

**Zeitschrift:** Archives des sciences physiques et naturelles  
**Herausgeber:** Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève  
**Band:** 29 (1947)  
  
**Artikel:** Recherches sur la caséine et sa transformation en paracaséine  
**Autor:** Cherbulliez, Emile / Baudet, Pierre  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-742270>

### **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:** 23.02.2026

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

établis permettent de déterminer aisément l'ensemble de confiance lorsque l'on prend pour degré de probabilité 0,05 ou 0,01 et un sensible  $V^*$  « central ».

### RAPPORT DE M. LÉON-W. COLLET

En fin de séance, M. Léon-W. Collet fait un bref rapport sur une expédition océanographique dirigée par le géologue suédois Petersen qui s'occupera de l'étude de la sédimentation dans le fonds des mers. Cette étude sera facilitée grâce à un appareil nouveau dû à Petersen permettant de prélever des échantillons de sédiments marins sur une épaisseur de 20 mètres, tandis que les anciens dispositifs n'opéraient que sur 2 à 3 mètres.

Séance du 6 mars 1947.

**Emile Cherbuliez et Pierre Baudet.** — *Recherches sur la caséine et sa transformation en paracaséine.*

On ignore encore ce que représente au juste, au point de vue chimique, la transformation irréversible que subit la caséine du lait lors de l'action du labferment, transformation qui aboutit à la paracaséine différenciable de la caséine jusqu'à présent uniquement par l'insolubilité de son sel de calcium.

On doit à Warner<sup>1</sup> une méthode de séparation de la caséine, par précipitation fractionnée à des pH déterminés, à  $+ 2^{\circ}$ , en deux fractions, dites  $\alpha$  et  $\beta$ , qui se sont montrées homogènes à l'électrophorèse.

Nous avons constaté que  $\alpha$  donne en présence de l'ion  $\text{Ca}^{++}$ , à des pH de 5,3 à 7,0, des solutions d'apparence laiteuse analogues à celles de la caséine native ou du mélange  $\alpha$  et  $\beta$  reconstituant la caséine primitive. La fraction  $\beta$ , par contre, est précipitée dans le même domaine de pH lors de l'addition de chlorure de calcium aux solutions de son sel sodique. La solu-

<sup>1</sup> R. C. WARNER, *J. Am. Chem. Soc.*, vol. 66, p. 1725 (1944).

bilité intégrale de la caséine sous forme de sel calcique est donc due à un effet protecteur de l' $\alpha$ -caséinate de calcium (soluble) sur le  $\beta$ -caséinate de calcium, insoluble par lui-même.

L'action du labferment sur une solution d' $\alpha$ -caséinate de calcium se traduit par une floculation intégrale. La fraction  $\beta$  ne semble pas être modifiée par ce ferment: ajoutons à une solution de caséine  $\beta$  dans de la soude caustique très diluée, à un pH de 5,8 ou 5,9, le quart de la quantité de chlorure de calcium nécessaire pour la précipitation de  $\beta$ ; on obtient alors une solution laiteuse mais non floculée de  $\beta$ ; cette solution laiteuse ne change pas d'aspect, par rapport à un témoin, lors d'une incubation avec de la présure.

Appliquant d'autre part le procédé de fractionnement de Warner à la paracaséine, nous constatons que la fraction  $\alpha$  primitive précipitant à pH 4,9, est remplacée par deux fractions, para- $\alpha_1$  précipitant à pH 4,7, et para- $\alpha_2$  précipitant à pH 4,9. La fraction  $\beta$  ne semble pas avoir été modifiée.

Les choses se passent donc comme si la présure agissait exclusivement sur la caséine  $\alpha$ , dédoublée peut-être en deux corps dont les sels calciques sont insolubles. Après cette transformation, l'effet protecteur de  $\alpha$  sur la solution du sel calcique de  $\beta$  a disparu, ce qui entraîne la précipitation intégrale des fractions  $\alpha$  transformée et  $\beta$  de la caséine.

Notre prochain objectif sera de préciser les relations entre caséine  $\alpha$  et les fractions para- $\alpha_1$  et para- $\alpha_2$ .

*Université de Genève.  
Laboratoire de Chimie pharmaceutique.*

---

