

**Zeitschrift:** Archives des sciences [1948-1980]  
**Herausgeber:** Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève  
**Band:** 12 (1959)  
**Heft:** 1

**Artikel:** De la nature atropinique de l'effet antistraub  
**Autor:** Fleury, C.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-739051>

#### **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:** 29.01.2026

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

3. Parmi les esters des acides phénylacétiques  $\alpha$ -alcoyl-substitués de la diéthanol-pipérazine, l'activité antispasmodique *in vitro* croît si l'alcoyle passe du méthyle à l'éthyle, puis décroît rapidement avec l'allongement de la chaîne (propyl-, isopropyl-, butyl-, isobutyl-, isoamyl-). L'activité maximum a lieu pour l'ester phénylethylacétique.

4. Les modifications dans le noyau ne semblent pas augmenter les actions antispasmodiques.

5. Les esters phénylacétiques sont plus actifs que les esters benzoïques correspondants.

*Summary.*

The syntheses of some new esters of diethanol- and diisopropanol-piperazines have been carried out and have yielded a new series of antispasmodics. The most active of these substances bears a phenyl and an ethyl group on the acid radical of the ester.

*Université de Genève.  
Institut de Thérapeutique.*

BIBLIOGRAPHIE

1. FOURNEAU, E., *Bull. Soc. chim. France*, 45, 1172 (1929).
2. LUMIÈRE, A. et F. PERRIN, *C. R. hebd. séances Acad. Sci.*, 183, 617 (1926).
3. VON MURALT, A., *Praktische Physiologie*. Springer, Berlin (1953).
4. PYMAN, F. L., *J. Chem. Soc.*, 93, 1803 (1908).

**C. Fleury.** -- *De la nature atropinique de l'effet antistraub.*

Le phénomène de Straub, chez la souris, connu depuis 1911, ne fut utilisé que pour déceler et doser la morphine<sup>1</sup>.

Il représente vraisemblablement une réponse centrale, bas située, à la morphine, d'après les observations faites dans les deux cas suivants:

- a) La section de la moelle au niveau dorsal abolit le redressement caudal sous l'influence de la morphine, tandis que l'effet de la strychnine demeure [8, 9];

<sup>1</sup> Voir bibliographie dans [2].

- b) La décérération (laissant subsister sans doute la partie basale efficiente) produit une rigidité spontanée de la queue, analogue au phénomène de Straub [8, 9].

La morphine paraît exercer à ce niveau un effet cholinergique car elle inhibe la cholinestérase du cerveau à une dilution à peine dix fois plus faible que la physostigmine [1].

Nous avons montré [2, 3] avec d'autres [5, 6, 7] que l'atropine et la scopolamine exercent sur ce phénomène un effet inhibiteur que nous nommons *effet antistraub*.

Holten [5] étudiant l'action de nombreux produits du type de la benactyzine sur le phénomène de Straub remarque que les inhibiteurs sont atropiniques.

Etant donné l'importance pratique d'un test *in vivo* susceptible de servir au dépistage de substances atropiniques, nous avons jugé nécessaire de vérifier si les substances atropiniques ont réellement un effet antistraub positif.

#### *Expérimentation.*

##### *Technique:*

- a) Etude de l'effet antistraub par le procédé de Holten standardisé [3];
- b) Mesure de l'effet anticholinergique sur l'intestin isolé de cobaye d'après von Muralt [10];
- c) Produits choisis: médicaments classiques de la maladie de Parkinson.

Il semble exister une relative dépendance entre la puissance atropinique sur l'iléon isolé et l'effet antistraub, d'où l'on peut énoncer que toute substance atropinique exerce un effet antistraub, grossièrement parallèle à la puissance atropinique. La relation entre ces deux effets est plus étroite pour les meilleurs médicaments antiparkinsoniens (atropine, scopolamine, Artane, etc.) où le rapport est voisin de 1 et inférieur à 10.

On peut alors supposer que toute substance qui manifeste un effet antistraub est nécessairement atropinique.

Nous avons déjà mis en garde contre cette interprétation erronée. En effet, ni le méprobamate [2], ni la papavérine [4]

ne sont atropiniques bien qu'ils inhibent le phénomène de Straub.

#### RÉSULTATS.

*Comparaison entre l'effet antistraub chez la souris et l'action atropinique mesurée à l'iléon isolé de cobaye.*

Produit	Effet antistraub		Effet atropinique à l'iléon isolé		Rapport des puissances Straub/iléon à effet	
	Puissance * par rapport à l'atropine à effet	25 %	Puissance * par rapport à l'atropine à effet	25 %	25 %	50 %
Atropine . . . .	1,00	1,00	1,00	1,00	1,0	1,0
Scopolamine . . . .	1,35	1,30	1,20	1,20	1,1	1,1
(Akinéton) . . . .	0,05	—**	0,07	0,10	0,7	—
Trihexyphénidyle . . . .	0,25	—	0,20	0,20	1,2	—
Caramiphène . . . .	0,094	—	0,024	0,030	4	—
Diéthazine . . . .	0,15	0,21	0,015	0,033	10	6
Ethopropazine . . . .	0,083	—	0,004	0,012	22	—
(Aturbane) . . . .	0,046	0,135	0,0015	0,006	31	22
Benactyzine . . . .	0,50	0,45	0,005	0,015	100	30

\* Rapport des DE.

\*\* Les DE 50 % n'ont pas pu être toutes déterminées expérimentalement car les doses élevées provoquent de l'excitation ou sont subtoxiques.

#### Summary.

Atropine, scopolamine and a certain number of atropinic medicaments (tested on the guinea pig ileum) which are used in the treatment of Parkinson's disease, show, in addition, a positive anti-Straub effect.

This effect seems to be proportional only for the most efficacious medicament.

The corollary, that every substance inhibiting the Straub phenomenon is atropinic, is not true, as instanced by meprobamate and papaverine.

## BIBLIOGRAPHIE

1. BERNHEIM, F. and M. L. C. BERNHEIM, Action of drugs on the choline esterase of the brain. *J. Pharm. exp. Therap.*, 1936, **57**, 427-436.
2. FLEURY, C. et E. FROMMEL, Une cause d'erreur dans l'emploi du phénomène de Straub comme épreuve atropinique. *Helv. Physiol. Acta*, 1958, **16**, C 61-C 63.
3. — et E. FROMMEL, Standardisation du phénomène de Straub (procédé de Holten), considéré comme épreuve atropinique. *Arch. Sci.*, 1958, **11**, 572-574.
4. FROMMEL, E. et C. FLEURY, De l'interférence d'une action papavérinique sur la contraction du muscle lisse à l'acétyl-choline et à l'histamine ainsi que sur la tonicité du muscle strié au test de Straub. *C. r. Soc. biol. Paris*, 1959, **153**, 18-20.
5. HOLTON, C. H., Inhibitory effect of benactyzine derivatives and other compounds on the Straub-Herrmann mouse tail reaction due to morphine. *Acta pharm. toxicol.*, 1957, **13**, 113-124.
6. JUUL, A., Ueber die Möglichkeit die Straub-Herrmann'sche Mäuseschwanzreaktion zum quantitativen Nachweis von Morphin bei Gerichtlichchemischen Untersuchungen zu verwenden. *Arch. internat. Pharmacodyn.*, 1939, **62**, 69-78.
7. KEIL, W. und A. KLUGE, Über die Anwendung des Mäuseschwanzphänomens zur Auswertung von Morphin- und Skopolaminpräparaten. *Arch. exp. Path. Pharmak.*, 1933/1934, **174**, 493-501.
8. LEIMDORFER, A., Influence of amidone, morphine and strychnine on the Straub-tail-test of white mice. *Fed. Proc.*, 1948, **7**, 239.
9. — An electroencephalographic analysis of the action of amidone, morphine and strychnine on the central nervous system. *Arch. internat. Pharmacodyn.*, 1948, **76**, 153-162.
10. von MURALT, A., *Praktische Physiologie*. Springer, Berlin, 1943, 268 pp. (pp. 144-145).

*Faculté de Médecine de Genève.  
Institut de Thérapeutique expérimentale.*

**C. Fleury.** — *De l'effet central de la papavérine et de ses relations avec la contraction et le tonus du muscle strié.*

La papavérine est douée d'une action antispastique et spasmolytique sur la musculature lisse, mais son effet sur la musculature striée est controversé dans la littérature classique.

Il devient dès lors intéressant de préciser la question. Dans ce but nous utiliserons trois techniques qui requièrent la contraction du muscle strié chez l'animal entier.