

**Zeitschrift:** Archives des sciences physiques et naturelles  
**Herausgeber:** Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève  
**Band:** 26 (1944)

**Artikel:** Recherches sur la vaso-motricité des capillaires de l'aire vasculaire :  
chez l'embryon de poulet  
**Autor:** Aron, Emile / Baumann, Jean-Aimé  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-742714>

### **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:** 05.04.2026

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

**Emile Aron et Jean-Aimé Baumann.** — *Recherches sur la vaso-motricité des capillaires de l'aire vasculaire, chez l'embryon de Poulet.*

Les phénomènes de la circulation capillaire ont jusqu'ici été observés au microscope dans les parties transparentes des animaux vivants (membrane interdigitale ou langue de Grenouille — queue de jeunes Poissons — membrane alaire de Chauve-souris — mésentère des Mammifères — troisième paupière de Lapin, etc.). Ce dispositif expérimental n'est pas idéal parce qu'il ne permet pas une différenciation visuelle certaine entre les capillaires et les artérioles et parce qu'il est pratiquement impossible d'en éliminer le système nerveux vaso-moteur.

Nous avons pensé à étudier la physiologie des capillaires sur l'aire vasculaire de l'embryon de Poulet. Suivant une technique mise au point dans notre Institut, l'œuf fécondé est déposé au début du deuxième ou troisième jour dans une ventouse stérile et conservé à l'étuve à 39°. Le système circulatoire extra-embryonnaire est limité à sa périphérie par le sinus marginal qui délimite l'aire vasculaire. Celle-ci est sillonnée par un réseau très abondant d'artères, de veines et de capillaires. Mais tous ces vaisseaux sont des capillaires, au sens histologique et physiologique du mot, car ils sont dépourvus de tunique musculaire et uniquement composés d'un endothélium vasculaire formant la paroi du vaisseau. *Il n'existe en réalité dans l'aire vasculaire de l'embryon de Poulet que des capillaires, à sens artériel ou veineux. De plus, tout ce système vasculaire est absolument dépourvu de système nerveux.*

#### 1. *Méthode d'étude.*

Nous avons étudié la vaso-motricité des capillaires d'embryon de Poulet du deuxième au quatrième jour. L'observation de ce réseau est particulièrement facile puisqu'il n'est recouvert que de trois minces membranes de structure endothéloïde et par la membrane vitelline anhiste. Des photographies à un fort grossissement permettent de fixer sans erreur les modifications

de la même plage vasculaire soumise à l'expérimentation. L'absorption des solutions déposées à la surface est immédiate. Il est nécessaire de ne déposer en principe qu'une goutte de la substance étudiée car l'absorption d'une certaine quantité de liquide ( $1 \text{ cm}^3$ ) augmente la masse sanguine, ralentit le cœur et détermine une légère stase au niveau des capillaires veineux qui se dilateront.

### 2. *Observation directe de la circulation capillaire.*

On est frappé de l'absence absolue de variations spontanées du calibre des capillaires. D'autre part, on constate que l'écoulement sanguin est saccadé dans les capillaires les plus larges, à courant artériel, où les pulsations peuvent être parfaitement comptées. Le courant ne devient continu que dans les capillaires très étroits dont le diamètre est sensiblement égal à celui des globules rouges.

### 3. *Action des agents physiques.*

L'excitation mécanique (piqûre d'aiguille), l'excitation lumineuse (lumière électrique), la stimulation thermique (sérum physiologique à  $40^\circ$  ou morceau de glace) ne déterminent aucune variation du calibre des capillaires.

### 4. *Action des hormones et médiateurs chimiques.*

- a) *Adrénaline.* — Le chlorhydrate d'adrénaline au  $\frac{1}{4} \text{ mg/cm}^3$  —  $0,1$  à  $1 \text{ cm}^3$  — ne provoque aucune modification du tonus capillaire.
- b) *Histamine.* — Le chlorhydrate d'histamine, déposé à raison de  $\frac{1}{10}$  à  $1 \text{ mg}$ , ne donne aucune vaso-dilatation.
- c) *L'hormone du lobe postérieur de l'hypophyse* (Glanduitrine Richter,  $1 \text{ cm}^3 = 10$  unités) n'a déterminé également aucune réaction capillaire directe.
- d) *L'acétylcholine* ( $0,001$  à  $0,01 \text{ g}$ ) n'exerce aucune action vaso-dilatatrice.

### 5. *Action de la pression cardiaque.*

Comme nous l'avons déjà signalé, les modifications de la pression cardiaque peuvent influencer sur le tonus capillaire et

doivent être connues, pour éviter des erreurs d'interprétation. Le fléchissement du cœur et son ralentissement, soit sous l'influence de la substance étudiée (acétylcholine, histamine, acidité, etc.), soit par suite de l'augmentation de la masse sanguine entraînent un ralentissement de la circulation et une stase qui aboutit à une dilatation légère des gros capillaires veineux. Dans le cas particulier de fortes doses d'acétylcholine (0,01 g), le cœur est fortement ralenti, vidé de sang. La stase est minime dans la région voisine du cœur, mais devient intense à la périphérie, avec arrêt de la circulation et grosse dilatation capillaire.

#### *Résumé.*

L'étude de la motricité des capillaires de l'embryon de Poulet nous a permis de mettre en relief les faits suivants:

1. L'écoulement sanguin dans un vaisseau dépourvu de tunique musculaire peut être saccadé comme dans les artères.
2. La paroi d'un vaisseau capillaire n'ayant aucune innervation apparaît absolument inerte.
3. Les hormones ou médiateurs chimiques (adrénaline, pituitrine, acétylcholine) n'exercent aucune action directe, indépendante du système nerveux, sur le système capillaire.
4. Les variations de calibre des capillaires de l'embryon de Poulet sont purement passives, c'est-à-dire sous la dépendance de la pression intra-vasculaire.
5. Nos observations ne sont pas conformes à la conception classique de la vasomotricité des capillaires (travaux de Dale, Krogh, etc.). De plus elles semblent démontrer que la théorie neuro-humorale ne s'applique pas aux capillaires, dans le cas particulier de l'embryon de Poulet. Il est probable que l'intermédiaire chimique, libéré par le système nerveux, ne peut agir qu'au niveau d'une synapse neuromusculaire, c'est-à-dire d'un vaisseau pourvu d'une tunique musculaire.

*Université de Genève.  
Institut d'Anatomie.*