

rapprochées. Mais cette disposition passe graduellement à une autre toute différente; un peu en arrière de la ceinture, on voit, d'anneau en anneau, les soies de la même paire s'écarter de plus en plus l'une de l'autre; dans le tiers postérieur du corps, les soies sont isolées et forment par conséquent huit rangées longitudinales équidistantes. L'orifice des organes segmentaires se voit immédiatement en avant de la soie la plus élevée de la rangée *inférieure*, contrairement à ce qui a lieu dans l'*Anteus*; lorsque les deux soies de la paire se séparent, *cette relation ne change pas*; c'est donc en avant de chacune des soies qui forment la deuxième rangée en allant du ventre au dos qu'il faut chercher cet orifice.

« La ceinture occupe les anneaux de 15 à 23; c'est entre le 18^e et le 19^e que sont les orifices génitaux. Il n'y a qu'une seule paire de testicules.

« Il n'y a plus ici de cœur dorsal impair, mais bien cinq paires de cœurs latéraux, dont l'une présente un remarquable degré de perfection. Le vaisseau ventral donne, dans le 14^e anneau, naissance à deux branches symétriques qui se renflent chacune en une grosse poche, musculuse quoique transparente et à parois flasques; cette poche s'abouche, par sa partie supérieure, dans une autre poche en forme d'œuf, à parois musculuses, excessivement épaisses, d'aspect nacré comme le gésier. Le petit bout de cet œuf musculux est libre; mais un peu avant son extrémité on voit naître un gros vaisseau qui va s'aboucher dans le vaisseau dorsal. Voici donc un cœur parfait pourvu d'une oreillette et d'un ventricule, un véritable cœur de vertébré; c'est le cœur latéral des autres lombrics porté à son plus haut degré de perfection.

« Nous formons de ce ver le type du genre *Titanus*. Trois paires de cœurs analogues et un double vaisseau dorsal se voient chez un troisième ver formant le genre *Rhinodrilus*.

« Évidemment ces faits anatomiques appellent de nombreuses et intéressantes comparaisons; mais nous ne pouvons nous étendre dans cette simple Note sur les conclusions importantes auxquelles conduit la discussion qu'on peut en faire. »

PHYSIOLOGIE. — *Sur les rapides changements de coloration provoqués expérimentalement chez les Crustacés.* Note de M. G. POUCHET, présentée par M. Coste.

« Nous avons montré, par des expériences dont l'Académie a été entretenue, que la propriété dont jouissent certains poissons de modifier la cou-

leur de leur peau selon la qualité des radiations lumineuses du fond où ils vivent avait pour point de départ l'œil, en sorte qu'elle cessait sur l'animal aveuglé; et que, de plus, cette influence était transmise de la rétine et du cerveau aux éléments pigmentés contractiles ou *chromoblastes* de la peau, par les nerfs crâniens et le grand sympathique.

» Dans une nouvelle série d'expériences entreprises aux viviers laboratoires installés par M. Coste à Concarneau, nous avons pu nous assurer que cette fonction se retrouve identique chez un certain nombre de crustacés de la famille des salicoques. La grande Crevette (*P. Serratus*), en particulier, présente un exemple frappant de cette accommodation chromatique au milieu ambiant. Il importe, pour observer le phénomène dans sa simplicité la plus grande, de prendre des animaux longs de 3 à 4 centimètres. Le procédé expérimental consiste à les faire vivre dans des vases de faïence blanche, et dans d'autres dont on a peint le fond en noir.

» Les palémons apportés à la côte par les pêcheurs présentent une teinte rosée ou lilas légèrement rabattue. Si l'on prend un certain nombre de ces palémons et qu'on les place sur fond noir tandis qu'on en met d'autres sur fond blanc, on découvre au bout de vingt-quatre heures que les uns et les autres sont absolument dissemblables. Nous nous sommes mis, dans ces expériences, à l'abri des causes d'erreur qui pouvaient naître d'un *contraste simultané*. Les palémons placés sur fond clair sont jaunâtres, presque incolores si la mue vient d'avoir lieu. Ceux qu'on a mis sur fond noir ont pris une teinte rouge brunâtre. Si l'on transporte alors les deux catégories d'animaux d'un fond sur l'autre, on voit ceux qui étaient jaunes prendre la teinte des seconds, tandis que ceux-ci reviennent à la transparence qu'avaient les premiers. L'animal passe toutefois beaucoup plus rapidement de l'état pâle à l'état foncé, qu'il ne retourne de ce dernier état au précédent : le changement dans ce cas n'est guère accompli qu'au bout de vingt-quatre heures, pendant lesquelles le palémon présente assez longtemps une couleur bleue très-nette, mais passagère, qui ne se montre point quand de pâle et jaunâtre il devient rouge brunâtre. On peut donc, en se plaçant dans des conditions déterminées, obtenir à volonté des palémons dont la couleur appartient nettement à la région jaune, ou rouge, ou bleue de l'échelle chromatique. L'animal passe directement du jaune, qui est la couleur propre de ses tissus, au rouge plus ou moins rabattu; le bleu est transitoire et ne se montre que quand l'animal revient du rouge au jaune. Il est très-facile de conserver dans la solution de sucre trois pattes ou trois fausses pattes du même palémon, coupées successivement dans les trois états par lesquels on

l'a fait passer et de faire ainsi la comparaison *simultanée* des nuances qu'il a successivement offertes.

» Le microscope explique cette triple apparence. Quand les chromoblastes sont contractés à l'état sphérique, ils sont trop petits pour faire une image perceptible sur la rétine, et sont de nul effet.

» Dès que l'animal est sur fond noir, les chromoblastes se dilatent; ils étendent de tous côtés des ramifications qui couvrent une grande surface : ils deviennent perceptibles et modifient l'image rétinienne. L'animal, sous cette influence, deviendrait d'un rouge ou d'un rose franc, si un autre pigment ne venait rabattre la vive teinte des chromoblastes. Mais, à mesure qu'ils étendent leurs ramifications sous l'hypoderme, on voit ce dernier tissu, à leur voisinage, prendre une belle nuance cobalt plus ou moins haute de ton. C'est ce bleu qui sert de *bruniture* au carmin des chromoblastes et donne au palémon sa couleur propre sur fond noir. Quand les chromoblastes dilatés se rétractent de nouveau, ce bleu, qui s'est produit dans l'hypoderme et qui l'imprègne, persiste pendant six à sept heures, puis il disparaît progressivement.

» Il est facile de démontrer que ces changements de couleur, chez le palémon comme chez les poissons où on les observe, dépendent des impressions visuelles. Il suffit de pratiquer sur le palémon l'ablation des yeux pour que l'animal prenne la teinte foncée qu'il a sur fond noir. Nous avons vu cet état persister sans changement jusqu'au trente-quatrième jour, moment où nous avons dû cesser l'expérience. L'un des animaux aveuglés subit la mue, et celle-ci mit à nu des bourgeons, signe d'une régénération des yeux.

» Le milieu réagissant par l'intermédiaire de l'organe de la vision, nous dûmes essayer d'entraver cette influence, comme chez le turbot, par des sections nerveuses; mais, de ce côté, nos tentatives sont restées sans résultat. Nous ne fûmes pas plus heureux en cherchant à modifier la fonction par diverses substances toxiques; la santonine donne toutefois au palémon, aussi bien qu'à la chevrette grise, la teinte que prennent ces animaux sur fond noir; ils présentent en même temps une agitation incessante et finissent par mourir si l'on n'arrête pas à temps l'empoisonnement.

» L'électricité paraît avoir moins d'influence pour contracter les chromoblastes des articulés que pour contracter ceux des vertébrés. Il semble que l'élément soit réfractaire à une tétanisation complète, de même qu'on obtient beaucoup plus difficilement la tétanisation totale d'un articulé que d'un vertébré. Nous avons réussi, au contraire, à provoquer à volonté la dilatation ou le retrait des chromoblastes rouges du jeune homard après la

première mue, en plaçant l'animal alternativement dans un milieu confiné de deux centimètres cubes d'eau recouverts d'une couche d'huile, et dans une eau abondante bien aérée.

« En résumé, l'étude de cette propriété d'accommodation chromatique au milieu ambiant nous a déjà conduit à plusieurs résultats positifs énoncés devant l'Académie, auxquels on peut dès à présent ajouter le suivant : Cette fonction existe chez les articulés aussi bien que chez les vertébrés ; elle est soumise à la qualité des radiations qui frappent l'œil mosaïque des articulés, aussi bien que l'œil dioptrique des vertébrés. Et nous ajouterons, comme dernière remarque, qu'on ne trouve point de chromoblastes chez les crustacés privés d'yeux, tels que les brachielles, les lernéonèmes, les sacculines, les anatifés et les balanes.

GÉOLOGIE. — *Note sur un trait particulier de la constitution des Pyrénées ;*
par M. A. LEYMERIE.

CHAÎNON DES PETITES PYRÉNÉES.

« Charpentier et les auteurs qui ont écrit après lui sur les Pyrénées ont considéré cette chaîne de montagnes comme étant composée de deux parties presque égales et parallèles, séparées par un intervalle d'environ huit lieues, comme si la chaîne entière, supposée continue, avait été brisée vers le milieu de sa longueur, l'une des moitiés, la moitié orientale, ayant avancé de huit lieues relativement à l'autre restée en place.

« Ce déplacement se fait d'une manière brusque à l'est du plateau de Lannemezan et justement sur le méridien de la Garonne au nord du point où ce fleuve, en sortant des montagnes proprement dites, se conde à angle droit pour prendre la direction longitudinale de la Neste, c'est-à-dire à peu près dans le prolongement de la ligne où se séparent et se raccordent les deux moitiés de la chaîne elle-même.

« A partir de la ligne que nous venons d'indiquer, la bande extérieure qui nous occupe ne se manifeste d'abord que par sa composition géognostique au fond et sur les flancs de petites vallées du bassin sous-pyrénéen, par des affleurements restreints qui n'en sont pas moins indiqués sur la carte géologique de France (1) ; mais, à partir de Saint-Marcet et d'Auri-

(1) Les principaux de ces affleurements, ceux de Montléon et de Gensac, sont très-riches en fossiles sénéoniens, que j'ai figurés et décrits dans un Mémoire spécial : *Mémoire sur un nouveau type pyrénéen parallèle à la craie proprement dite.* (Mém. soc. géol., 2^e série, t. IV, 1851.)