

ANNALES

DE LA

SOCIÉTÉ LINNÉENNE

DE LYON

Année 1898

—
(NOUVELLE SÉRIE)
—

TOME QUARANTE-CINQUIÈME

LYON

H. GEORG, LIBRAIRE-ÉDITEUR

36, PASSAGE DE L'HOTEL-DIEU
MÊME MAISON A GENÈVE ET A BALE

PARIS

J.-B. BAILLIÈRE ET FILS, ÉDITEURS

19, RUE HAUTEFEUILLE

—
1899

ESSAI DE TRANSFORMATION
DE LA
RESPIRATION AÉRIENNE
EN RESPIRATION AQUATIQUE

Chez le Lézard et la Grenouille

PAR
E. COUVREUR

Présenté à la Société Linnéenne de Lyon.

Le poumon des lézards étant, comme l'on sait, constitué par un simple sac présentant seulement quelques plissements, nous avons songé à faire traverser ces sacs par un courant d'eau, et à voir si dans ces conditions l'hématose ne pourrait pas s'effectuer, le poumon étant ainsi transformé en une véritable branchie,

Les essais ont été faits sur le *Lacerta viridis*. La trachée de l'animal étant mise à nu, nous y avons introduit une canule, en communication par un tube de caoutchouc, avec un robinet à débit très faible, puis ayant ouvert légèrement la cavité thoraco-abdominale, nous avons perforé chaque poumon avec un petit trocart servant de tube d'écoulement. Après nous être assuré de la régularité du débit, de manière à éviter tout gonflement exagéré des poumons, l'animal a été abandonné à lui-même. Le lendemain matin, il était mort.

L'eau sans cesse renouvelée aurait dû cependant suffire à l'hématose, d'autant plus que l'activité respiratoire des lézards n'est pas très considérable. Quelle était la cause du non-succès?

En faisant l'autopsie de l'animal, nous avons été frappé de le voir absolument exsangue, exactement comme si l'on avait fait une longue injection d'eau par les artères, les veines étant ouvertes; en d'autres termes, comme si l'on avait lavé tous les tissus de l'animal.

Cette constatation prouvait qu'il s'était fait à travers l'épithélium pulmonaire un double courant osmotique : 1° endosmotique d'eau, faisant pénétrer ce liquide dans les capillaires pulmonaires et de là dans tout l'appareil circulatoire, et amenant le laquage du sang; 2° exosmotique de ce sang laqué, qui s'est échappé par les trocarts d'écoulement. C'est seulement grâce à ce double courant que le lavage des tissus de l'animal a pu être aussi complet que nous l'avons constaté. L'épithélium pulmonaire a donc ceci de particulier, qui au point de vue physiologique le distingue absolument de l'épithélium branchial, qu'il laisse passer dans les vaisseaux qu'il recouvre l'eau qui le baigne. Cette transformation, théoriquement possible, d'un animal à respiration aérienne en un animal à respiration aquatique est donc pratiquement irréalisable¹.

¹ Nous avons songé à modifier cette expérience et à remplacer l'eau pure par du sérum artificiel (eau à 7 pour 1000 de chlorure de sodium).

L'animal est mort également au bout de quelques heures; seulement, dans ce deuxième cas, il n'y a pas eu les courants d'osmose signalés plus haut, et la cause du non-succès de l'expérience n'est donc plus la même. Il faut absolument admettre que même dans les meilleures conditions de fonctionnement, l'épithélium pulmonaire ne peut agir comme un épithélium branchial : c'est là un argument de plus à faire valoir, pour soutenir la thèse que les échanges respiratoires ne sont pas de simples phénomènes osmotiques, mais ont en réalité un mécanisme beaucoup plus complexe.

Nous avons enfin tenté de réaliser l'expérience sur une grenouille. L'animal a vécu beaucoup plus longtemps que le lézard, mais pas sensiblement plus longtemps qu'une grenouille réduite à sa seule respiration cutanée. Les poumons irrigués par le sérum aéré n'ont donc joué aucun rôle dans l'hématose.

*Laboratoire de Physiologie générale et comparée
de Lyon.*