

**Zeitschrift:** Archives des sciences [1948-1980]  
**Herausgeber:** Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève  
**Band:** 6 (1953)  
**Heft:** 3

**Artikel:** Ultramicroburette pour des dosages volumétriques  
**Autor:** Radouco-Thomas, C. / Radouco-Thomas, S. / Frommel, Ed.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-740013>

### **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:** 25.12.2025

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

mélange enzyme-substrat peut être terminé en 2-5 minutes. Sur un graphique, ces points s'alignent pratiquement sur une ligne droite. Néanmoins, pour extrapoler les résultats, nous avons utilisé la méthode statistique des régressions. L'écart entre les résultats graphiques et algébriques est très faible.

Dans la figure 1, nous présentons les résultats obtenus pour l'hydrolyse spontanée de l'iodure d'acétylcholine et son hydrolyse par les cholinestérases du plasma, des érythrocytes et du cerveau, ainsi que pour l'hydrolyse spontanée de la benzoylcholine et son hydrolyse par l'estérase du foie (Cobaye).

Ces diverses mesures ont été effectuées, non au pH optimum [1] des cholinestérases Acétylcholinestérase pH = 8,4 Butyrylcholinestérase pH = 7,5-8, mais au pH = 7,7 où nous avons trouvé un rapport hydrolyse enzymatique/hydrolyse spontanée suffisamment élevé.

En résumé, l'appareillage et la technique adoptés permettent d'effectuer la mesure électrométrique de l'activité des cholinestérases avec de très petites quantités de substrat et à un pH rigoureusement constant.

#### BIBLIOGRAPHIE

1. AUGUSTINSSON, K. B., *Acta Physiol. Scand.*, 1948, 15, Suppl. 52.
2. DELAUNOIS, A. L., H. CASIER, *Experientia*, 1946, 2, 66; *Arch. int. Pharmacodyn.*, 1938, 75, 371.
3. HEYMANS, C., *Exp. ann. de Biochim. Med.*, 1951, 12, 22.
4. RADOUCO, C., Ed. FROMMEL et V. HALITSKY, *Arch. Sci. Genève*, 1952, 5, 259.
5. RADOUCO-THOMAS, C., S. RADOUCO-THOMAS et Ed. FROMMEL, *Arch. Sci. Genève*, 1953, 6, 163.
6. RADOUCO, C. et Ed. FROMMEL, *Helv. Physiol. Acta*, 1952, 10, C 39.
7. SANZ, M., *Helv. Physiol. Acta*, 1944, 2, C 29.
8. STEDMAN, E., E. STEDMAN et A. C. WHITE, *Biochem. J.*, 1933, 27, 1056.

**C. Radouco-Thomas, S. Radouco-Thomas et Ed. Frommel.** — *Ultramicroburette pour des dosages volumétriques.*

Nous présentons une ultramicroburette que nous avons construite et que nous utilisons couramment pour certaines mesures de l'activité enzymatique.

Il existe déjà de telles burettes, celles de Eacher, de Dallemagne [1], etc., mais elles sont plus ou moins onéreuses et de

construction assez complexe.

Au début de nos travaux, nous avons utilisé celle de Leuthard et Bujard [2] qui est simple et facile à manier. L'impossibilité de renouveler la solution titrante au cours du dosage nous a déterminés à construire l'ultramicroburette dont nous présentons ci-dessous le schéma (figure 1).

L'appareil consiste dans un tube en U (*a*) communiquant à sa base avec un réservoir en caoutchouc (*b*), rempli de mercure et muni d'un système de vis (*c*). La branche droite présente un tube capillaire gradué, d'une capacité<sup>1</sup> de 300  $\mu$ l (*d*).

L'extrémité de la branche droite est constituée par une pipette (*e*) détachable, celle de la branche gauche peut être ajustée à un réservoir ou à un circuit fermé (atmosphère exempte de  $\text{CO}_2$ ), pour la liqueur titrante.

Le remplissage de la burette est assurée par le jeu des robinets  $R_1$  (double

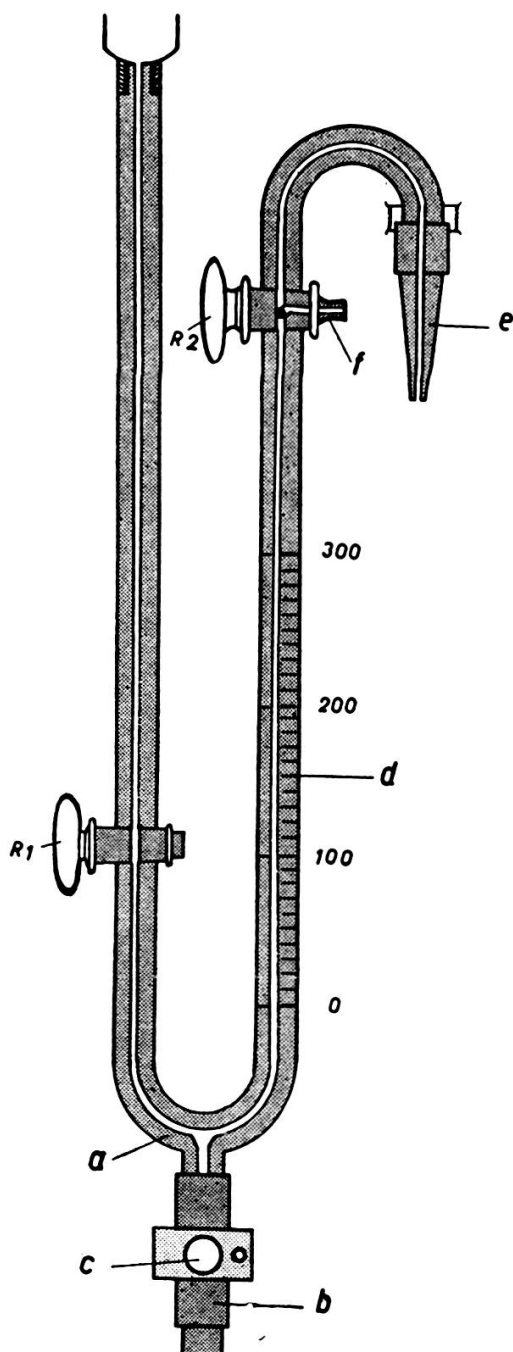


Fig. 1.

<sup>1</sup> Cette capacité peut être augmentée à 0,5ml. Mais du fait de la possibilité de renouveler la solution titrante, cette augmentation n'est pas seulement superflue, mais elle diminue la précision de la burette.

voie) et  $R_2$  (triple voie). Par le système de vis (*c*), on fait ensuite monter le mercure jusqu'au niveau 0.

Pour effectuer le dosage, on plonge l'extrémité de la pipette (*e*) dans le liquide à titrer et on détermine, par l'intermédiaire du mercure, l'écoulement de la solution titrante.

On lit sur le tube gradué le volume ( $\mu$ l) utilisé. Si la titration n'est pas terminée, lorsque le mercure atteint la graduation limite (300  $\mu$ l), on remplit à nouveau tout le système par le jeu des robinets  $R_1$  et  $R_2$ , en faisant écouler le trop-plein par l'appendice d'écoulement (*f*).

Cette ultramicroburette peut être facilement construite par tout expérimentateur à partir d'un tube capillaire; sa précision est de  $\pm 0,5 \mu$ l et peut être augmentée par l'adaptation d'un dispositif de vis à crans ( $\pm 0,1 \mu$ l).

Si la burette est utilisée à une température autre que celle de son étalonnage, les variations correspondantes du volume peuvent être corrigées.

*Résumé.* — L'ultramicroburette que nous présentons est de construction et de manipulation faciles. Elle permet d'une part de faire, pour les solutions qui sont instables à l'état dilué, des dosages avec la solution concentrée stable. En l'utilisant, d'autre part, avec des solutions titrantes très diluées, elle permet, comme nous le montrons dans un autre travail [3], de suivre de très près le déroulement d'une réaction enzymatique.

#### BIBLIOGRAPHIE

LEUTHARDT-BUJARD, E., *Helv. Physiol. Acta*, 1944, 2, C 29.

RADOUCO-THOMAS, C. et Ed. FROMMEL, *Arch. Sci.*, 1953 (communication suivante).

**Edouard Paréjas et Albert Carozzi.** — *Une algue marine du genre Broeckella dans les grès verts du Petit-Salève (Haute-Savoie).*

La route d'Etrembières à Bas-Mornex franchit la ligne de la S.N.C.F. par un passage à niveau dominé par les pentes boisées du Petit-Salève. Immédiatement au-dessus de ce pas-