



HAL
open science

Les axes visuels des poissons

Marc Landolt

► **To cite this version:**

Marc Landolt. Les axes visuels des poissons. Archives d'ophtalmologie, 1925, XLII, pp.29-32. halshs-00793650

HAL Id: halshs-00793650

<https://shs.hal.science/halshs-00793650>

Submitted on 22 Feb 2013

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Don de M^r M. BOULE

ARCHIVES D'OPHTALMOLOGIE

FONDÉES PAR Ph. PANAS — E. LANDOLT — F. PONCET

PUBLIÉES PAR

F. DE LAPERSONNE

Professeur de clinique ophtalmologique
à la Faculté de Paris

BADAL

Professeur honoraire de clinique ophtalmologique
à la Faculté de Bordeaux.

TRUC

Professeur de clinique ophtalmologique
à la Faculté de Montpellier.

FRENKEL

Professeur de clinique ophtalmologique
à la Faculté de Toulouse.

E. LANDOLT

Oculiste honoraire de l'institution nationale
des Jeunes-Aveugles.

F. LAGRANGE

Professeur de clinique ophtalmologique
à la Faculté de Bordeaux

ROLLET

Professeur de clinique ophtalmologique
à la Faculté de Lyon.

DUVERGER

Professeur de clinique ophtalmologique
à la Faculté de Strasbourg.

AVEC LE CONCOURS DE

H. COPPEZ

Agrégé à l'Université de Bruxelles.

VAN DUYSE

Professeur émérite
de la Faculté de médecine de Gand.

WEEKERS

Professeur de clinique ophtalmologique (Liège)

SECRÉTAIRE DE LA RÉDACTION

D^r F. TERRIEN, Professeur agrégé à la Faculté de Paris. Ophtalmologiste de l'Hôpital Beaujeu.

SECRÉTAIRE ADJOINT : **D^r Marc LANDOLT**, Oculiste de l'institution nationale des Jeunes-Aveugles

Les axes visuels des poissons

INSTITUT
DE
PALÉONTOLOGIE
HUMAINE
PARIS

PAR
le docteur **MARC LANDOLT**

INSTITUT
DE
PALÉONTOLOGIE
HUMAINE
PARIS

MASSON & C^e, ÉDITEURS

LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE DE MEDECINE

120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, PARIS (VI^e)

INSTITUT
DE
PALÉONTOLOGIE



ARCHIVES D'OPHTALMOLOGIE

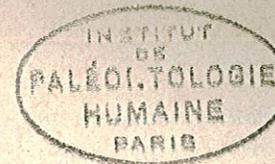
PRIX DE L'ABONNEMENT

France..... 50 fr. Étranger..... 60 fr.

PRIX DU NUMÉRO : 5 fr.

Pour tout ce qui concerne la Rédaction, s'adresser à M. le D^r **F. Terrien**
48, rue Pierre-Charron — Paris-8^e.

Pour ce qui concerne l'Administration, s'adresser à MM. **Masson et C^{ie}**,
éditeurs, 120, boulevard Saint-Germain — Paris.



Don de M^r M. BOULE

MENUS PROPOS DE PHYSIOLOGIE COMPARÉE

LES AXES VISUELS DES POISSONS

Par le docteur **MARC LANDOLT**.

Lorsqu'on parcourt les publications scientifiques il n'est pas rare de rencontrer, à côté de notions que l'on accepte pour acquises, certaines affirmations qui semblent demander un supplément d'enquête. Ce sont autant de problèmes qu'il serait bien

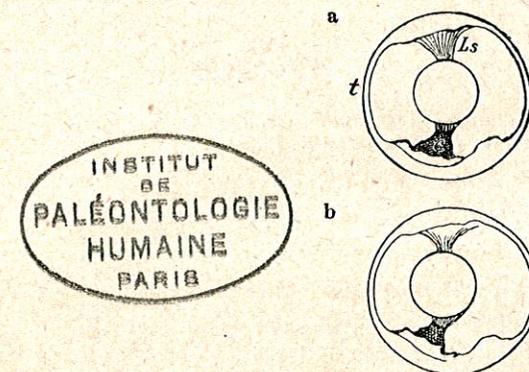


FIG. 1. — Oeil droit de *Labrus festivus* d'après Th. Beer.
a, à l'état de repos; — b, pendant l'excitation électrique.

intéressant de reprendre et de chercher à résoudre. Mais le temps passe, les circonstances ne se prêtent pas à ces études très spéciales. C'est pourquoi nous voudrions, sous une forme très simple, exposer quelques-unes des questions qui nous ont arrêté, avec les solutions que la seule réflexion nous suggère.

Dans son très remarquable travail sur l'accommodation des poissons, Th. Beer (1) donne de la manière dont se fait la mise au point des images une explication qui nous paraît erronée. Comme il ne peut s'agir que d'une hypothèse, il est permis de la discuter.

(1) TH. BEER, Die Accommodation des Fischeauges. *Pflüger's Archiv*, LVIII, pp. 523-650, 1894.

Arch. d'Ophthalmologie, t. XLII, Janvier 1925.



Rappelons que l'effet optique de la cornée étant annulé pour un œil immergé dans l'eau, le rôle principal est dévolu au cristallin dont la forme est sensiblement sphérique (1). L'accommodation par accentuation des courbures est impossible. Elle est produite alors par un déplacement du cristallin qui se recule vers la rétine. L'effet est le contraire de ce qui se passe chez les animaux aériens : au lieu de mettre au point pour les objets rapprochés un œil adapté à distance, l'accommodation des poissons met au point pour la distance un œil myope au repos.

L'appareil d'accommodation, bien connu, est le suivant : le cristallin est suspendu par un ligament qui le retient par son pôle supérieur. Le muscle accommodateur est inséré, au contraire, en bas ; il vient du côté temporal et d'arrière en avant



FIG. 2. — Œil gauche de *Blennius sanguinolentus*, d'après Th. Beer, au repos et pendant l'accommodation.

s'attacher au quadrant inféro-nasal du cristallin. La contraction a pour résultat un déplacement en arrière et vers la tempe. L'effet d'abaissement et de rotation que ferait prévoir la disposition du muscle est, dit Beer, compensé par l'élasticité particulière du ligament suspenseur. Pour bien montrer ce déplacement du cristallin nous reproduisons ici deux figures empruntées à notre auteur (fig. 1 et 2).

Nous lui empruntons également une troisième figure (fig. 3) destinée, selon lui, à expliquer la mise au point sur les objets plus ou moins rapprochés. Et c'est ici que nous sommes bien tentés de ne plus le suivre.

Pour correspondre à trois positions successives du cristallin, Beer a tracé trois axes qu'il a fait aboutir au centre de la rétine, où se trouve sans doute, selon lui, un centre d'orientation pour les impressions rétinienne. Ou plutôt, disons mieux : Beer aurait dû commencer par tracer des axes optiques pour les conduire ensuite jusqu'à la rétine. Il semble bien qu'il soit, au con-

(1) V. à ce propos : MARC LANDOLT, L'œil de l'Anableps Tétroptalmie. *La Nature*, n° 2607, 24 mars 1924.

traire, parti du centre de la rétine pour tracer des axes visuels. C'était se lier *a priori*.

Mieux vaut, croyons-nous, raisonner autrement. Le cristallin étant sphérique, doit avoir sensiblement les mêmes propriétés dans tous ses axes. Traçons donc l'axe unique pour lequel le déplacement latéral reste sans effet, et réfléchissons à ce qui en résultera (fig. 4).

Le point où cette droite rencontre le fond de l'œil est situé très loin du côté temporal. Est-il pour cette raison indigne d'un tel

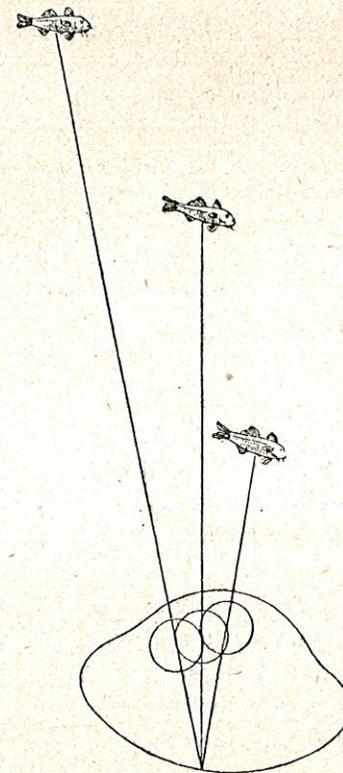


FIG. 3. — D'après T. Beer.

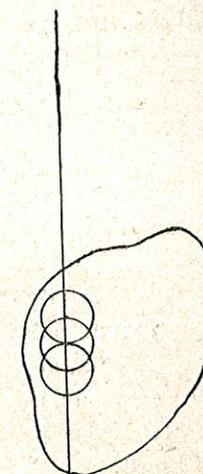


FIG. 4.

avantage ? Bien au contraire : c'est sur lui que viennent se peindre les objets qui se trouvent en avant de l'animal. Car il y a un animal. Et c'est une autre erreur de Beer que d'avoir dessiné cet œil sans en même temps construire la tête, et même le poisson tout entier. Il n'est pas douteux, puisque ce poisson nage selon son axe de symétrie, que les objets situés devant lui aient une grande importance — par eux-mêmes d'abord, puisqu'il va les rencontrer, et aussi par la distance à laquelle ils se trouvent, et qui varie avec la progression.

Un poisson se tient entre deux eaux dans l'aquarium. Je laisse tomber un ver à l'extrême limite temporelle de son champ visuel. Le poisson perçoit cette présence par l'œil, ou encore par sa ligne latérale, il fait volte-face et s'approche de la proie, non pas latéralement mais de front. C'est bien dans cette direction-là que l'accommodation doit maintenir la mise au point de l'image rétinienne.

Si nous n'avions la crainte de nous aventurer beaucoup, nous construirions encore avec le même dessin de Beer l'autre œil du même poisson. En l'orientant de telle sorte que les axes de déplacement des deux cristallins soient parallèles entre eux et au plan sagittal du corps, nous obtiendrions pour les axes des yeux, considérés comme solides de révolution, une divergence de 110 degrés. C'est peu pour un poisson. Ce n'est sans doute pas assez. Le parallélisme des lignes visuelles est une hypothèse en faveur de laquelle nous n'insisterons pas...

Contentons-nous de rappeler que chez nombre de vertébrés on a trouvé, outre l'aire de vision latérale, une seconde aire située temporalement. A notre connaissance cette dernière n'a pas été constatée histologiquement chez les poissons. Son existence, tout au moins fonctionnelle, paraît maintenant assez probable.

Pour conclure nous dirons qu'au lieu d'admettre avec Beer que l'accommodation du poisson se fait en faveur du centre de vision latérale, au prix d'un déplacement de l'axe optique, nous croyons qu'elle se fait dans un seul et même axe, et sur les objets situés en avant. Hypothèse pour hypothèse, la nôtre semble mieux satisfaire l'esprit.

