**Zeitschrift:** Archives des sciences physiques et naturelles

**Herausgeber:** Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève

**Band:** 6 (1924)

**Artikel:** Résultats négatifs d'expériences d'alcoolisme sur ley cobayes : sur l'apparition de cobayes anormaux dans des lignées non alcoolisées

**Autor:** Pictet, Arnold

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-741913

**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:** 15.07.2025

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

contre des substances toxiques formées par l'organisme fœtal. Une altération de cette activité protectrice pourrait par conséquent devenir la cause de certains troubles, tels que l'éclampsie par exemple.

Arnold PICTET. — *Résultats négatifs d'expériences d'alcoolisme sur les Cobayes. — Sur l'apparition de Cobayes anormaux dans des lignées non alcoolisées.*

Parmi les auteurs qui ont étudié l'action de l'alcool sur les animaux, le plus connu est Stockard [1] (avec Papanicolaou et Miss Craig); les résultats de cet auteur, brièvement résumés, sont que les Cobayes soumis à l'action des vapeurs d'alcool se portent bien, mais que leur fécondité est réduite; on constate en effet une forte proportion d'avortements et de naissances de petits morts ou malingres. A la 2me et à la 3me génération ces défectuosités s'accentuent encore et l'on voit naître, en outre, certains petits difformes et des monstres. Blair Hanson et Miss Handly [2], expérimentant sur des Rats albinos, constatent également une diminution de la fertilité. Rappelons que Bertholet [3], dans ses recherches histologiques sur des testicules d'hommes morts alcooliques invétérés, a trouvé une dégénérescence cellulaire de ces organes (blastophthorie).

Par contre Pearl [4], chez le Poulet domestique, et Nice [5], chez la Souris blanche, concluent au contraire que l'action de l'alcool procure certains avantages, dont en particulier celui d'augmenter la fertilité et d'accélérer la croissance, sans produire de monstruosités. Parmi les expériences faites sur les invertébrés, celles de H. Harrison [6] (sur le Papillon *Selenia bilunaria*) ont eu également pour résultat une augmentation de fertilité et de croissance embryonnaire.

[1] Proceed. New-York pathol. Soc. XIII. 1913. — Amer Natur. XLVII, 1913, L, 1916. — Anat. Record, VIII, 1914. — Journ. exper. Zoology, XXVI, 1918. — Arch. f. Entw. Mech. (XXXV, 1912).
[2] Amer. Natur. LVII, 1923.
[3] Centrblt. f. allg. Path. XX, 1909.
[4] Journ. exper. Zoology, XXII, 1917.
[5] Amer Natur. LI, 1917.
[6] Journ. of Genetic, IX, 1919.

Etant donnés les résultats contradictoires qui précèdent, il convenait de reprendre la question et, sur les conseils de M. le prof. Guyénot, j'ai expérimenté l'*action des vapeurs d'alcool éthylique sur des Cobayes.* Voici les résultats obtenus:

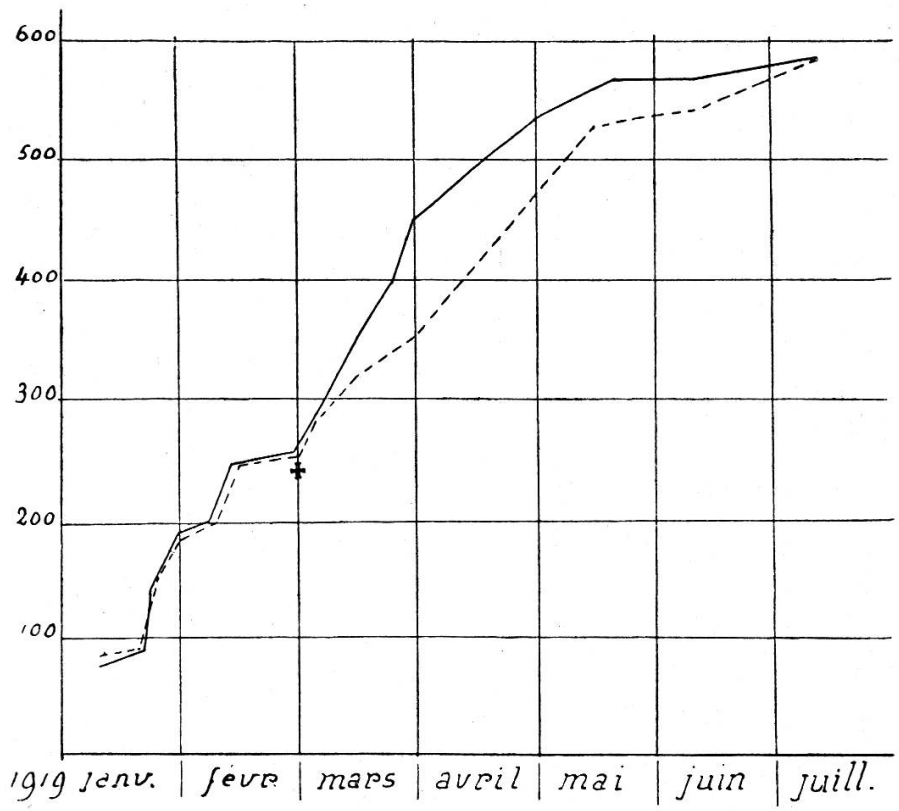
Le dispositif employé a consisté en une cage vitrée, d'une capacité de 36 litres, divisée en deux par un plateau horizontal en toile métallique; sur ce plateau sont placés les Cobayes. Dans la partie inférieure de la cage se trouve un cylindre en verre, destiné à recevoir l'alcool et entouré d'un manchon dans lequel circule un courant de vapeur d'eau. La dose d'alcool utilisée a été de 5 $cm^3$ chaque jour. Quatre Cobayes mâles ont été soumis à l'influence des vapeurs d'alcool depuis l'âge d'un mois, (chaque jour, 3 heures), pendant 15 mois, et un mâle et une femelle depuis l'âge de dix mois, pendant une année, chaque jour 3 heures également.

*Comportement individuel pendant le traitement.* On constate au début de l'expérience, une assez forte augmentation de la rapidité des battements du cœur, puis une irritabilité très violente des mâles. Au commencement de chaque séance, les Cobayes éternuent fréquemment, leurs yeux larmoyent.

*Croissance pendant le traitement.* Les jeunes Cobayes alcoolisés accusent une forte accélération de croissance et montrent déjà au bout de trois mois de régime alocolique, une sérieuse augmentation de poids comparativement aux témoins (475, 475, 490, 500, contre 375 gr.). Cette accélération de croissance se produit surtout pendant les six premiers mois, après quoi les courbes deviennent les mêmes pour les témoins et les alcoolisés. La figure 31 montre la croissance de trois Cobayes frères, dont deux ont été soumis à l'action de l'alcool et dont le troisième a été élevé en dehors de cette action. On remarquera qu'avant le début de l'expérience les courbes de ces trois frères sont égales et que, déjà cinq jours après le commencement de l'alcoolisation, la courbe des deux alcoolisés monte rapidement. Les Cobayes qui subissent le traitement depuis l'âge de 10 mois n'accusent pas une augmentation de croissance plus forte que celle des témoins. Tous les individus soumis au régime alcoolique restent vigoureux et bien portants.

*Fécondité des Cobayes alcoolisés.* Il a été constaté qu'elle

est parfaitement normale: moyenne du nombre de petits à chaque portée, alcoolisés: 2,32; témoins: 2,40; il y a même tendance à un avantage du côté des alcoolisés, en ce sens que le chiffre de 4 petits par portée a été réalisé chez eux 4 fois,




Croissance de trois Cobayes frères depuis leur naissance; *en pointillé:* courbe du Cobaye témoin; *en trait:* courbe des deux Cobayes alcoolisés; + début de l'expérience. — *En dehors des heures de traitement, les trois Cobayes sont élevés ensemble et reçoivent la même nourriture.*

contre 2 fois chez les témoins. La moyenne du poids à la naissance, calculée sur 84 petits, est également légèrement en faveur des alcoolisés (85.60 contre 82.90, le poids moyen étant en général, dans nos lignées, de 75 gr.). Les avortements sont très rares.

*La descendance des Cobayes alcoolisés* n'a pas été soumise à l'action des vapeurs d'alcool; tous les petits issus du croisement entre mâles alcoolisés et femelles normales, et du croisement entre un mâle et une femelle alcoolisés, sont absolument normaux. 84 petits sont nés de ces croisements, tous bien

conformés, aucun d'entre eux ne présentant la moindre anomalie de constitution, ni le moindre signe pouvant laisser supposer une lésion de leur système nerveux.

*Croissance des petits d'alcoolisés.* L'accélération de croissance constatée chez les parents a une répercussion sur leur descendance; les petits, en effet, bien que n'ayant pas été soumis à l'action de l'alcool, accusent une forte accélération de croissance par rapport aux petits des témoins. Voici les chiffres pour un couple, à titre d'exemple:

| | naissance | 1er mois | 2me mois | 3me mois | 4me mois | 5me mois | 6me mois |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $F_1$ d'alcoolisés | 90 gr. | 220 | 330 | 440 | 655 | 755 | 725 |
| $F_1$ de témoins | 75 | 215 | 325 | 375 | 530 | 560 | 600 |

Les résultats qui précèdent ne sont donc pas conformes à ceux obtenus par Stockard, mais ils confirment parfaitement ceux de Nice et de Pearl.

*Examen de la descendance de lignées de Cobayes normaux.* Dans certaines de nos lignées de Cobayes, élevés, ainsi que leurs ascendants, *en dehors de tout traitement par l'alcool*, nous avons noté un certain nombre de cas absolument semblables à ceux que Stockard a signalés comme résultant de l'intoxication alcoolique. Ces cas, assez nombreux, se sont surtout produits à certaines époques où l'élevage s'est poursuivi, passagèrement, dans des conditions désavantageuses (sécheresse, chaleur, difficultés d'approvisionnement); ce sont les suivants:

1° Une proportion d'avortements dépassant passablement la normale. 2° Une mortalité à la naissance plus élevée que normalement. 3° Une augmentation du nombre des petits mourant 3 ou 4 jours après la naissance et très souvent dans des convulsions épileptiformes. 4° Une fréquente diminution de poids à la naissance (entre 35 et 50 gr.). 5° Certains cas de retard dans le développement des jeunes. 6° Quelques cas d'altération des organes des sens (opacité du cristallin). 7° Quelques cas de polydactylie aux membres postérieurs. 8° Quelques cas de paralysie partielle ou complète des membres. 9° Déforma-

tions variées et atrophie complète des membres, rendant l'animal absolument difforme; membres recourbés en dedans, parfois avec pattes aplaties en palettes, avec doigts déformés. Parfois l'avant-bras est si recourbé que l'animal doit marcher sur les coudes. Pattes antérieures en forme d'ailerons, avec double coudure. Torsion des quatre membres à la fois, qui sont croisés, et avec articulations défectueuses. Absence de doigts complète ou partielle, déformation des doigts et des ongles, etc. 10° Déformations buccales et nasales, souvent associées à l'atrophie des membres. Dans un cas, le voile du palais formait un rideau en avant du pharynx ne laissant qu'un tout petit orifice; en outre chez ce Cobaye, absence de cristallin. 11° Quelques cas de stérilité à l'état adulte.

Ces cas de difformités et de monstruosités ont été constatés le plus souvent parmi les descendants d'une même lignée; cela confirme ce que l'on savait d'ailleurs, que, dans les élevages en grand d'animaux domestiques, il se trouve certaines lignées plus aptes que d'autres à fournir une descendance d'anormaux. Dans ces conditions, et si l'on s'en rapporte également aux résultats absolument négatifs de Nice et de Pearl, on peut se demander si les Cobayes sur lesquels Stockard a expérimenté n'appartenaient pas à une de ces lignées. Quoiqu'il en soit, ces faits montrent qu'il faut être prudent avant d'attribuer à l'intoxication par l'alcool l'apparition d'anomalies qui s'observent également en dehors de tout traitement.

*(Laboratoire de zoologie et d'anatomie comparée: Université de Genève)*

Arnold PICTET. — *Action des vapeurs d'alcool éthylique sur le développement et la pigmentation des Lépidoptères.*

Les expériences dont les résultats suivent ont été pratiquées depuis 1919 et ont porté sur plus de 600 individus appartenant aux espèces *Vanessa urticae*, V *io*, *Malacosoma neustria* et *Dendrolimus pini.*

I. *Action des vapeurs d'alcool sur le développement larvaire.*

Dispositif employé: une cage vitrée hermétique, d'un volume