

**Zeitschrift:** Archives des sciences physiques et naturelles  
**Herausgeber:** Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève  
**Band:** 16 (1934)

**Artikel:** Action hémolysante de la fumée de tabac et de la fumée d'autres produits végétaux sur le sang, in vitro  
**Autor:** Battelli, F. / Zimmet, D. / Gazel, P.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-741533>

### **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:** 06.07.2025

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

**F. Battelli, D. Zimmet et P. Gazel.** — *Action hémolysante de la fumée de tabac et de la fumée d'autres produits végétaux sur le sang, in vitro.*

L'action, *in vitro*, de la fumée de tabac sur le sang des animaux n'a suscité que peu de travaux et les recherches peu nombreuses relatives à l'empoisonnement tabagique chronique des animaux ne nous donnent que des notions vagues sur l'état sanguin.

Dans les expériences faites par Vas et autres sur les lapins, on a observé de l'amaigrissement et en même temps une diminution du nombre des hématies et du taux de l'hémoglobine.

Ces résultats ont été confirmés par Gy, sous la direction de Guillain, de même que par Petit et Clark.

Par contre Wehlich ne constate pas une diminution des globules rouges, chez les chiens auxquels il avait administré de la nicotine.

Il est intéressant de signaler que Decaisne a jadis observé l'anémie des très jeunes fumeurs et le teint décoloré, terne, des ouvriers des manufactures de tabac.

Les résultats des expériences faites sur les animaux ou l'homme sont complexes, entre autres, il est difficile de déterminer s'il se produit une hémolyse peu intense.

Dans nos recherches nous avons examiné l'action de la fumée de tabac sur le sang, *in vitro*. Nous avons utilisé successivement les sangs de: bœuf, veau, mouton, porc, homme, en procédant de la manière suivante:

Dans 100 cc de sang, nous avons fait barboter la fumée de cigarette, de cigare ou de tabacs à pipe. La pipe est surtout destinée à examiner l'action de la fumée de tabac sans papier.

Le dispositif est composé d'un tube auquel nous adaptons la cigarette, le cigare ou le bout de la pipe. Ce tube est relié à un flacon où s'accumule la fumée. Le flacon est en rapport avec un récipient barboteur où se trouve le sang. Ce récipient est relié finalement à une trompe aspirante.

Il va sans dire qu'il est facile de régler par la trompe à eau,

la vitesse avec laquelle sera brûlé le tabac. Après un barbotage de la fumée dans le sang, on centrifuge.

On constate toujours une hémolyse. L'intensité de l'hémolyse n'est pas constante. Elle varie, d'une expérience à l'autre, suivant les conditions, entre autres, la rapidité de la combustion.

Nous pouvons donner quelques précisions. Nous avons pu évaluer que la fumée de 10 cigarettes, de différentes marques, ou de 10 grammes de tabac à pipe, barbotant 15 à 30' dans 100 cc de sang, amenait une hémolyse, représentée par la dissolution d'environ 1 à 4 gr d'hémoglobine pour 100 cc de sang. Comme 100 cc de sang contiennent 13 gr d'hémoglobine nous avons ainsi obtenu une dissolution de 8% à 32% environ d'hémoglobine totale.

En soumettant le sang à des barbotages répétés, séparés par des intervalles assez longs, l'action hémolysante devient plus élevée; ce qui prouve l'augmentation de la fragilité globulaire sous l'influence de la fumée de tabac.

Cette action hémolysante n'est pas spécifique à la fumée de tabac. Elle est donnée par la fumée de tous les produits végétaux que nous avons examinés: foin, paille, papier, feuilles sèches, et même la simple cellulose, à condition que ces substances soient soumises à une combustion lente, produisant de la fumée.

Il est très difficile de déterminer quels sont les produits humiques qui provoquent cet effet. Pour le moment nos recherches paraissent présenter un intérêt pratique en établissant que l'inhalation de la fumée de tabac dans les poumons pourrait amener une hémolyse dans l'organisme vivant. On conçoit que l'hémolyse et la fragilité globulaire seront en rapport avec la quantité de fumée de tabac inhalée.

*Laboratoire de Physiologie de l'Université de Genève.*