

PARTIE SCIENTIFIQUE

UN INDIVIDU "ALBINO" D'*ARION RUFUS* L.

CAPTURÉ DANS L'ISÈRE

Par M. DE LARAMBERGUE.

Au cours de l'excursion de la Société Linnéenne, le 8 juin 1947, j'ai récolté sur les pentes boisées descendant au sud-est du plateau de Bonnevaux vers Arzay, parmi d'autres exemplaires de la banale Limace rouge, un individu adulte exceptionnel. Il avait retenu mon attention sur le terrain par sa coloration orangée plus claire et plus vive que celle de ses congénaires. Un examen plus minutieux m'a montré qu'il était dépourvu du pigment mélanique qui normalement obscurcit la teinte générale du corps et particulièrement la tête et les tentacules.

Arion rufus doit en effet sa coloration spécifique rousse ou rougeâtre à l'accumulation d'un pigment rouge orangé particulier la « rufine » dont la nature chimique est encore imparfaitement connue (1).

La répartition de ce pigment peut être observée sur le vivant à la loupe binoculaire grâce à la transparence relative des couches superficielles du tégument. La rufine se présente sous forme de petites sphérules vivement colorées et brillantes particulièrement abondantes dans le bourrelet marginal du pied, dans le manteau et dans les rugosités en forme de crêtes saillantes sur les faces dorsale et latérale du corps. Les sphérules manquent au contraire dans les sillons qui séparent ces crêtes, dans le sillon péripédieux et dans la dépression de la glande muqueuse caudale. Dans la région antérieure, le tégument du cou recouvert par le manteau en est généralement dépourvu, ainsi que la portion distale des tentacules, les papilles de la lèvre supérieure et les deux lobes de la lèvre inférieure. Sur la tête, les sphérules de rufine sont accumulées en trois ou quatre bandes longitudinales s'étendant entre les bases des tentacules supérieurs.

Chez la forme typique, les sphérules de rufine se détachent sur le fond sombre des couches profondes du tégument plus ou moins chargées de pigment mélanique. Cette teinte grise ou noire suivant les régions apparaît partout où elle n'est pas masquée par la rufine ; notamment au fond des sillons séparant les crêtes rouges du dos et des flancs, dans le sillon péripédieux, autour de la glande muqueuse et du pneumostome. Le pigment mélanique forme aussi les linéoles noires transversales qui ornent le bourrelet marginal du pied et il est particulièrement abondant dans la région céphalique où les lèvres et les tentacules en extension sont d'un noir violacé. La paire de tentacules supérieurs présente sur la face dorsale, en position sub-apicale, en arrière du tubercule sensoriel terminal (olfactif), un petit œil globuleux

(1) Ce pigment n'appartient pas au groupe des caroténoïdes c'est un chromolipoïde que DNERÉ et BAUMÉLER (1928) ont appelé rufine. Extrait par l'alcool il se présente en globulites rouges qui sédimentent ; il n'a pu être cristallisé. Ces auteurs et FRIEDHEIM (1933) ont montré que la rufine peut se transformer en leucodérivé de façon réversible. Par là elle présente un caractère des pigments respiratoires.

à peine visible dans l'épaisseur du tégument obscurci, malgré son intense pigmentation rétinienne.

La structure histologique de la paroi du corps est assez complexe. L'épiderme est constitué par une couche épithéliale de cellules, ciliées sous la sole pédieuse. Il est dépourvu de pigment et recouvre un derme épais formé de cellules et de fibres conjonctives avec des fibres musculaires entrecroisées. Dans les mailles de ce réseau, se rencontrent des cellules de Leydig et des glandes diverses ; glandes à mucus, glandes calcaires et cellules vacuolaires contenant une sécrétion plus ou moins abondante, coagulée par le fixateur. Cette dernière catégorie paraît bien être l'origine des sphérules de rufine localisées dans les lacunes périphériques, sous-épithéliales. Quant à la mélanine, elle se présente dans toute l'épaisseur du derme sous forme de tout petits grains de pigment dispersés ou formant des amas plus ou moins denses le long des fibres ou dans les cellules conjonctives. Elle n'est pas limitée au seul tégument et se rencontre dans le conjonctif tapissant la cavité générale ou entourant les viscères (la glande hermaphrodite notamment) et les muscles rétracteurs des tentacules.

Le mucus est normalement incolore, mais la contraction brutale provoquée par certains traitements, immersion dans le chloroforme par exemple, comme l'a montré KÜNDEL, peut provoquer l'expulsion du pigment rouge à travers l'épiderme en même temps que l'émission d'une masse considérable de mucus coloré ; dans ce cas le corps ne conserve que sa pigmentation noire.

La présence de ces deux catégories de pigments, leur répartition et leur abondance relative conditionnent la coloration typique d'*Arion rufus*. Les variations de ces facteurs entraînent évidemment des modifications de la coloration. Les plus courantes : rousse, rouge, brune plus ou moins foncée sont connues de tous, mais il en est de plus rares.

L'individu exceptionnel que j'ai qualifié d'«albinos» et qui a été présenté à l'exposition de la Société Linnéenne, en juin dernier, a pu être conservé jusqu'ici en captivité (1).

Il est caractérisé par l'absence de pigment mélanique, absence totale autant qu'on en puisse juger sur le vivant. La pigmentation rouge est au contraire tout à fait normale et apparaît dans toute sa pureté avec la répartition indiquée précédemment. Les sphérules de rufine, bien visibles par transparence, tranchent sur le fond clair des tissus profonds (2). Les sillons qui séparent les rugosités tégumentaires et le sillon péripédieux sont d'un blanc très légèrement rosé de même que la glande muqueuse caudale et le tour du pneumostome. Le bourrelet marginal du pied n'est orné d'aucune linéole noire, mais leur place est marquée par des bandes transversales incolores, séparant des amas de rufine. Les lèvres et les tentacules sont aussi

(1) Déjà adulte au moment de sa capture il a atteint une très grande taille. Le 1^{er} novembre il mesurait en extension de 18 à 20 cm. de long et pesait 47 gr. Jusqu'ici il n'a pondu que 6 œufs, au début de septembre et aucun ne s'est développé. On sait cependant que *A. rufus* est capable d'autofécondation (cf. DE LARAMBERGUE, 1939, ABELOOS, 1944).

(2) Si l'on se reporte au *Code Universel des Couleurs* de SEGUY, on peut noter les indications suivantes :

Teinte générale due à la rufine pure : orange minium, 181, pl. XIII.

Tégument sans rufine (tête, tentacules), 199-200, pl. XIV plus pâle.

A titre de comparaison, la teinte générale assombrie par la mélanine chez un individu typique est donnée par exemple par les rouges 71, pl. V ou 81, pl. VI.

blanc rosé et la rétine, sans mélanine, laisse voir le corps vitré de l'œil qui apparaît comme un petit globule réfringent enchassé dans le tégument transparent. Les muscles rétracteurs sont également dépourvus de pigment et il en est sans doute de même pour les viscères.

Si l'on oppose l'albinisme au mélanisme, c'est-à-dire l'absence à l'excès de pigment mélanique, l'*Arion* en question mérite bien le qualificatif d'« albinos » que j'ai employé (1).

Jusqu'ici, mes récoltes dans la région lyonnaise et celles de mon élève LAVIOLETTE ne nous avaient apporté que des *Arion rufus* typiques ou des individus un peu plus mélaniques, correspondant aux variétés banales. Les formes mélaniques sont plus fréquentes en montagne. BOURGUIGNAT (1864) les signale dans la Grande Chartreuse, DUMONT et MORTILLET (1852, 1857), en Savoie et dans le bassin du Léman. Il y a des individus très foncés ou noirs avec liséré du pied rouge zébré de noir. LINNÉ en avait fait une espèce, *Limax ater* L., qu'il énumère à côté de *L. rufus* L., notre *Arion*. Je ne discuterai pas ici la valeur systématique de ce type *ater*, admis comme espèce par les uns (TAYLOR 1907, GERMAIN 1930), comme variété par les autres (HESSE 1926), je noterai seulement que sa pigmentation atteint l'extrême mélanisation. DUMONT et MORTILLET déclarent avoir aussi trouvé une fois, dans le bois de Faucigny, un *Arion* presque totalement dépigmenté qu'ils rapportent à une espèce anciennement décrite par MÜLLER, *Arion albus* Müll. C'est une forme rare et septentrionale dont MÜLLER signale plusieurs variétés allant de l'albinisme total à des types aux yeux pigmentés et tentacules plus ou moins foncés, ou présentant des traces de pigment rouge sur la tête ou le bourrelet du pied, qui est toujours dépourvu de linéoles noires. Déjà les auteurs anciens comme FÉRUSSAC (1819), MOQUIN-TANDON (1855), BOURGUIGNAT (1862), discutaient la valeur de cette espèce et proposaient de la considérer comme une variété dépigmentée d'*Arion rufus*, ce qui est généralement admis aujourd'hui. Le type *albus* correspond à l'extrême dépigmentation et non au cas qui nous occupe. Je n'ai pas trouvé non plus d'exemple comparable parmi les variations signalées par LOCARD (1880, 1883), PELSENER (1924), LAMY (1928) dans leurs revues générales.

Dans la grande étendue des variations de couleur chez *Arion rufus*, rendues possibles par l'existence d'un double système pigmentaire, il semble se manifester deux tendances de part et d'autre du type *rufus* : soit vers la dépigmentation totale et le type *albus*, soit vers la mélanisation et le type *ater*. La présence normale du pigment dermique rouge et l'absence totale de mélanine chez *Arion rufus* me paraît constituer un cas nouveau, dans l'état actuel de mes recherches bibliographiques. Il est curieux de constater qu'un autre cas, en quelque sorte symétrique du mien, a été récemment signalé par ABELOOS (1944). Il s'agissait d'un *Arion* entièrement mélanique sans trace de rufine. L'un et l'autre résultent de la suppression ou de l'inhibition, sans doute due à une mutation, d'un facteur responsable soit de la mélanogenèse, soit de la formation de rufine. On peut se demander dans quelle mesure les autres variations pigmentaires, d'aspect continu ou quantitatif, dépendent des facteurs génotypiques ou des conditions de milieu.

(1) On pourrait aussi réserver ce terme pour désigner l'absence complète de tout pigment et lui préférer celui de « Flavisme » proposé par СИМОН pour certains cas de déficience de pigment noir chez des Mollusques plus ou moins colorés par ailleurs.

Des élevages de KÜNKEL (1916) et plus récemment ceux d'ABELOOS (1944, 1945), portant sur divers Arionidés, montrent que certains types de coloration sont héréditaires. Fait intéressant pour un groupe comme les Mollusques où les études génétiques sont encore peu poussées.

BIBLIOGRAPHIE

- ABELOOS (1944). — *Bull. Biol. France et Belgique*, 78.
ABELOOS (1944). — *C. R. Acad. Sc. Paris*, 218.
ABELOOS (1945). — *C. R. Soc. Biol. Paris*, 139.
BOURGUIGNAT (1862). — *Spicilèges Malacologiques*.
BOURGUIGNAT (1864). — *Malacologie de la Grande-Chartreuse*.
DHÉRE et BAUMELER (1928). — *C. R. Soc. Biol. Paris*, 99.
DUMONT et MORTILLET (1852). — *Histoire des Mollusques de la Savoie et du Bassin du Léman*, Paris.
DUMONT et MORTILLET (1857). — *Catalogue critique des Mollusques de la Savoie et du Bassin du Léman*, Genève.
FÉRUSSAC (1819). — *Histoire Naturelle des Mollusques Terrestres et Fluviales*, Paris.
FRIEDHEIM (1933). — *Arch. Sc. Phys. Nat. Genève*, 15.
GERMAIN (1930). — *Faune de France*, 21.
HESSE (1926). — (Cité d'après GERMAIN.)
KÜNKEL (1916). — *Zur Biologie der Lungenschnecken*, Heidelberg.
LAMY (1928). — *Journal Conchyliol. Paris*, 72.
LARAMBERGUE (1939). — *Bull. Biol. France et Belgique*, 73.
LOCARD (1830). — *Variation Malacologique du Bassin du Rhône*.
LOCARD (1883). — *Sur quelques cas d'albinisme et de mélanisme chez les Mollusques*.
MOQUIN-TANDON (1855). — *Histoire Naturelle des Mollusques*, Paris.
PELSENEER (1921). — *Les Variations et leur Hérité chez les Mollusques*, Bruxelles.
SMROTH. — *Gastropoda Pulmonata*, in *Bronn's Tier-Reichs*, III, 2^e, Leipzig (1908-1928).
TAYLOR (1907). — *Monograph of the Land et Freshwater Mollusca of the British Isles*, Leeds.

Présenté à la Section Générale en ses séances des 18 octobre et 15 novembre 1947.

A PROPOS DU GYNANDROMORPHE D'AUGIADES CAPTURÉ DANS LA NATURE

Par P. RÉAL.

Ayant communiqué l'exemplaire dont il s'agit dans le numéro 3 du *Bull. Soc. linn. Lyon*, de mars 1947, à M. PICARD, spécialiste des Hesperidae, je crois devoir mentionner ici ce qu'il a bien voulu m'en dire, après un examen approfondi, fait en commun au Muséum de Paris. Pour M. PICARD, il n'est pas nécessaire d'invoquer l'hybridité entre *Augiades sylvanus* et *A. comma* pour expliquer les anomalies de coloration et d'allure générale que présente l'exemplaire. Mais les formes de *A. sylvanus* capturées très tôt en saison sont beaucoup plus sombres et ont des taches plus marquées sous les ailes et présentent, quoiqu'à un degré cependant un peu moindre un semis verdâtre sous les postérieures. L'envahissement par le fond sombre du côté mâle n'imposerait pas un rapprochement nécessaire avec *A. comma* : certaines femelles de *A. sylvanus* en présentent un analogue, mais moins étendu, et la dominance des caractères femelle sur le côté mâle suffirait à expliquer cette coloration qui reste cependant un peu en dehors des limites de variation observées jusqu'ici.

La question ne me paraîtra définitivement tranchée que lorsqu'on aura étudié les génitalia de l'échantillon : M. PICARD me conseille de les réserver pour le cas où quelqu'un viendrait à en faire une investigation générale pour les gynandromorphes.

Il n'en reste pas moins que la description donnée est valable, quoiqu'explicable différemment. M. PICARD confirme que jusqu'ici l'on ne connaissait qu'un gynandromorphe d'Hesperide capturé en France, appartenant à l'autre espèce, *Augiades comma* L.

Lyon, octobre 1947.