

**Zeitschrift:** Mémoires de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles  
**Herausgeber:** Société Vaudoise des Sciences Naturelles  
**Band:** 3 (1929-1930)  
**Heft:** 7

## **Titelseiten**

### **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:** 11.02.2026

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

## Recherches spectrographiques sur des cendres de sangs et d'organes humains

PAR

Christian ZBINDEN

*(Présenté à l'assemblée générale du 19 mars 1930.)*

---

### INTRODUCTION

Les premières analyses de sangs et de cendres d'organes ont porté sur les constituants qui existent en forte proportion comme le sodium, le magnésium, le chlore, le soufre et le phosphore. L'attention des chercheurs a cependant été vite attirée par la présence, souvent irrégulière, d'éléments toxiques comme le cuivre, le plomb et le zinc ou d'éléments métalliques rares. Ces traces de métaux ont été longtemps considérées comme substances étrangères à l'organisme, des « indésirables », plutôt que comme des « éléments vitaux ». Leur faible teneur dans la matière vivante paraissait un argument suffisant pour démontrer leur inutilité.

Cependant, des savants comme G. Bertrand, ont pressenti l'importance que pourrait avoir la connaissance des éléments contenus à des doses infinitésimales et qu'ils ont appelés « les infiniment petits chimiques de la matière vivante ».

L'expérience a confirmé que la quantité d'un élément existant dans un organe ne peut, en aucune façon, servir de mesure au rôle qu'il y joue et que certains éléments ne sont essentiels à la vie qu'à des doses extraordinairement faibles. La présence de ces éléments, reconnue dans la suite indéfiniment constante dans un organisme normal, ne peut s'expliquer que par leur préexistence dans les aliments.