

# Une anomalie expérimentale de l'orifice nasal chez la Truite

Autor(en): **Murisier, P.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles**

Band (Jahr): **57 (1929-1932)**

Heft 223

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-284156>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## Une anomalie expérimentale de l'orifice nasal chez la Truite

PAR

P. MURISIER

*Avec 5 figures dans le texte.*

(Séance du 10 avril 1929.)

En étudiant autrefois le mécanisme de la variation des couleurs de la Truite sous l'influence de la lumière (*Rev. suisse J. zool.*, tome 28, 1920), et pour déterminer la part des excitations visuelles dans ce phénomène, j'ai procédé pendant plusieurs années à l'élevage d'individus privés de leurs yeux aussi tôt que possible, dans les dix premiers jours après leur sortie de l'œuf. L'opération, sur la technique de laquelle je ne reviendrai pas, portait donc sur des alevins très jeunes, véritables embryons libres dont la morphogenèse était en cours. Dans ces conditions, la disparition d'organes aussi volumineux, à cet âge, que les bulbes oculaires (leur diamètre égale un quinzième de la longueur totale du corps) devait fatalement entraîner, au cours de la croissance, des troubles dans l'édification de l'extrémité céphalique, dans le développement du crâne et du système nerveux central. J'ai dû renvoyer à plus tard l'étude de ces anomalies intéressantes et jusqu'ici je n'ai fait que noter, dans un autre mémoire (*Bull. Soc. vaud. sc. nat.*, V. 56, 1928), celles qui touchent à l'encéphale et sur lesquelles je compte revenir ailleurs.

Pour l'instant, je n'envisagerai que l'orifice nasal. Celui-ci, chez la Truite normale, jeune ou adulte (fig. 1), comme chez de nombreux Téléostéens (voir les traités d'anatomie comparée), est double, les deux narines se montrant séparées par

un isthme muni d'une languette cutanée saillante. Sur mes Truitelles, élevées en milieu assez restreint pour que je puisse les examiner de près, cette languette s'aperçoit en tous temps comme un court tentacule surmontant la plage nasale. Par

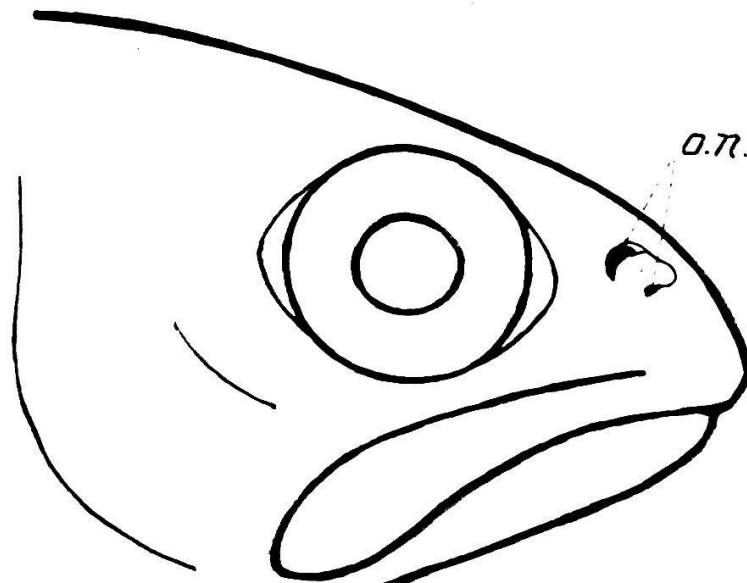


FIG. 1.  
Truitelle de 10 mois.  
Normale.  $\times 5$ .  
o. n. = orif. nasal.

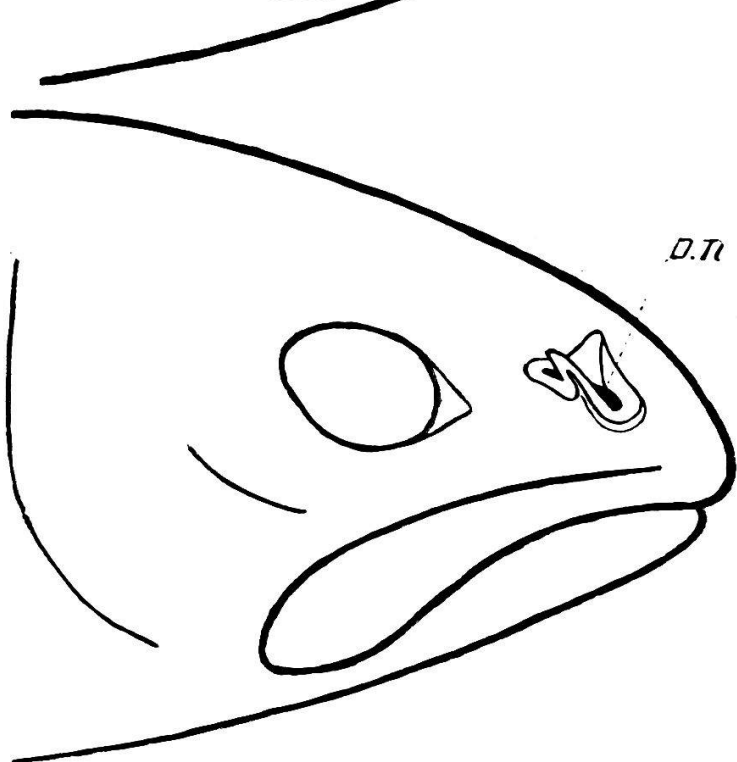


FIG. 2.  
Truitelle de 10 mois  
ayant subi l'ablation  
des yeux au 10<sup>e</sup> jour  
après l'éclosion.  
 $\times 5$ .  
o. n. = orif. nasal.

contre, j'ai été surpris de constater, chez les sujets aveugles, l'apparition, à cette même plage, de deux tentacules au lieu d'un au moment où je les nourrissais à la pince tandis qu'en temps ordinaire ces prolongements restaient invisibles. Le fait m'a d'autant plus intrigué que tous mes animaux désoculés de très bonne heure présentaient la même anomalie.

Examiné sur les sujets sacrifiés dix mois après l'opération, à la fin de l'expérience pour les besoins de laquelle ils avaient été mutilés, l'orifice nasal apparaît métamorphosé (fig. 2).

Tout d'abord, il est indivis, affectant la forme d'une virgule dont le grand axe mesure une fois et demie le diamètre antéro-postérieur de la plage nasale ovale des individus normaux. En outre, le bord supérieur et le bord inférieur de la narine possèdent chacun un prolongement en tentacule conique; ces deux tentacules, mobiles, font tantôt saillie à l'extrémité du museau, laissant l'orifice nasal grand ouvert, et tantôt disparaissent en se repliant dans cet orifice qu'ils obturent.

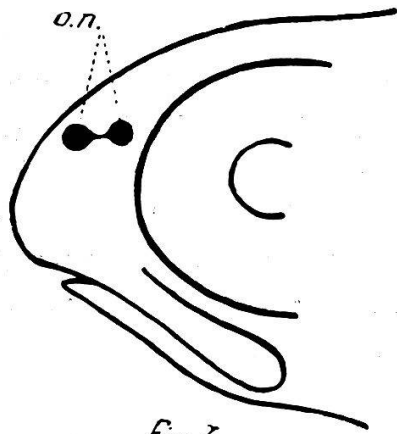
Il ne m'est guère venu à l'idée d'envisager l'utilité d'une semblable anomalie. Je sais bien qu'un finaliste convaincu, inspiré par le précepte « la fonction fait l'organe », pourrait voir dans cette modification de l'orifice nasal survenue à la suite de la disparition des yeux, le résultat d'une compensation fonctionnelle, l'olfacto-gustation suppléant la vision. L'observation montre, cependant, que cette suppléance est bien réelle, car si mes Truites normales semblent utiliser surtout leurs yeux dans la recherche de la proie, les aveugles y mettent certainement en jeu leurs organes olfactifs. Preuve en soit le fait, relevé plus haut, qu'au moment où j'approche d'elles un fragment du foie dont je les nourris, les deux prolongements tentaculaires, généralement invisibles, s'érigent en même temps que s'ouvre l'orifice nasal.

Mais ce n'est pas par la notion de son utilité, du reste difficile à démontrer, qu'on expliquera la genèse de la malformation que je viens de décrire, malformation consécutive, sans aucun doute, à l'ablation précoce des bulbes oculaires. Par quel mécanisme cette opération modifie-t-elle aussi profondément l'aspect normal de la narine?

Etant donné la proximité de l'orifice nasal et de l'œil, ainsi que la difficulté présentée par l'énucléation chez des alevins de 18-20 mm., j'ai tout d'abord songé à un traumatisme opératoire suivi d'une régénération anormale. Pour vérifier cette hypothèse, j'ai répété récemment l'expérience sur vingt alevins atteignant leur 18<sup>e</sup> mm. Dix ont eu un œil enlevé, les dix autres les deux, et dans tous les cas l'intégrité de l'orifice nasal a été contrôlée. Cependant, l'anomalie de ce dernier est apparue des deux côtés chez les cinq aveugles survivants, du côté énucléé seulement chez les dix borgnes. Son origine ne

résulte donc pas dans une lésion directe de la narine, mais dans une modification du développement de celle-ci provoquée par la disparition des yeux.

Pour comprendre la nature de cette modification, il est bon de rappeler que l'orifice nasal double de la Truite adulte



*Fig. 3*

FIG. 3.

Alevin de Truite de 18 mm.

Normal.



*Fig. 4*

FIG. 4.

Alevin de Truite ayant subi l'ablation  
des yeux au 18<sup>e</sup> mm. 5 jours après  
l'opération.

*o. n.* = orif. nasal.

résulte de la division d'un orifice simple à l'âge embryonnaire. Chez l'embryon de 14 mm. encore dans l'œuf, la narine apparaît comme un trou indivis, d'un ovale allongé, qui, par étranglement en son milieu, prendra la forme d'un biscuit chez l'embryon de 16 mm., peu avant l'éclosion. L'étranglement se produit à la suite du développement, aux bords supérieur et inférieur de l'orifice, de deux bourgeons situés exactement en regard l'un de l'autre. Au cours de leur croissance continue, ces bourgeons arrivent en contact par leurs extrémités (fig. 3); dans la suite, pressant de plus en plus fortement l'un sur l'autre, ils s'affrontent en s'aplatissant (fig. 5) et finissent par se souder chez l'alevin atteignant son 20<sup>e</sup> mm. C'est ainsi que se constitue l'isthme divisant l'orifice

primitif en deux orifices secondaires et sur lequel s'édifiera la languette saillante surmontant la narine double de l'adulte (fig. 1).

Or, tous mes sujets aveugles avaient subi l'ablation des yeux au 18<sup>e</sup> mm. et en examinant l'anomalie nasale que représente la fig. 2, on se rend compte aisément qu'elle résulte avant tout du fait que les bourgeons des bords de la narine se sont développés indépendamment l'un de l'autre en laissant l'orifice nasal indivis. La disparition des bulbes oculaires a donc empêché leur soudure au cours du développement embryonnaire. Il reste à savoir comment.

En étudiant, chez l'alevin de 20 mm., le processus normal de la soudure, sur des coupes passant par l'axe des bourgeons constitués par l'épiderme embryonnaire enveloppant un peu de mésenchyme, voici ce qu'on constate. Dans toute la partie centrale des surfaces en contact, aplaties par leur pression réciproque (fig. 5), l'épiderme qui les revêt se désagrège; ses éléments cellulaires s'engrènent et se confondent, donnant une masse indivise. Sur le bord des mêmes surfaces, les épidermes s'accolent et fusionnent sans présenter de modification, formant ainsi une couche continue passant de l'un à l'autre des bourgeons soudés (fig. 5). Le point de réunion de ces derniers n'est plus marqué que par l'amas central des cellules épidermiques désagrégées qui, peu à peu, prennent une forme étoilée et se perdent dans le mésenchyme.

En somme, cette soudure paraît résulter d'un phénomène mécanique, car elle est causée par la pression réciproque des bourgeons en croissance (dont les flèches de la fig. 5 indiquent la direction). Tout se passe comme si les épithéliums embryonnaires étaient incapables de subsister lorsqu'ils présentent l'un sur l'autre perpendiculairement à leur surface, tandis qu'ils gardent leur intégrité et se raccordent quand leur pression réciproque agit parallèlement à cette surface. Mais pour que, dans ces conditions, la soudure puisse s'opérer, pour que la pression de croissance soit effective, il faut que les extrémités des deux bourgeons s'affrontent exactement en confondant leurs grands axes. Si, pour une raison quelconque, il se produit un décalage, ces deux extrémités glisseront l'une sur l'autre et leur soudure ne se fera pas.

La relation de cause à effet entre l'extirpation des bulbes oculaires et le décalage des bourgeons nasaux n'est pas dif-

ficile à découvrir. En comparant les fig. 1 et 2, on est frappé par la réduction de l'orbite de l'aveugle qui atteint à peine les deux tiers de ses dimensions normales. Au moment de l'énucléation, chez l'alevin de 18 mm., les parois de la cavité orbitaire sont plastiques, le crâne ne possédant encore que les ébauches cartilagineuses de sa base. A la suite de l'opération, l'orbite vidée se rétracte rapidement en produisant, vers son centre, un étirement de la région périorbitaire en général et en particulier de la région nasale placée dans son voisinage immédiat. De là, chez l'aveugle (fig. 2), la forme en virgule allongée acquise par la narine qui, comme je l'ai déjà indi-

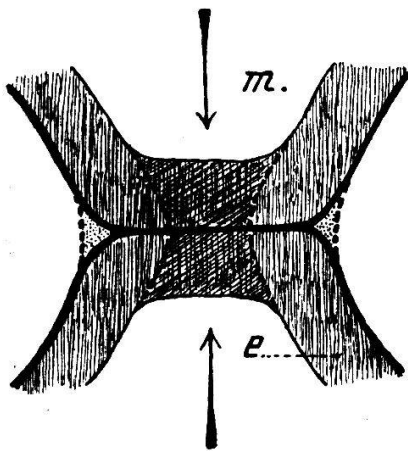


FIG. 5.

Schéma de la soudure de deux bourgeons constituant l'isthme divisant l'orifice nasal en deux.

$e$  = épiderme ;  $m$  = mésenchyme.

(La ligne pointillée représente le contour de l'épiderme après la soudure complète.

qué plus haut, mesure selon son grand axe une fois et demie le diamètre antéro-postérieur de la plage nasale typique. Mais, comme le montre la fig. 3, chez l'alevin de 18 mm., l'orifice nasal est orienté de telle sorte que l'étirement vers le centre de l'orbite atteint plus fortement sa lèvre inférieure que sa lèvre supérieure. De là, le décalage des bourgeons qui primitivement en regard (fig. 3) viennent se placer l'un à côté de l'autre (fig. 4) et ne pouvant plus se souder vont poursuivre leur développement chacun pour son compte en constituant, chez l'adulte, deux tentacules distincts aux bords d'un orifice nasal unique et étiré (fig. 2).

L'anomalie de la narine régulièrement apparue chez mes sujets désoculés dans les dix jours après l'éclosion peut se présenter chez des Truites par ailleurs normales. Elle ne paraît cependant pas fréquente et pour ma part je ne l'ai encore rencontrée que deux fois et d'un seul côté.

Lausanne, le 10 avril 1929.