

Sahara, qui ne peut manquer d'intéresser l'Académie des Sciences, car M. Berbrugger est, je crois, le premier qui décrive, avec tous les détails et *de visu*, les diverses phases de ce curieux travail.

» J'ai, en conséquence, l'honneur de vous transmettre en communication le Mémoire de M. Berbrugger. Je vous prie de vouloir bien en donner connaissance à l'Académie, et de me le renvoyer ensuite. »

(Le Mémoire de M. Berbrugger est renvoyé à l'examen d'une Commission composée de MM. Arago, Élie de Beaumont et Combes.)

ZOOLOGIE. — *Note sur les variétés rouge et bleue de l'Écrevisse fluviale;*
par M. LEREBoullet. (Extrait.)

« La variété rouge de l'Écrevisse ordinaire existe dans plusieurs cours d'eau de la vallée du Rhin; on la voit assez souvent au marché de Strasbourg, et j'en ai déposé, il y a près de dix ans, plusieurs exemplaires dans la collection des Crustacés de notre Musée. Généralement ces Écrevisses sont petites; cependant j'en ai fait préparer une, cette année, qui avait la grosseur d'une belle Écrevisse de moyenne taille. Elles sont toutes d'un rouge uniforme, couleur de brique, sans aucune tache, et ressemblent parfaitement aux Écrevisses cuites; cependant les pattes et les parties inférieures du corps sont toujours plus pâles.

» Les Écrevisses bleues, quoique plus rares que les rouges, se rencontrent encore assez souvent sur nos marchés. Elles vivent dans les mêmes eaux. Cependant on ne les trouve pas indistinctement dans toutes les localités arrosées par un même cours d'eau; au dire des pêcheurs, chacune de ces deux variétés paraît avoir son lieu d'élection.

» Les Écrevisses bleues ont une couleur d'azur ou de cobalt plus ou moins intense, mais toujours uniforme; les pinces surtout sont fortement colorées. Les pattes sont plus pâles, et les parties inférieures du corps sont d'un rouge pâle. Elles atteignent une forte taille qui ne le cède en rien à celle des Écrevisses ordinaires.

» Il existe dans nos rivières une variété reconnaissable à la couleur d'un vert sale et terne de son test, à sa petite taille et surtout à ses pinces qui sont toujours blanchâtres en dessous. Nos pêcheurs, qui la regardent comme de mauvaise qualité, appellent cette variété *Duhlen krebs* (Écrevisse des égouts), dénomination inexacte, puisqu'on la trouve dans les eaux courantes avec les Écrevisses ordinaires. Cette variété est remarquable, parce que ses branchies sont constamment couvertes d'une grande quantité de Branchiobdelles. J'ai aussi trouvé ces parasites sur les variétés rouge et bleue, mais toujours

en plus petit nombre. On pourrait se demander si la présence des Branchiobdelles, qui enlèvent aux Écrevisses une bonne partie de leurs sucs nourriciers et rendent leur respiration incomplète, n'est pas pour quelque chose dans l'altération que présente leur couleur.

» Si l'on étudie la composition du test des Écrevisses, on peut s'expliquer les différences de couleur qu'elles présentent.

» Trois sortes de pigments existent sous le test calcaire des Écrevisses : un pigment rouge, un pigment bleu et un pigment vert. La face interne de la carapace, comme celle de tout le test, est doublée par une membrane mince et molle qui adhère très-fortement au tégument calcaire : c'est la membrane génératrice du test, ou la partie de la peau non encore solidifiée. Les couches les plus voisines du test sont coriaces, de nature cornée, et se détachent difficilement du test proprement dit. La couche la plus superficielle, au contraire, de cette membrane interne, est molle, et composée de cellules épithéliales semblables aux jeunes cellules d'épithélium, et qui sont, en effet, les cellules génératrices des téguments. C'est dans cette membrane molle que sont dispersés les divers pigments dont je viens de parler.

» Dans l'Écrevisse ordinaire, la membrane interne du test, examinée à la loupe, a un aspect finement piqueté de rouge et de bleu. Cet aspect est dû à des taches rouges mêlées de bleu, éparses dans la membrane. D'autres taches d'un vert tendre, brillant au soleil, à reflets métalliques, sont dispersées entre les précédentes. Si l'on met sous le microscope des lambeaux de cette membrane, on voit que les pigments rouge et bleu sont entremêlés. Le test calcaire lui-même est d'une couleur verdâtre uniforme, et, comme il est très-peu transparent, il ne permet pas de distinguer les couleurs sous-jacentes.

» Dans l'Écrevisse rouge, la membrane interne se distingue, à la vue simple, par un aspect rosé très-sensible. En s'aidant de la loupe, on voit qu'elle est finement marbrée de rouge et de vert ; et, en la regardant au microscope, à la lumière directe, on découvre un réseau rouge magnifique dont les mailles sont occupées par les taches vertes. Le pigment rouge a pris ici un très-grand développement : sa couleur est celle de la brique ; mais, de plus, on voit dispersées çà et là des taches d'un rouge carmin très-vif. Ce pigment occupe toute l'épaisseur de la membrane molle. Les taches vertes sont, au contraire, très-petites et superficielles ; elles ont l'aspect des cellules étoilées si communes parmi les cellules pigmentaires des animaux. On ne voit que des traces à peine sensibles d'un pigment bleu excessivement pâle.

Le test, entièrement dépouillé de sa tunique interne, est d'une couleur briquetée pâle.

» Enfin, dans l'Écrevisse bleue, nous trouvons une disposition inverse : la membrane interne a une teinte bleuâtre uniforme; le rouge ne forme que de petites taches très-espacées et peu profondes, de sorte que la couche colorée qui est en contact avec le test est presque entièrement bleue. L'enveloppe calcaire a la même couleur.

» Les trois pigments rouge, bleu et vert sont de même nature ; ils n'appartiennent pas à la classe des pigments proprement dits, ou pigments grenus, mais ils sont formés par des huiles colorées. Pour comprendre leur disposition, il est nécessaire de se rappeler le mode de formation du test calcaire. Les jeunes cellules épithéliales qui constituent la couche la plus superficielle de la membrane interne, se transforment, à mesure qu'elles vieillissent, en tubes microscopiques extrêmement fins, signalés, il y a longtemps, par M. Valentin (*Repertorium*, tome I). Ces tubes se chargent de sels calcaires, leur lumière disparaît, mais on peut encore constater leur présence par l'aspect finement ponctué qu'offrent des lamelles très-minces du test observées par transparence. C'est dans ces tubes, encore mous, que sont déposées les huiles qui leur donnent leur couleur particulière.

» Cependant la couleur bleue fait exception ; je ne l'ai jamais trouvée dans des tubes, mais toujours dans des cellules rondes, ayant la moitié du diamètre des cellules épithéliales et mesurant, en moyenne, $0^{\text{mm}},005$.

» Les canalicules rouges sont les plus faciles à étudier ; ils appartiennent aux éléments microscopiques les plus fins, et mesurent à peine $\frac{1}{600}$ de millimètre. Ils sont serrés les uns contre les autres en petits faisceaux ou enroulés en pelotes et contournés de diverses manières, ce qui donne à la préparation un aspect vermiculé.

» J'ai trouvé quelquefois, en examinant le pigment rouge, la matière colorante contenue dans des cellules rondes, transparentes, comme pour le pigment bleu.

» Il est facile de s'assurer que la substance contenue dans les canalicules ou dans les cellules est une graisse liquide. Si l'on traite par le chloroforme une préparation disposée sous le microscope, on voit bientôt des gouttes d'une huile rougeâtre s'accumuler sur différents points de la pièce. Cet effet est produit par le chloroforme qui pénètre dans l'intérieur des tubes et en expulse le contenu. Le chloroforme dissout à la longue une partie de cette huile colorée. Cet agent ne produit pas le même effet sur la substance bleue, parce que celle-ci est contenue dans des vésicules closes ; cependant

peu à peu ces dernières, qui étaient d'abord très-distinctes, deviennent confuses, et il est à présumer que le chloroforme dissout une partie de leur contenu.

» Une réaction intéressante à observer est celle d'un acide quelconque sur la matière colorante bleue. Aussitôt que le contact a lieu, on voit celle-ci passer au rouge. J'ai mis sous le microscope des lambeaux de membrane rouges et bleus provenant du test des Écrevisses ordinaires : toutes les parties bleues se coloraient immédiatement en rouge, dès qu'elles étaient en contact avec l'eau acidulée, et la pièce entière prenait une couleur rouge uniforme.

» J'ai traité par des acides des fragments du test d'une Écrevisse bleue : quand les acides étaient suffisamment dilués, ces fragments devenaient rouges ; ils prenaient, au contraire, une teinte jaunâtre, lorsque l'acide n'était pas assez étendu.

» Enfin, j'ai fait bouillir des Écrevisses bleues dans de l'eau pure, sans addition d'aucune substance ; elles sont devenues rouges comme les Écrevisses ordinaires.

» Je terminerai cette Note en signalant une espèce nouvelle d'Écrevisse qui vit dans nos eaux et que nos pêcheurs appellent *Stein krebs* (Écrevisse des pierres). Elle est distincte des *Astacus saxatilis* et *A. tristis* de M. Herich-Schäffer (Faune d'Allemagne), et se caractérise surtout par ses longues et fortes antennes, qui dépassent la longueur du corps, par le volume remarquable de ses pinces couvertes de grosses granulations noirâtres, par son rostre court dont la pointe dépasse à peine l'extrémité de l'article basilaire des antennes externes et qui est privé de la crête dentée que présente le rostre de l'espèce commune, enfin par la couleur grisâtre de son corps, tandis que le premier segment de l'abdomen et certaines régions des pinces sont d'un vert foncé. Je me réserve de décrire prochainement cette espèce plus en détail. »

HYDRAULIQUE APPLIQUÉE. — *Note sur des expériences faites sur une turbine de nouvelle construction, du système hydropneumatique ; par M. L.-D. GIRARD.*

« I. Nous avons donné, dans une précédente Note (*Compte rendu de la séance du 28 avril 1851*), les résultats d'expériences sur l'*hydropneumatization* d'une turbine Fontaine, qui ont prouvé, qu'en construisant des