

<b>Zeitschrift:</b>	Archives des sciences physiques et naturelles
<b>Herausgeber:</b>	Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
<b>Band:</b>	26 (1944)
<b>Artikel:</b>	La survie des animaux intoxiqués au plomb, au mercure, au phosphore, à l'arsenic et au baryum et traités par l'ascorbate de soude
<b>Autor:</b>	Frommel, Edouard / Loutfi, Mohamed
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-742692">https://doi.org/10.5169/seals-742692</a>

#### **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:** 12.01.2026

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

**Edouard Frommel et Mohamed Loutfi.** — *La survie des animaux intoxiqués au plomb, au mercure, au phosphore, à l'arsenic et au baryum et traités par l'ascorbate de soude.*

Nous avons montré par des recherches de laboratoire que les sels de plomb, de mercure, d'arsenic, de phosphore et de baryum créaient chez l'animal une forte hypovitaminose C tissulaire et que cette hypovitaminose était accompagnée d'un blocage de la cholinestérase sérique. Nous avons montré également que la symptomatologie de ces diverses intoxications s'expliquait en partie par les perturbations de ces deux composantes métaboliques.

Nous avons également montré (Frommel, Herschberg et Piquet, C. R. Soc. Phys. et Hist. nat., t. 60, n° 2, 1943) que l'injection d'acide ascorbique était capable de stimuler la fonction enzymatique de la cholinestérase inhibée par le toxique.

La question donc pour la thérapeutique se posait, à savoir si l'animal intoxiqué par ces sels pouvait bénéficier d'un traitement par l'ascorbate de soude et si sa vie en était prolongée d'autant.

En effet la thérapeutique par l'acide ascorbique pouvait se baser sur les deux notions, soit celle d'une action substitutive capable de revitaminer l'animal, soit sur la fonction cholinergique.

Pour trancher ce problème, nous avons donc intoxiqué des cobayes, animaux de choix pour l'hypovitaminose médicamenteuse, nous en avons noté les jours de survie, puis sur un lot identique et à la même date (hypovitaminose saisonnière) nous avons répété l'intoxication, mais en injectant nos animaux d'ascorbate de soude. La survie de ces derniers lots de cobayes peut donc nous donner la quote-part de protection que peut conférer la vitamine C au cours de l'intoxication mortelle.

Nous avons injecté pour le *plomb*, l'*acétate de triéthyle-plomb*, qui est le sel le plus approprié pour obtenir le saturnisme et qui joue un certain rôle dans l'intoxication professionnelle (antidétonnant).

Ces expériences sont résumées dans le tableau suivant:

*Intoxication*

Dose Vit. C g/kg journ.	Aiguë (2 injections)					Chronique (injections journal.)				
	Sel Pb Doses mg/kg	1 <sup>er</sup> Cobaye	2 <sup>me</sup> Cobaye	3 <sup>me</sup> Cobaye	Total survie Jours	Sel Pb Doses mg/kg	1 <sup>er</sup> Cobaye	2 <sup>me</sup> Cobaye	3 <sup>me</sup> Cobaye	Total survie Jours
0	2 × 15	10	10	10	30	7	4	8	4	16
0,05	Id.	7	8	10	25	Id.	4	6 1/2	4	14 1/2
0,10	Id.	Vit	Vit	Vit	Survie	Id.	5	8 1/2	6	19 1/2
0,20	Id.	8	10	10	28	Id.	4	5	6	15

La conclusion que nous devons tirer de ces expériences est que l'ascorbat de soude protège l'animal à une dose optimale de 0,10 ascorbat de soude/kg. La protection a été complète pour l'intoxication aiguë et incomplète pour l'intoxication chronique. Les doses inférieures ou supérieures d'ascorbat sont sans effet notable.

Nous avons, pour le mercure, prospecté le sublimé, puisque ce corps intéresse le plus le clinicien.

*Intoxication*

Dose Vit. C g/kg journ.	Aiguë					Chronique				
	HgC12 Dose g/kg	1 <sup>er</sup> Cobaye	2 <sup>me</sup> Cobaye	3 <sup>me</sup> Cobaye	Total survie Jours	HgC12 Dose journ. g/kg	1 <sup>er</sup> Cobaye	2 <sup>me</sup> Cobaye	3 <sup>me</sup> Cobaye	Total survie Jours
0	0,05	2	2	1	5	0,02	1	2	2	5
0,05	Id.	2	2	2	6	Id.	3	2	2	7
0,10	Id.	3	1	2	6	Id.	3	3	2	8
0,20	Id.	1	1	2	4	Id.	3	3	2	8

Légère protection dans l'intoxication chronique avec une dose d'ascorbate de soude de 0,10 et 0,20 g/kg.

L'intoxication au *phosphore* a été réalisée avec l'huile phosphorée du *Codex*.

*Intoxication aiguë.*

Dose Vit. C Gr/kg journalier	Phosphore Dose Gr/kg	1 <sup>er</sup> Cobaye	2 <sup>me</sup> Cobaye	3 <sup>me</sup> Cobaye	Survie Heures
0	0,04	11	6	9	26
0,05	Id.	8	6½	7	21½
0,10	Id.	7	7	7	21
0,20	Id.	7	7	10	24

Résultats nuls dans nos conditions d'expérience.

Nous avons testé l'*arséniate de soude* dans les mêmes circonstances expérimentales.

*Intoxication chronique.*

Dose Vit. C Gr/kg journalier	Arséniate Dose Gr/kg	1 <sup>er</sup> Cobaye	2 <sup>me</sup> Cobaye	3 <sup>me</sup> Cobaye	Survie Jours
0	0,05	2	2	2	6
0,05	Id.	2	2	3	7
0,10	Id.	3	2	3	8
0,20	Id.	3	Vit	Vit	—

Dans nos conditions expérimentales, c'est donc une dose de 0,20 g/kg d'ascorbate de soude qui protégea deux animaux sur trois alors que 0,10 g/kg avaient donné de meilleurs résultats chez les animaux intoxiqués au plomb et au mercure.

Le baryum n'intéresse guère que les radiologues et encore cette intoxication est-elle pour ainsi dire inexistante, le baryum

n'étant pas résorbé dans le tractus digestif. Nous avons injecté nos animaux de *chlorure de baryum*.

*Intoxication*

Dose Vit. C g/kg journ.	<i>Aiguë</i>					<i>Chronique</i>				
	BaCl <sub>2</sub> Dose 0,10 gr/kg (sel)	1 <sup>er</sup> Cobaye	2 <sup>me</sup> Cobaye	3 <sup>me</sup> Cobaye	Total survie Jours	BaCl <sub>2</sub> Dose 0,03 g/kg 2 j. (sel)	1 <sup>er</sup> Cobaye	2 <sup>me</sup> Cobaye	3 <sup>me</sup> Cobaye	Total survie Jours
0	—	1	1	2	4	—	14	10	12	36
0,05	—	1	1	2	4	—	13	3	13	29
0,10	—	Vit	Vit	1	—	—	13	13	17	43
0,20	—	1	5	5	11	—	12	13	17	42

Ici encore l'ascorbate de soude a protégé deux animaux sur trois au cours de l'intoxication aiguë et a prolongé notablement la survie des animaux intoxiqués chroniquement. La dose optimale est de 0,10 g/kg d'ascorbate de soude.

*Conclusions générales.*

*L'acide ascorbique protège les animaux intoxiqués au plomb, au mercure, à l'arsenic et au baryum; cette protection n'est pas considérable et semble la meilleure avec 0,10 g/kg d'ascorbate de soude pour le plomb et le mercure, et 0,20 g/kg pour l'arsenic. Dans nos conditions expérimentales, nous n'avons pas noté de protection par l'acide ascorbique au cours de l'intoxication phosphorée.*

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