou rognons dans les couches du gault d'Yberg, près d'Einsiedeln (Schwytz). Ces morceaux sont sûrement des coprolites d'animaux vivant à cette époque dans les mers de la Suisse, et que la suite des temps a métamorphosés en les rendant plus compactes; leur teneur en phosphate de chaux varie de 10 à 30 et même 42 pour %. L'agriculture moderne consomme des quantités énormes d'engrais qu'elle emprunte aux déjections animales, aux champs de bataille (ossements), aux îles de guano, aux dépôts de coprolites et de bonebeds; toutes ces sources sont ou insuffisantes ou en voie de s'épuiser, et c'est en vue de les remplacer en quelque mesure, pour notre pays, que M. Piccard a fait des recherches qui l'ont conduit à la découverte des dépôts d'Yberg.

Le même membre fait connaître un phosphate bibasique de chaux en cristaux petits, mais mesurables cependant, obtenus par l'action sur le phosphate tribasique d'une quantité d'acide chlorhydrique insuffisante pour en transformer plus de la moitié en phosphate monobasique. Ces cristaux ont pour formule :  $\text{HO, 2 Ca O} + \text{Ph O}^s$ , on peut les considérer comme résultant de l'union d'une molécule du sel tricalcique avec une du sel monocalcique :



M. Piccard montre en outre un petit appareil destiné à ac-

célérer les filtrations lentes et en particulier celle des précipités gélatineux. Cet appareil consiste en un tube qui s'ajoute en prolongation de celui de l'entonnoir, et qui est courbé de telle sorte, que sa forme est celle de deux branches placées sur une même ligne droite et reliées par un anneau :



*M. Marc Delafontaine*, de Genève, expose aux yeux de l'assemblée un petit échantillon d'indium métallique et un d'oxyde anhydre de même métal, qui lui ont été donnés par M. l'Oberbergrath Reich, de Freiberg. Ce membre rappelle à cette occasion les propriétés de l'indium et ses réactions les plus caractéristiques.

Séance levée.

---

## SECTION DE GÉOLOGIE

AU MUSÉE ACADEMIQUE

**Séances des 22 et 23 Août.**

*Président* : M. le Prof. B. STUDER, de Berne.

*Secrétaire* : M. P. DE LORIOL, de Genève.

M. Casimir MOESCH, de Zurich.

*M. C. Mayer*, de Zurich, donne la coupe du terrain crétacé de la vallée de Justi, dans l'Oberland bernois. A la base de couches évidemment néocomiennes, il en rencontre d'autres qu'il regarde comme valangiennes, en se basant, soit sur leur position stratigraphique, soit sur la présence de quelques fossiles valangiens, entre autres de la *Terebratula Collinaria*, d'Orb.

Ces conclusions donnent lieu à une discussion à laquelle prennent part *MM. Lory, Renevier, Escher, Cotteau et Ducret*.