

carrés, sur certaines grèves du lac : s'il fallait faire une variété nouvelle pour chaque modification appréciable, où s'arrêterait-on ?

**I. — Origine de nos espèces, leur distribution et l'influence du mimétisme**

M. Godet (loc. cit., p. 105) a fort bien montré la parenté qui unit notre faune malacologique à celle de l'Allemagne et de l'Europe orientale ; mais il ignorait encore la théorie de M. Kobelt, mise au point tout dernièrement dans l'ouvrage intitulé : « Die alten Flüsse Deutschlands » (Frankfurt, 1910). D'après le savant allemand, nos trois lacs de Neuchâtel, Bienne et Morat auraient appartenu au bassin fluvial du Danube, ce qui expliquerait la présence chez nous de l'*Unio consentaneus* Zgl. Ce serait donc des lacs de la Suisse orientale, du Wurtemberg, de la Bavière, du Tirol et de la Carinthie, que nous viendraient nos espèces fluviatiles, à moins — comme le faisait ensuite remarquer M. Godet — à moins qu'elles ne fussent parties de chez nous ! Mais on n'a étudié cette question en détail que pour nos *Unio* ; voici, à propos de nos Limnées, ce que j'ai trouvé, qui vérifierait remarquablement la théorie de Kobelt.

1° Le *L. auricularia* var. *contracta* a chez nous son habitat le plus occidental et se retrouve, en effet, dans le lac de Zurich, le Bodan et les lacs bavarois.

2° Il en est de même pour la var. *albescens*.

3° Le *L. ampla* var. *Hartmanni* a été découvert pour la première fois dans le Bodan ; on le retrouve chez nous.

4° Le *L. tumida*, typique au Starnbergersee et au Bodan, se modifie de plus en plus en s'avançant vers l'occident ; il est mentionné par M. Clessin avec doute au Léman ; il existe chez nous.

5° Le *L. mucronata*, répandu en Bavière, Transylvanie au Tirol, au Bodan, arrive en Suisse jusqu'au Léman en passant par notre lac.

6° Le *L. ovata* var. *patula*, découvert au lac de Joux et répandu dans le lac de Neuchâtel, se retrouve au Tirol, en Galicie et en Hongrie (Clessin).

7° La var. *lacustrina* (de la même espèce), commune sur nos grèves, existe aussi dans les lacs bavarois, où Clessin l'a découverte.

8° Le même malacologiste cite la var. *fontinalis* au nord du Tirol et en Suisse (Bourguignat la mentionne au lac des Quatre-Cantons et je l'ai trouvée aux environs de Neuchâtel).

9° Enfin, à noter le *L. peregra* var. *melanostoma*, qu'on n'a trouvé qu'en Carinthie et chez nous, à Tête-de-Raux.

Cependant, la var. *Rhodani* du *L. stagnalis* paraît faire exception à cette tendance générale ; découverte aux environs de Genève, elle s'est retrouvée à Nidan, au lac de Biemme. La var. *lacustris*, très commune dans nos trois lacs, possède des formes bien voisines dans le Léman ; cependant, elle existe aussi dans le Bodan, sous une forme que Clessin appelle var. *Bodamica*. Cette dernière variation est purement accidentelle et est très commune au lac de Neuchâtel, surtout aux endroits agités.

De ces constatations, on peut naturellement conclure, avec Kobelt, en faveur de notre parenté avec la faune danubienne, caractérisée, dans toute la région, par la présence de l'*Unio consentaneus*.

Il serait peut-être intéressant de jeter un bref coup d'œil sur les Limnées fossiles de notre pays. Dans les dépôts quaternaires de la Tête, station lacustre située près du lac de Neuchâtel, et dans ceux de la région de la Broie, au pied de Valiy, j'ai retrouvé à l'état subfos-

sile les espèces actuellement vivantes, *L. stagnalis*, *palustris* et plusieurs formes se rattachant aux *L. ovata*, *auricularia* — et var. *moratensis* —, *tumida* et *mucronata*. M. le Prof<sup>r</sup> A. Dubois a trouvé de nombreux exemplaires subfossiles de *L. stagnalis* à Noiraigue.

Dans la collection de l'Université, réunie par Aug. Saccard, on retrouve de belles Limnées fossiles, provenant de l'Œningien du Locle : *Limnæa Saccardi* Maill., qui se rapproche beaucoup des *palustris* actuels ; *L. socialis* Schübl et différentes formes de *L. dilatata*.

*Distribution.* — On peut distinguer chez nos Limnées les formes lacustres et les formes stagnales, cependant on ne peut rien établir de certain. Plusieurs variétés stagnales, arrivées dans le lac, y diminuent de taille et le test devient plus mince, par exemple la var. *moratensis* du *L. auricularia*, dont on trouve les gros exemplaires dans les étangs. Il en est de même pour le *L. peregra* qui atteint de grandes dimensions dans les mares, tandis que dans le lac, à Colombier, par exemple, il diminue de taille et se rapproche beaucoup du *L. mucronata* ; le *L. ovata* normal ne vit que dans les petits cours d'eau et les eaux stagnantes : il est remplacé dans le lac par une toute petite variété (*lacustrina*) présentant exactement les mêmes variations que le type. Le *L. ovata* var. *patula* est ordinairement lacustre, mais on trouve des formes semblables dans un fossé près de Saint-Blaise. Les *L. auricularia* et *ampla* habitent indifféremment le lac et les marais ; le *L. truncatula* est répandu partout.

On peut cependant considérer comme formes exclusivement lacustres les *L. tumida*, *mucronata*, *stagnalis* var. *lacustris*, *ovata* var. *lacustrina* et *auricularia* var. *albescens*, *canalis* et *contracta*, tandis que les *L. stagnalis* (normale et var. *Rhodani*), *palustris* et *ovata* (normale et var. *Godetiana*) n'habitent que les marais et les

étangs ; mais les deux premiers se trouvent aussi aux endroits très marécageux du lac (marais de Cerlier et grèves du Seeland).

*Mimétisme.* — La nature et la coloration du fond influent-elles sur la couleur des Limnées et de leur coquille au même degré que sur la forme et l'épaisseur du test ? C'est là un terrain fort mal exploré et où il ne faut s'avancer qu'avec circonspection. On fait de fort belles théories sur le mimétisme, mais il ne faut pas en abuser, et surtout il ne faut pas conclure trop vite. Je me bornerai donc à constater des faits.

En général, la couleur du test est d'un corné plus ou moins opaque et foncé ; suivant que l'eau est calme ou agitée, la coquille peut se recouvrir d'incrustations limoneuses ou rester assez transparente. Ce ne sont là que des phénomènes purement superficiels et n'ayant aucune conséquence sur l'animal lui-même ; on pourrait, à la rigueur, les rattacher au mimétisme par adjonction d'objets étrangers, parce qu'une coquille couverte de dépôts limoneux ne se distingue que fort mal sur un fond vaseux. Mais l'influence du milieu se fait sentir d'une manière plus appréciable quant à la coloration générale de l'animal : il est à remarquer que, plus le fond de l'eau est couvert de pierres et de plantes — par conséquent, plus il est foncé — plus la couleur de la Limnée est noirâtre, et vice-versa.

L'exemple le plus curieux que j'ai pu observer jusqu'à maintenant, est celui qu'offrent les petites mares situées sur la grève du lac, à Colombier ; on y trouve des *L. auricularia*, *ovata* et *mucronata*. Dans deux ou trois étangs où le fond est uniquement formé de terre grisâtre, sableuse, avec quelques galets plats et blanchâtres, ces Limnées sont si claires qu'on a beaucoup de peine à les distinguer ; tandis qu'à cinquante mètres de là, dans une mare à fond plutôt vaseux, avec de gros

cailloux foncés entre lesquels croissent de multiples plantes aquatiques, on retrouve exactement les mêmes formes que dans les étangs précédents, mais la couleur de l'animal est tellement plus foncée qu'il se confond parfaitement avec la teinte générale du fond.

Le *Limnæa stagnalis* normal, donc noirâtre, ne se trouve chez nous, comme nous l'avons dit plus haut, que, dans les marais et les petits lacs de peu d'importance (Loclat, lac d'Etaillières) où foisonnent les plantes aquatiques et où le fond est vaseux et foncé, tandis que, dans les trois grands lacs, on ne rencontre que la var. *lacustris*, de couleur beaucoup plus claire, aussi bien quant au test que quant à l'animal; cette variété se trouve aux endroits dépourvus de plantes (à l'exception de quelques petites mousses tapissant certains cailloux), où l'eau est très transparente et le fond clair.

Remarquons, en outre, la couleur très foncée du *L. palustris* qui ne vit que dans les marais; on peut encore noter les différences remarquables entre la coloration des *L. auricularia* var. *moratensis* habitant le lac, sur un fond clair à la Sauge ou à Cadrefin, et celle des exemplaires qu'on trouve dans les fossés et les étangs marécageux, près du Pont de Thielle.

Permettez-moi, à propos de ces quelques remarques sur la coloration des Limnées, d'ouvrir une petite parenthèse sur les spécimens *albinos*. J'ai parlé des observations que les « Amis de la Nature » (Monographie du Lac de Saint-Blaise) ont faites sur les *L. stagnalis* « dont la coquille est d'un blanc pur, tandis que l'animal conserve sa teinte très foncée ». Il est assez curieux qu'on n'ait pas trouvé d'individus entièrement blancs, animal et coquille. M. Godet (p. 139) dit aussi qu'« on trouve des exemplaires *albinos* quant à la coquille, mais l'animal reste noir ». Pour

tant, nous lisons dans Moquin-Tandon (Hist. Moll. tome I, p. 319) que « quand la coquille présente cette modification, l'animal en est lui-même plus ou moins affecté ; il a presque toujours un parenchyme moins coloré que d'habitude ». Et, en effet, j'ai trouvé, au Pont de Thielle, un spécimen à coquille très pâle et à corps entièrement blanc sale ; ce cas est fréquent chez la var. *lacustris*, de couleur beaucoup plus claire.

## II. — Sur les formes du sous-genre *Gulnaria* (Pl. VIII et IX)

Le sous-genre *Gulnaria* est représenté chez nous par une foule de formes qu'on a toutes les peines du monde à classer sûrement, et la cause en est qu'elles sont réparties dans des espèces peu distinctes, mal définies, extrêmement variables et dont chacun se fait une opinion différente. A première vue, en ouvrant un traité général — Clessin, par exemple — on se trouve en présence d'espèces assez différentes et de variétés, nombreuses il est vrai, mais assez bien caractérisées, tandis qu'en réalité, quand on a devant soi une quantité effroyable de variations plus ou moins prononcées, offrant des passages insensibles de l'une à l'autre, et qu'il s'agit de distinguer les caractères spécifiques, les variétés et les simples formes accidentelles, on est effrayé du peu de stabilité de ces caractères, et de la facilité avec laquelle certains individus intermédiaires présentent des rapprochements inattendus entre deux variétés d'espèces, bien différentes au premier abord, et qu'on se croyait loin de pouvoir confondre.

Un genre qui possède les mêmes caractères de variabilité, le genre *Anodonta*, a fait l'objet d'études de deux malacologistes allemands, MM. Clessin et Büchner ;