

**Zeitschrift:** Archives des sciences physiques et naturelles  
**Herausgeber:** Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève  
**Band:** 4 (1922)

**Artikel:** À quel moment les plattes de Tritons récupèrent-elles leur pouvoir régénérateur après section de leurs nerfs ?  
**Autor:** Schotté, O.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-742021>

### **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:** 23.01.2026

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

O. SCHOTTÉ. — *A quel moment les pattes de Tritons récupèrent-elles leur pouvoir régénérateur après section de leurs nerfs ?*

Des expériences précédemment rapportées<sup>1</sup> ont montré que les pattes privées de leur innervation, par section des nerfs, ne commencent à régénérer qu'au bout d'un temps variable, suivant la saison, de 60 à 110 jours, tandis que la régénération des pattes témoins est à cette époque, sans exception, pratiquement terminée. Dans un certain nombre de cas, les pattes à nerfs sectionnés ne présentent aucune régénération, même si l'on élimine l'obstacle opposé par le tissu cicatriciel.

J'ai attribué le retard dans le début des phénomènes de régénération à ce que ceux-ci ne pourraient commencer que lorsque la régénération des nerfs sectionnés était elle-même terminée. L'absence définitive de régénération de la patte paraît devoir être rattachée à une régénération incomplète ou anormale des nerfs. Pour vérifier ces deux points de vue, j'ai cherché à étudier l'influence de la section des nerfs sur la régénération en ne pratiquant l'amputation de la patte qu'un certain temps après la section nerveuse. Si l'hypothèse formulée plus haut est exacte, on doit s'attendre à ce que la régénération se fasse d'autant plus rapidement qu'il se sera écoulé un temps plus long entre le moment de la section nerveuse et celui de l'amputation, c'est-à-dire que, pendant cet intervalle, les nerfs sectionnés auront eu davantage le temps de régénérer.

La méthode opératoire fut la même que celle déjà rapportée. Les amputations furent effectuées à des intervalles variant entre 20 et 100 jours après la résection des nerfs. J'ai opéré toujours du côté gauche, le côté droit étant réservé comme témoin.

**I<sup>re</sup> série.** Amputation 20 jours après la résection des nerfs.

1<sup>o</sup> *Triton alpestris*. Mois de mai 1921. 14 individus ont le plexus brachial gauche réséqué sur une longueur de 5 mm environ. 20 jours après (la blessure de l'opération est cicatrisée et pigmentée), la patte gauche opérée et la patte droite témoin sont amputées un peu au-dessus de la région carpienne.

35 jours après l'amputation, toutes les pattes droites témoins,

<sup>1</sup> C. R. des séances de la Société de Phys. et d'Hist. nat. de Genève, vol. 39, n<sup>o</sup> 2, 1922.

commencent à différencier des doigts. Du côté gauche opéré, 2 individus seulement présentent à ce moment (55 jours après la section des nerfs) un début de régénération. Dix jours plus tard (65 jours après l'opération nerveuse) 5 autres individus se mettent à régénérer du côté opéré. Les 7 autres restants ne régénèrent pas du tout, même au bout de 4 mois et demi.

2<sup>o</sup> *Triton cristatus*. Amputation juin 1921. 6 individus.

Mêmes conditions d'opération. 40 jours après l'amputation les pattes droites commencent à différencier des doigts. Du côté gauche apparaissent en ce moment (60 jours après l'opération nerveuse), dans tous les cas, des bourgeons de régénération qui se développeront normalement.

3<sup>o</sup> *Triton cristatus*. Amputation fin août 1921. 15 individus.

Mêmes conditions d'opération. 50 jours après l'amputation les pattes droites témoins sont virtuellement formées. Du côté gauche la régénération débute en ce moment (70 jours après la section nerveuse) pour 6 individus. Pour 6 autres individus la régénération est plus tardive et ne commence qu'entre le 80<sup>e</sup> et le 100<sup>e</sup> jour après la suppression des nerfs. Les 3 individus restants n'ont présenté aucune régénération du côté opéré pendant les 5 mois que dura l'expérience.

**II<sup>me</sup> série.** Amputation 30 jours après section des nerfs.

*Triton cristatus*. 10 individus sont privés de l'innervation de la patte gauche en avril 1921. 30 jours plus tard amputation bilatérale à la hauteur habituelle. 45 jours après l'amputation toutes les pattes droites témoins différencient des doigts. Les pattes gauches commencent maintenant à régénérer dans 9 cas (75 jours après section nerveuse.) Un individu ne régénère pas du côté privé de nerfs.

**III<sup>me</sup> série.** Amputation 40 jours après l'opération nerveuse.

1<sup>o</sup> *Triton cristatus*. 11 individus subissent la résection du plexus brachial et sont amputés des deux côtés 40 jours plus tard. 30 jours après l'amputation les pattes témoins commencent à se différencier. Les pattes gauches opérées montrent maintenant (70 jours après l'opération nerveuse), chez tous les individus, un beau bourgeon de régénération. La différence dans la vitesse de régénération des côtés opérés et des côtés témoins n'est guère supérieure à 10 jours.

2<sup>o</sup> *Triton alpestris*. Amputation fin juin, 13 individus 30 jours après, tandis que les doigts des pattes droites se différencient, la régénération débute dans 6 cas (70 jours après opération nerveuse) du côté des pattes opérées. 7 individus ne régénèrent pas du tout du côté privé de nerfs.

3<sup>o</sup> *Triton palmatus*. Amputation fin mai. 11 individus. 40 jours après, les pattes témoins se trouvent toutes au stade de formation de doigts, tandis que les pattes opérées commencent (80 jours après l'opération nerveuse) à régénérer dans 7 cas; 4 pattes opérées n'ont pas régénéré.

**IV<sup>e</sup> série.** Amputation 60 jours après résection des nerfs.

1<sup>o</sup> *Triton cristatus*. Opération nerveuse en mars, amputation mai 1921.

9 individus. 40 jours après l'amputation la régénération est très nette du côté témoin. Elle est en ce moment (100 jours après l'opération nerveuse) du côté opéré absolument identique à celles des pattes témoins pour 3 individus, elle débute pour 4 autres 10 jours plus tard et commence seulement 150 jours après la section nerveuse pour un 8<sup>e</sup> individu. Un seul ne régénère pas du côté privé de nerfs.

2<sup>o</sup> *Triton alpestris*. Opération nerveuse mois de mai, amputation juillet 1921, 14 individus. 15 jours après l'amputation (75 jours après la section nerveuse) la régénération se manifeste sous forme de bourgeons absolument identiques des deux côtés dans 12 cas. Un individu se met à régénérer 15 jours plus tard, un autre, enfin, ne régénère pas du tout.

3<sup>o</sup> *Triton palmatus*. Opération nerveuse fin avril amputation fin juin 1921. 11 individus. 15 jours après (75 jours après section nerveuse) 10 commencent à régénérer du côté opéré avec la même vitesse que du côté témoin. Un seul ne présentera aucune régénération du côté opéré.

**V<sup>e</sup> série.** Amputation 100 jours après la section nerveuse.

*Triton cristatus*. 6 individus opérés au mois de janvier et amputés fin avril 1921. 30 jours après, les pattes gauches et droites se mettent à régénérer identiquement dans tous les cas, sauf un, qui présente un retard d'une dizaine de jours par rapport au côté témoin.

**Conclusion.** Si l'on fait abstraction des cas où la patte opérée

n'a présenté aucune régénération, on constate que le début de régénération du côté opéré est d'autant plus précoce et par suite d'autant plus synchrone avec la régénération du côté témoin, qu'il s'est écoulé un temps plus long entre le moment de la section nerveuse et celui des amputations.

Cette dernière constatation ressort clairement du tableau suivant:

Amputation retardée de	Epoque des opérations	Nombre d'individus	Régénération apparente du côté témoin droit		Régénération apparente du côté opéré gauche		Retard par rapport au côté témoin	Absence totale de régénération. Nombre de cas
			N. de jours après l'amputat.	N. de jours après l'opé-ration nerv.	N. de jours après l'amputat.	N. de jours après l'opé-ration nerv.		
20 jours	Août	15	20	40	50-60-80	70-80-100	30 à 50 jours	3 cas
»	Mai	14	20	40	35-45	55-65	15 à 25 »	7 »
»	Juin	6	20	40	40	60	20 »	0 »
30 jours	Avril	10	30	60	45	75	15 jours	1 cas
40 jours	Mai-Juin	11	20	60	30	70	10 jours	0 cas
»	Mai-Juin	13	45	55	30	70	15 »	7 »
»	Avril-Mai	11	20	60	30	70	10 »	4 »
60 jours	Mars-Mai	9	40	100	40	100	0 jour	1 cas
»	Avril-Juin	11	45	75	45	75	0 »	1 »
»	Avril-Juillet	14	45	75	45	75	0 »	1 »
100 jours	Janv.-Avril	6	40	140	40	140	0 jour	0 cas

Les 25 individus qui n'ont pas régénéré du côté opéré au bout d'un temps très long sont à classer parmi les Tritons, déjà signalés dans la précédente communication, chez lesquels, malgré les apparences, la régénération des nerfs devait être insuffisante ou anormale.

Les expériences dont j'ai fait connaître jusqu'à présent les résultats montrent que, dans tous les cas, l'intégrité du plexus brachial est nécessaire pour que la patte puisse régénérer. D'autres recherches, actuellement en cours, tendent à établir quelle est dans cette action la part des éléments moteurs ou sensitifs ainsi que celle du système nerveux sympathique.

(Travail du Laboratoire de Zoologie et d'Anatomie comparée de l'Université de Genève.)

### Séance du 15 juin 1922.

E. CHERBULIEZ et E. FEER. — *Dérivés formaldéhydiques de la 2,5-dicétopipérazine.*

Les matières protéiques se combinent à l'aldéhyde formique pour donner des produits d'addition pouvant contenir jusqu'à 43 molécules d'aldéhyde sur 100 atomes d'azote. Ces corps sont assez facilement dissociables sous l'influence de la chaleur, surtout en présence d'acides.

Dans la molécule protéique, l'azote se trouve essentiellement sous forme d'amide substituée :



Pour vérifier si la capacité de la molécule protéique de fixer l'aldéhyde formique pouvait s'expliquer par l'intervention de ce groupement, nous avons examiné la réaction entre l'aldéhyde et la dicétopipérazine (I), le dérivé le plus simple des amino-acides ne contenant l'azote que dans la fonction caractéristique des chaînes protéiques.

Les faits que nous avons observés viennent à l'appui de cette hypothèse. Il se forme très facilement la 1,4-di-oxyméthyl-dicétopipérazine (II), produit d'addition parfaitement stable