Zeitschrift: Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft = Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali

Herausgeber: Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

Band: 50 (1866)

Protokoll: Procès-verbal de la section de Zoologie

Autor: Pictet, F. / Forel, F.-A. / Vouga, Paul

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: 12.07.2025

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

VI.

PROCÈS-VERBAL

DE LA

Section de Zoologie.

Séance du 23 août, au Gymnase.

Président : M. le professeur F. Pictet.
Secrétaires : MM. le Dr F.-A. Forel.
Paul Vouga.

M. *C. Vogt* complète sa communication faite dans la séance générale sur les microcéphales. Il met sous les yeux de la section deux moules en plâtre de deux microcéphales exquis — Jacques Moegle, de Plattenhardt près Stuttgardt, âgé de 10 ans, et Marguerite Maehler, de Rieneck près Würzbourg, âgée de 33 ans ; — les moules intérieurs de tous les crânes microcéphales soumis à son examen, et enfin un portefeuille contenant les dessins, grandeur naturelle, de tous les crânes et moules de cerveau, faits en projection géométrique au moyen du diagraphe de Gavard.

M. Vogt insiste d'abord sur la genèse de la microcéphalie comme arrêt de développement du cerveau, frappé ordinairement à l'âge de 4 mois. Comme dans tous les arrêts de développement les parties frappées parcourent

encore un certain cercle rétréci, mais qui n'est plus en relation normale avec le développement des autres parties du cerveau et du crâne. On a voulu attribuer la microcéphalie, sinon entièrement du moins en partie, à une ossification précoce des sutures des os du crâne. M. Vogt démontre que cette manière de voir est fausse; il y a des microcéphales complets et adultes, chez lesquels toutes les sutures sont complétement ouvertes et mobiles.

M. Vogt entre ensuite dans des détails sur la conformation du cerveau des microcéphales. Il démontre que l'opinion de MM. Wagner et Gratiolet, suivant laquelle les lobes occipitaux ne couvrent pas le cervelet, ne doit être acceptée qu'avec beaucoup de restrictions. Ces observateurs plaçaient le cerveau sur sa base; or, dans le crâne des microcéphales, la base cérébrale montre une grande déclivité, et lorsqu'on place le cerveau dans la position qu'il occupe dans le crâne, les lobes postérieurs couvrent le cervelet dans plusieurs cas et ne laissent à découvert que quelques millimètres chez les autres.

On a prétendu (M. Wagner) que la réduction frappait surtout les lobes occipitaux des grands hémisphères et que le cerveau des microcéphales se distinguait du cerveau simien surtout par cette réduction. Au moyen de bandelettes d'un centimètre de large, découpées dans de l'étain étamé, qu'il collait sur les moules, M. Vogt a mesuré les surfaces des différentes parties du cerveau chez les microcéphales, le Chimpansé jeune, chez un blanc et un nègre, et il a obtenu les proportions suivantes, la surface totale des hémisphères du cerveau étant 100.

	Lobe frontal.	pariétal.		tempor.	occipit.	cervelet.
Moyenne de 10 microcéphales :	30	23,6	(59,9)	36,3	10,1	24,6
Jeune chimpanzé	32,8		(58)		9,2	14
Nègre	31,3	30,2	(61,1)	30,9	7,6	8,3
Blanc	33,8	31,8	(57,0)	25,2	9,2	13,3

Chez le jeune Chimpansé, la limite entre les lobes pariétal et temporal ne pouvait être précisée. La surface du cervelet est comparée à la surface totale des hémisphères.

Il résulte de ce tableau, que les lobes frontaux et pariétaux sont surtout frappés de réduction chez les microcéphales, que le lobe occipital est même relativement plus grand que chez le Blanc, que le lobe temporal est relativement beaucoup plus grand et qu'enfin le cervelet dépasse beaucoup les proportions du singe et des races humaines.

M. Vogt insiste surtout sur la conformation des circonvolutions et du lobe frontal en particulier. En effet, les circonvolutions sont absolument comme chez les singes, larges et simples, de manière que l'on peut très bien les étudier sur les moules intérieurs du crâne où elles ont laissé des impressions malgré les téguments qui enveloppent le cerveau. Les circonvolutions de passage entre le lobe pariétal et occipital, sur lesquelles M. Gratiolet a tant insisté, se montrent à découvert. M. Vogt a déjà démontré dans ses leçons sur l'homme, que ce caractère ne peut servir à la distinction du cerveau humain de celui du singe, puisque les Atèles les montrent aussi à découvert. La fente occipitale est en revanche très profonde et longue chez quelques microcéphales, et la formation d'un opercule comme chez les singes au moins indiquée.

Quant au lobe frontal, M. Vogt fait ressortir la conformation de sa partie antérieure et inférieure. On sait que les recherches de M. Broca et d'autres tendent à démontrer que le langage articulé est localisé dans la circonvolution inférieure du lobe frontal et surtout du côté gauche et que le langage articulé se perd par des maladies qui affectent cette partie. On sait d'un autre côté, que le cerveau des singes est lisse dans cette ré-

gion, et que le lobe frontal présente une espèce de bec avancé dans sa partie antérieure, tandis que les parties latérales du lobe frontal inférieur sont comme creusées. Cette conformation correspond aux saillies lisses des toits des orbites vers la cavité crânienne chez les singes, entre lesquelles la lame criblée de l'ethmoïde forme un enfoncement considérable, tandis que chez l'homme la surface des orbites, accidentée par des impressions de circonvolutions très compliquées, est presque plane, et la lame criblée à niveau de cette surface. Si l'on veut trouver un caractère distinctif entre le cerveau de l'homme et celui du singe, on le trouvera plutôt dans cette conformation du lobe frontal que dans aucune autre partie.

Or, chez les microcéphales, cette partie est conformée comme chez les singes. Le lobe cérébral est lisse sur ses bords et sur sa partie inférieure, prolongé en bec, et cela d'autant plus que la microcéphalie est plus prononcée et la réduction de la masse cérébrale plus considérable. Or, les microcéphales chez lesquels cette conformation est poussée au plus haut degré (Maehler, Jacques Moegle, Schuettelndreyer) n'ont jamais pu prononcer un seul mot articulé, tandis que d'autres, où le bec est moins saillant et où il y a des indices de circonvolutions sur la surface inférieure du lobe, ont pu apprendre quelques mots.

Ces observations paraissent donc apporter un nouvel appui aux faits pathologiques et démontrer que le langage articulé propre à l'homme dépend de la conformation du lobe frontal dans sa partie inférieure.

M. le prof. *E. Claparède* de Genève, communique ses recherches sur l'organe vibratile des Rotateurs. Jusqu'à présent l'on n'avait pas expliqué comment avec le mouvement circulaire des roues agissant toutes les deux dans la même direction, les particules nutritives pouvaient être ameneés à la bouche et en être rejetées. Mais en étudiant

les Mélicertes qui n'ont qu'une roue simple, M. Claparède a reconnu un double système de cils vibratiles. L'un supérieur circulaire donnant à l'animal l'impulsion locomotive, l'autre inférieur, partant de la région dorsale et venant de chaque côté de la roue converger vers la bouche, apportant à celle-ci les éléments nutritifs. Ce double système de cils vibratiles existe aussi chez les Rotateurs à deux roues, et fonctionnant de même, permet d'expliquer ainsi ce qu'il y avait d'insolite dans le phénomène.

Poursuivant ses recherches sur les métamorphoses des Acariens, M. E. Claparède a reconnu la larve des Hoplophores, de la famille des Orbatines. Cette larve, qui vit en compagnie de l'animal femelle adulte dans les galeries que celui-ci creuse dans le bois, ressemble d'une manière complète pendant plusieurs mues à un animal du genre Acarus, et ne prend qu'après la métamorphose la livrée de l'adulte, sans en avoir cependant dans les premiers temps la coloration d'un brun fauve. L'animal est alors en effet entièrement transparent, mais présente déjà le stigmate et les parties respiratoires rudimentaires qui caractérisent le genre Hoplophore.

M. le Dr *F.-A. Forel* de Morges, étudiant l'épithélium vibratile des branchies des Nayadés, a reconnu la continuation des prolongements inférieurs des cellules de cet épithélium dans de longues fibres variqueuses auxquelles il attribue la nature nerveuse. Ces fibres nerveuses aboutissant aux noyaux des cellules vibratiles, montreraient ainsi un nouveau mode de terminaison nerveuse jusqu'ici inconnu, et qui n'est peut-être pas sans relation avec la marche en sens contraire du courant respiratoire des œufs des Nayadés d'une part, des œufs de poissons d'une autre part. Les œufs des Nayadés, en effet, pour s'aller loger au moment de la ponte dans les compartiments de la branchie externe, les œufs de poissons, d'une autre

part, qui vont se développer dans les compartiments de de la branchie interne, ont à marcher contre le courant respiratoire physiologique, et ce trajet peut difficilement s'expliquer si l'on n'admet pas au moment de l'entrée de ces corps un renversement dans la direction du courant vibratile.

M. *Fatio* communique à la Société le résultat des recherches qu'il a faites sur la coloration des plumes.

Il s'occupe d'abord de la croissance de ces organes formés de quatre axes superposés : une *tige*, des *barbes*, des *barbules* et des *crochets ;* il reconnaît ensuite dans chacune de ces parties un *épiderme* à l'extérieur, une *matière corticale* en dessous, une *substance médullaire* celluleuse à l'intérieur, et enfin des *granules pigmentaires* épars ou groupés dans le centre de chacun des segments superposés qui composent les axes. Il divise ensuite les mues en *mues réelles* ou *renouvellement des plumes entières,* et en *mues ruptiles* ou par *nouvelle coloration.* Il explique facilement le changement de coloration dans le premier de ces cas par un apport nouveau d'un pigment nouveau différemment élaboré dans l'économie par le sang de l'oiseau ; mais il s'attache tout particulièrement à expliquer l'apparition de couleurs nouvelles dans les plumes qui persistent. Ses observations et ses expériences l'amènent à reconnaître comme agent de ces modifications, l'*humidité de l'air,* la température, la lumière, le mouvement et la graisse de l'oiseau.

L'humidité gonfle et développe la substance corticale de la plume, elle facilite ainsi la communication entre ses cellules et ses fibres tout en changeant ses formes. Une graisse liquide, incolore, cheminant à l'extérieur de proche en proche depuis la peau, ou arrivant à l'intérieur par la tige, dissout, en pénétrant les différentes sub-

stances, les matières grasses colorantes disposées dans les centres.

Le microscope a montré à M. Fatio une *couleur apparente* et une *couleur latente :* la graisse vient dissoudre et répandre partout les petites granules qui composent cette dernière. La température et la lumière facilitent également les actions chimiques et physiques. Une plume change aussi quelquefois complétement de couleur ; l'on observe alors une extravasion de l'ancienne matière colorante s'opérant en même temps que la solution de la nouvelle couleur, latente auparavant.

Tout ceci s'opère sans aucun apport de sang nouveau, sans résurrection de l'âme de la plume, et uniquement sous l'influence des agents précités. Pendant que ces phénomènes s'opèrent, l'humidité qui délite à la longue la substance de la plume, détériore toujours et fait tomber enfin les bouts extrêmes les plus exposés à son influence. Les parties terminales de chaque plume étant donc tombées sous l'influence de la mue qu'on a appelée ruptile, la nouvelle coloration apparaît dans les parties les plus voisines qu'elles cachaient jusqu'alors.

On comprendra facilement pourquoi la coloration chemine de la périphérie ou du sommet à la base, puisque les influences externes qui doivent permettre les actions internes agissent naturellement, d'abord, et surtout sur les parties qui leur sont le plus exposées.

Après cela, M. Fatio étudie encore les différents développements de la matière corticale, parallèles aux diverses colorations, et divise alors les plumes en *ordinaires*, *mixtes, optiques* et *émaillées*. Toutes celles qui sont contenues dans les deux premiers groupes possèdent des pigments variés et une coloration semblable, à la lumière incidente et à la lumière transverse : elles peuvent avoir de l'éclat et du brillant, mais jamais de reflets métalli-

ques. Toutes les plumes renfermées dans les deux groupes suivants, contiennent toujours des pigments foncés, produisant avec la lumière des effets très variés ; elles peuvent présenter à la lumière incidente toutes les couleurs de l'arc-en-ciel et tous les reflets métalliques, tandis qu'elles montrent toujours à la lumière transverse une coloration brunâtre ou noirâtre.

Cependant il faut encore tirer, soit de la coloration, soit du développement cortical, quelques caractères distinctifs de chacun de ces groupes.

Dans les plumes ordinaires, c'est l'axe secondaire ou la barbe qui se développe sous l'action de l'humidité, et la barbule tombe, chassée par ce gonflement.

Dans les plumes mixtes, la barbe et les barbules se développent également ; aussi ces dernières persistent-elles toujours. Le caractère de mixité peut s'accorder avec les trois autres formes, et l'on trouve beaucoup de plumes à la fois mixtes et optiques, ou mixtes et ordinaires, ou mixtes et émaillées : les autres formes ne peuvent pas se rencontrer ensemble sur une même plume.

Pour les plumes optiques, c'est la barbule seule qui se développe en noyant ses crochets et accusant de plus en plus sa segmentation première : elles peuvent présenter à la lumière incidente toutes les couleurs du spectre.

Les plumes émaillées, enfin, chassent leurs barbules comme les plumes ordinaires, quoique étant évidemment optiques à cause de leurs pigments toujours foncés. Elles sont bleues ou vertes, et les fibres de la substance corticale sont représentées dans leurs barbes par des cellules polygonales régulières formant une couche transparente émaillée et comme vernissée à la face supérieure.

Voici quelques lois et remarques que M. Fatio tire ici de ses observations :

1° De deux axes successifs, l'un se développe toujours aux dépens de l'autre.

2° Pour les plumes ordinaires proprement dites, l'axe secondaire prédomine sur le tertiaire.

3° Dans les plumes optiques proprement dites, c'est l'axe tertiaire qui prédomine sur le secondaire.

a. Les plumes mixtes présentent un état moyen.

b. Les plumes émaillées sont optiques par leur pigmentation et ordinaires par leur développement.

La coloration des plumes ordinaires et mixtes ne nécessite pas d'explication ; le brillant qu'elles acquièrent provient uniquement de la multiplication des facettes reflétantes par le développement cortical ; mais les reflets miroitants des plumes optiques tout comme la coloration bleue des plumes émaillées, doivent trouver un éclaircissement dans quelques phénomènes d'interférence.

M. Fatio observe à la lumière incidente une série de lignes transverses, tantôt brillantes, tantôt obscures, correspondant à la segmentation si accentuée des plumes optiques, et il attribue par conséquent la coloration de ces plumes à un phénomène analogue à celui des anneaux colorés.

Il attribue enfin la coloration des plumes émaillées à la superposition d'une couche miroitante transparente sur un fond couvert de dessins foncés. Si l'on gratte, en effet, sur un point le vernis extérieur de la barbe, elle n'apparaît plus que noire ou brune en cet endroit, de bleue ou verte qu'elle était.

M. *le Dr Vouga* croit avoir découvert chez notre silure des qualités électriques.

En présentant à un de ces poissons une grenouille fixée à l'extrémité d'une baguette, il a ressenti dans le bras, au moment du contact, une secousse analogue à celle que produit un appareil électrique. L'expérience

répetée pendant plusieurs jours consécutifs eut chaque fois pour résultat la même sensation.

Etonné, M. Vouga s'informa auprès des pêcheurs de la Broie où les silures sont communs, s'ils n'éprouvent jamais rien quand ils attirent à eux un de ces poissons pris à l'hameçon.

La réponse affirmative qu'il obtint, et ses expériences propres, engagèrent M. Vouga à en faire part dans la séance de la section zoologique et à mettre sur la voie de découvrir l'appareil électrique du silure qui, selon lui, devrait se trouver dans la tête du poisson.