

**Zeitschrift:** Mémoires de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles  
**Herausgeber:** Société Vaudoise des Sciences Naturelles  
**Band:** 5 (1934-1937)  
**Heft:** 6

**Artikel:** Recherches sur le sang des poissons  
**Autor:** Baudin, L.  
**Kapitel:** Le sang et la pression atmosphérique, la vessie et le sang  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-287567>

#### 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:** 21.02.2026

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

y chercher une relation physiologique étroite entre la vessie et la circulation.

### Le sang et la pression atmosphérique.

Est-il possible d'établir une relation causale entre les variations du sang et celles de la pression barométrique? Théoriquement, on ne peut répondre que par l'affirmative, si l'on a égard aux recherches qui précédent. Mais une telle action peut être masquée ou renversée par d'autres. Ainsi une hausse barométrique de 2 cm., très forte en soi, peut être compensée par un déplacement vertical du plan d'équilibre ne dépassant pas 25 cm.

Mais on peut parfaitement concevoir que l'équilibre du sang soit partiellement sous la dépendance de la pression atmosphérique si l'on considère : 1<sup>o</sup> que la projection des globules en réserve peut être déclenchée par une dépression infime lorsqu'ils ont pu mûrir suffisamment; c'est-à-dire que cette projection pourrait être de même importance que celles que nous avons provoquées, même si les causes perturbatrices étaient très faibles ; 2<sup>o</sup> que ce que les variations barométriques perdent en amplitude, elles le retrouvent en durée.

### Le sang et la pression atmosphérique.

*C. melops.*

Dates	Capacité	CO <sub>2</sub>	Erythrocytes	Val. glob.	Pression
Juill. 1933					
8	7.5	17.1	3.60	2.08	763
9	6.9	20.1	1.93	3.57	765
10	4.8	13.4	2.24	2.14	762
11	6.4	17.4	2.96	2.16	762
12	5.8	16.4	2.36	2.46	761
13	—	—	—	759	
14	6.5	16.4	2.98	2.18	759
15	6.4	16.6	2.72	2.36	761
16	7.1	18.4	2.46	2.89	762
17	—	—	—	—	766
18	6.6	16.9	2.58	2.56	765
19	7.2	14.7	2.03	3.55	760
20	6.2	14.8	2.25	2.75	760
21	6.1	13.1	2.54	2.4	763
22	6.7	15.3	2.03	3.3	764

*P. fluviatilis.*

Dates	Saturation	Capacité	CO <sub>2</sub>	Erythrocytes	Gl. neufs	Val. glob.	Pression.
Févr. 1935							
9	27	4.9	23.7	1.43	11	3.48	705
10	28	3.9	21.4	1.26	7	3.1	709
11	21	3.4	22.2	1.0	5	3.59	717
12	33	3.6	21.3	1.56	3.6	2.31	717
13	44	4.2	22.4	1.22	8.3	3.58	716
14	40	4.2	23.0	1.39	9	3.32	713
15	17	4.2	24.3	1.29	4	3.3	718
16	48	4.9	23.3	1.56	4	3.14	718
17	40	5.8	24.4	1.35	3	4.56	717

Lorsque nous avons fait la plupart des recherches rapportées dans ce mémoire, nous ignorions tout de cette question. Ce n'est que lorsque nous avons compris le rôle de la vessie natatoire dans l'équilibre du sang que nous avons entrevu sa liaison avec la pression barométrique. Nous avons alors feuilleté notre journal de laboratoire pour y trouver des lambeaux

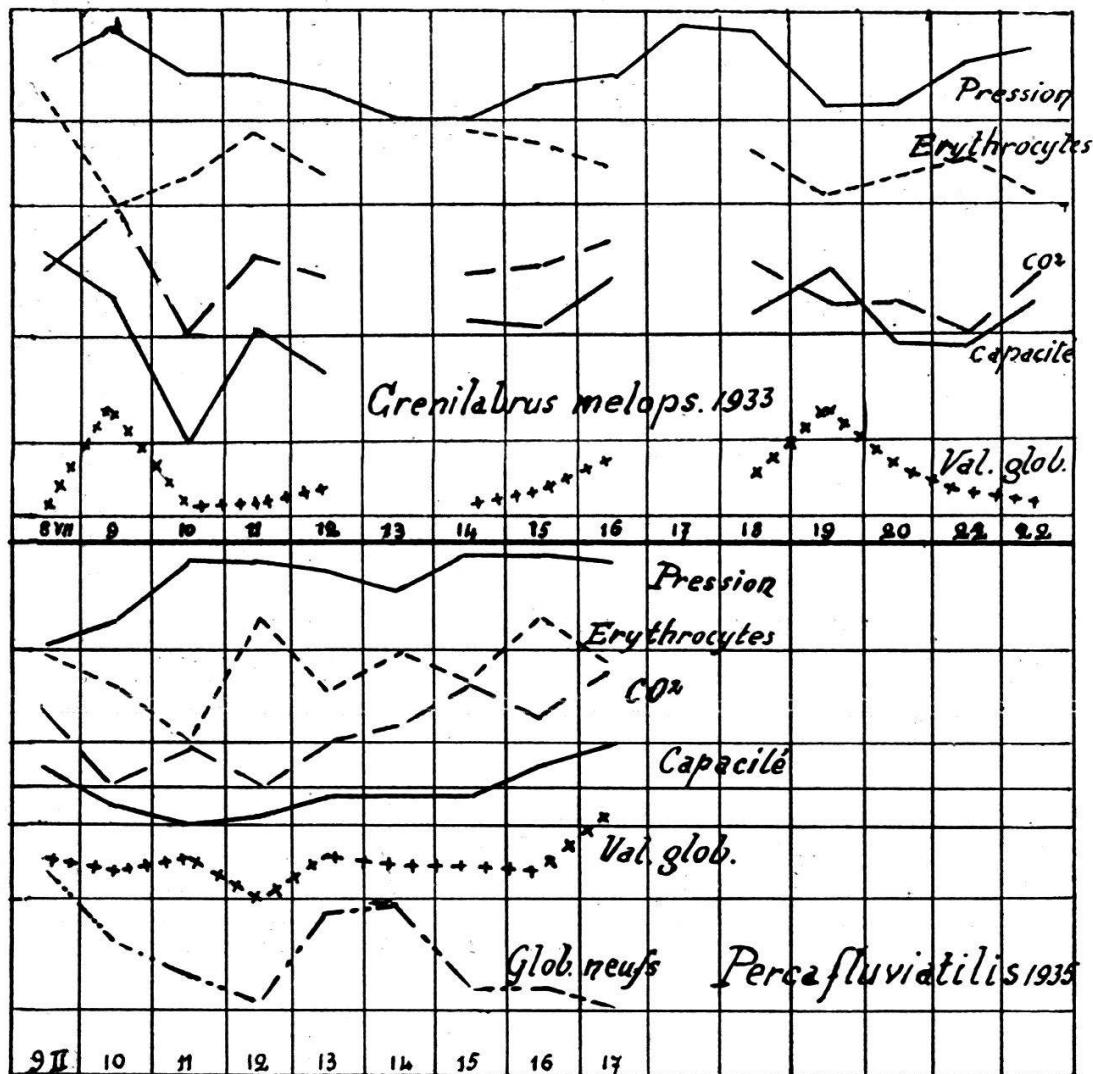


FIG. 9. — Le sang et la pression atmosphérique.

de séries assez complètes, que l'on pourrait confronter avec la pression atmosphérique. Nous en rapportons deux; l'une de *Crenilabrus melops* à deux individus par jour; l'autre de *Perca fluviatilis* à trois individus également par jour. Les pressions locales ont été notées. (p. 287 et 288).

Les graphiques suggèrent les remarques suivantes :

Le nombre des érythrocytes suit une marche inverse de celle de la pression, ce qui est conforme aux résultats de toutes nos

recherches. Fait amusant, du 12 au 16 février, le rythme de 48 h. est manifeste.

Le CO<sub>2</sub> total a une marche inverse de celle des érythrocytes, donc parallèle à celle de la pression. Ce qui s'explique clairement comme suit: lorsque la pression barométrique augmente, la vessie natatoire est quelque peu comprimée. La pression de CO<sub>2</sub> y devient *momentanément* plus élevée que la pression partielle de ce gaz dans le sang, donc le CO<sub>2</sub> sanguin va augmenter. Nous disons momentanément, parce que la compression de la vessie va provoquer l'évasion de l'excès de ses gaz. Inversement, la dilatation de la vessie accompagne la baisse barométrique. La pression partielle de CO<sub>2</sub> dans le sang va s'abaisser par passage dans la vessie natatoire.

Mais on remarquera aussitôt que l'allure inverse ou le parallélisme des courbes ne sauraient s'observer tout au long des variations barométriques. Par exemple, si une baisse barométrique s'étale sur plusieurs jours, elle va provoquer un déversement de globules neufs. Comme un déversement de même importance ne peut se reproduire qu'environ 48 h. plus tard, le nombre total des érythrocytes du sang circulant ne peut que diminuer ensuite, alors que la pression barométrique continue à baisser. C'est ce que nous offre *C. melops* les 11 et 12 VII et *P. fluviatilis* les 12 et 13 II.

Les courbes de la valeur globulaire sont plus parlantes encore. Comme les globules neufs mettent environ 24 h. à mûrir, la variation de la valeur globulaire est plus visiblement parallèle à celle de la pression.

En résumé, la variation des éléments du sang dans le temps s'explique en fonction de la pression barométrique.

*Vessie natatoire et pression barométrique.* — La discussion qui précède suppose que la vessie natatoire est soumise aux vicissitudes de la pression barométrique. Cette thèse mérite une justification expérimentale. Reprenons le tableau de la page 283. Dès le 12 novembre, à 9 h., la vessie a récupéré les gaz prélevés par ponction. Les trois perches vont demeurer les jours qui suivent dans le même bidon de 10 l., avec circulation d'eau. Chaque jour à 9 h., elles subissent une décompression de 20 cm. Hg. au tube de Mariotte, conformément à la méthode déjà exposée, afin de calculer le volume de gaz vésiculaire à pression et température locales correspondantes.

De l'examen du tableau, on tirera les conclusions suivantes:

1<sup>o</sup> Les trois séries simultanées présentent un parallélisme remarquable.

2<sup>o</sup> Le volume gazeux de la vessie natatoire ne varie que

fort peu en fonction du temps. On pourrait même affirmer qu'il est d'une constance extraordinaire, lorsque l'animal est contraint de se maintenir à un niveau invariable. Du 10 au 30 novembre, les trois perches sont restées immobiles au fond du bidon, sans nager vers la surface, bien que nous les ayons observées plusieurs fois par jour. Nous en tirons cette conséquence que la seule cause observable de variation du volume vésiculaire est la pression barométrique.

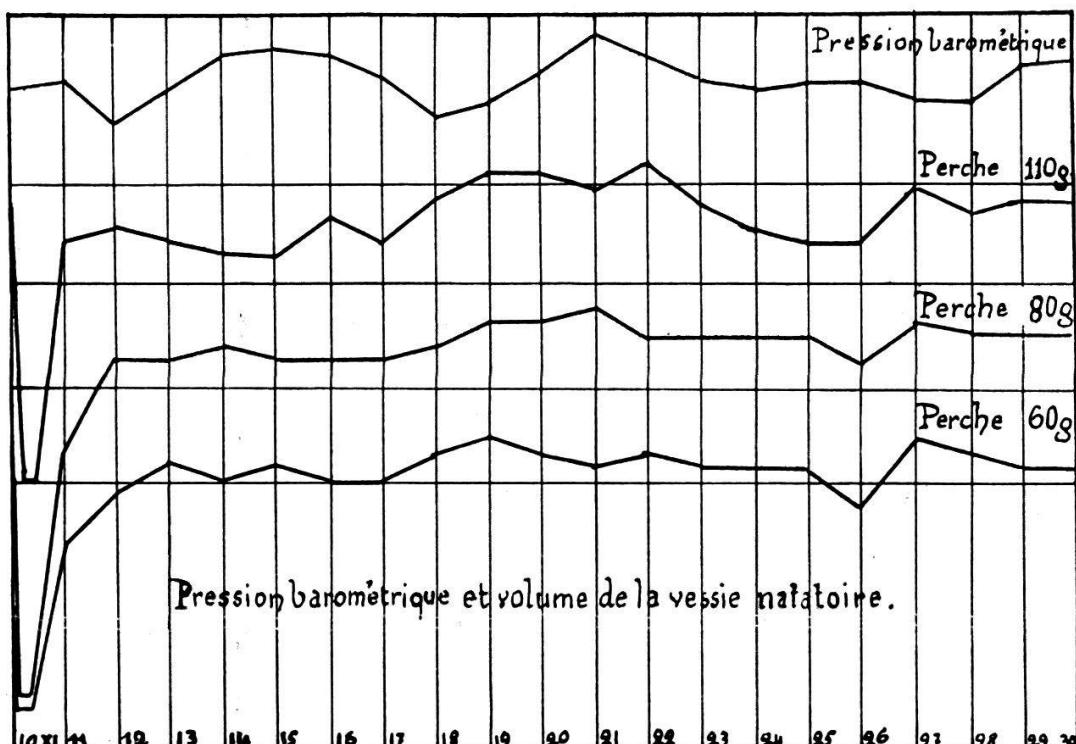


FIG. 10.

L'examen du graphique montre que ce volume varie en sens inverse de la pression. Lorsque le baromètre monte, le corps est comprimé et les gaz vésiculaires tendent à s'évader par diffusion. Lorsqu'il baisse, la vessie se dilate. La pression partielle des gaz sanguins devient supérieure à celle des gaz vésiculaires et l'excès passe dans la vessie.

Mais on chercherait en vain un parallélisme absolu entre les courbes des volumes, comme une opposition absolue entre pression barométrique et volume vésiculaire. Il ne faut pas oublier d'une part que les variations barométriques sont lentes et de faible amplitude, que d'autre part l'entrée et la sortie des gaz sont lentes aussi. Cela ne diminue pourtant en rien la réalité de ces phénomènes. Nous saisirons sur le vif la concomitance des deux actions dans la période du 25 au

27 novembre. Les 25 et 26, le baromètre est resté remarquablement constant. Le bureau météorologique indique pour le 25 les trois lectures suivantes: 715.1 mm., 714.8 mm. et 715.2 mm. Et le lendemain: 715.2 mm., 715.0 mm. et 714.1 mm. Pendant ce temps, le volume vésiculaire, qui a diminué les jours précédents chez la perche de 110 g., reste constant. En revanche, chez les deux autres poissons, le volume est resté constant du 23 au 25, mais diminue le 26. Le 27 se mesure alors la variation intéressante. Le baromètre baisse de 714 à 712 mm. Les vessies se sont dilatées et leur masse gazeuse a augmenté.

Du 21 au 22, nous trouvons un exemple analogue, mais moins démonstratif. Le baromètre baisse et deux poissons sur trois réagissent favorablement. De même, lorsque du 17 au 18 la baisse barométrique s'exagère, les trois perches accusent une augmentation de la masse vésiculaire.

Ce qui précède explique le mouvement des gaz, du sang vers la vessie. Ajoutons en le répétant, que la baisse barométrique provoque en même temps une projection de globules neufs, des centres formateurs dans la circulation. Et nous croyons ainsi avoir démontré qu'en l'absence de mouvements propres, l'animal peut trouver dans les variations barométriques l'excitant nécessaire à l'équilibre de son sang. Pas d'équilibre sans déséquilibre. Le comportement physiologique ne saurait se représenter par une droite. L'être tend vers cette ligne de toutes ses forces physiques et psychiques. Mais il ne peut y tendre que parce qu'il s'en est éloigné. Victime en apparence des variations de son milieu extérieur ou des caprices de son milieu humoral ou nerveux, il trouve dans ces accidents les circonstances qui exaltent sa vitalité.

### Résumé.

Les recherches concernent le nombre des érythrocytes, leur vitesse de maturation, la valeur globulaire, la saturation en oxygène du sang veineux, la capacité respiratoire et le CO<sub>2</sub> total.

Ces éléments varient au cours de la journée en fonction de l'activité générale.

Chez la perche, le sang veineux diffère de l'hiver à l'été. Celui d'été est plus riche en érythrocytes; sa capacité respiratoire est plus forte. Celui d'hiver a une saturation en oxygène plus considérable, une valeur globulaire plus élevée.