

4. Notes sur les Limnées de la faune profonde du lac Léman.

Par Wacław Roszkowski.

(Laboratoire de Zoologie de l'Université de Lausanne).

(Avec 3 figures.)

eingeg. 13. August 1912.

Les Linnées de la faune profonde du lac Léman ont été découvertes par M^r le professeur F. A. Forel en 1869 (10), il en confia alors la détermination aux deux spécialistes Brot et Clessin qui les dénommèrent tous deux en ne tenant compte que des caractères externes, offerts par la coquille.

Brot (5) distingue deux formes de Limnées nettement différenciées l'une de l'autre; l'une est une variété de la *Limnaea stagnalis* L. qui ne diffère du type spécifique que par une taille plus petite; de l'autre il fait une espèce nouvelle, la *Limnaea abyssicola*, ne pouvant pas la rattacher à aucune des espèces littorales.

Clessin (6) d'accord avec Brot au sujet de la provenance de la première forme, lui reconnaît cependant assez de caractères différentiels pour la séparer de l'espèce souche, et il lui donne le nom de *Limnaea profunda*; la *L. abyssicola* Brot étant une forme profonde de la *L. palustris* Müll. var. *flavida* Cless. Mais en plus des deux formes décrites par Brot, Clessin distingue encore sous le nom de *L. Foreli* une troisième espèce apparentée à la *L. auricularia* L. du littoral.

Dans une lettre adressée à M^r le Prof. F. A. Forel (11) en 1884 Clessin doit avoir modifié son opinion et, pour des motifs qui me sont restés inconnus, a dû réunir en une même espèce *L. Forelii* Cless. et *L. abyssicola* Brot, considérant *L. auricularia* L. comme espèce souche. Cependant dans son ouvrage »Excursions-Mollusken-Fauna Oesterreich-Ungarns und der Schweiz« (7), paru en 1887 on ne retrouve pas trace de cette opinion.

Il existerait donc d'après Brot et Clessin dans les profondeurs du Léman trois espèces de Limnées: *L. profunda* Cless. dérivant de *L. stagnalis* L., *L. abyssicola* Brot de *L. palustris* Müll. et *L. Forelii* Cless. de *L. auricularia* L.

Limnaca stagnalis L. *L. palustris* Müll. *L. auricularia* L.

↓ ↓ ↓

L. profunda Cless. *L. abyssicola* Brot *L. Forelii* Cless.

Mes recherches ont débuté par l'étude des Limnées de la faune littorale du Léman, dans le voisinage immédiat de la région où j'ai opéré plus tard mes dragages. Cette étude préliminaire, à laquelle Clessin n'a pu se livrer n'a paru être de première importance pour me documenter comme il le convenait sur la généalogie des formes de la

faune profonde. Quatre espèces littorales sont plus ou moins communes : *L. stagnalis* L., *L. auricularia* L., *L. ovata* Drap. et *L. palustris* Müll.; cette dernière ne se trouve pas en réalité dans le lac lui-même, mais dans les mares avoisinantes, ayant été autrefois en communication avec le Léman.

Si, malgré leurs variations, les caractères externes, offerts par la coquille, permettent de distinguer facilement les trois espèces *L. stagnalis* L., *L. palustris* Müll. et *L. auricularia* L., il n'en est pas de même pour la *L. ovata* Drap. En se basant uniquement sur les caractères de la coquille, on trouve en effet entre la *L. auricularia* L. et la *L. ovata* Drap. de nombreuses formes intermédiaires qu'il est souvent très difficile de rapporter à l'une des deux espèces plutôt qu'à l'autre. C'est en utilisant ces formes intermédiaires, que Bollinger (3) a pu établir une série continue allant de la *L. ovata* Drap. à *L. auricularia* L., ce qui semblerait donner raison aux conchyliologistes qui considèrent ces deux espèces comme n'en formant en réalité qu'une.

Comme il était de toute nécessité pour moi de trancher cette question de systématique, avant d'aborder l'étude morphologique des Limnées de la région profonde, j'ai cherché à découvrir des caractères différentiels plus nets, que ceux offerts par la coquille. De nombreuses préparations de la radula ne m'ayant pas satisfait, cet organe, comme je le montrerai dans un prochain travail, variant trop chez la même espèce, j'ai été plus heureux en étudiant de près l'appareil génital de ces Limnées.

Cet appareil a été décrit chez la *L. auricularia* L. par Moquin-Tandon (15) et par Eisig (8), chez la *L. ovata* Drap. par Klotz (13), qui ne constate aucune différence essentielle, puisqu'il se sert même du dessin d'Eisig pour sa description. Lehmann (14) affirme l'identité de l'appareil génital chez ces deux espèces et les réunit en une seule. Baker (2) par contre, donne du dit appareil chez la *L. auricularia* L. une description et une figure qui diffèrent sensiblement de celles des auteurs sus-cités, mais elles se rapprochent de celles de Moquin-Tandon. Réservant pour un travail plus étendu l'exposé complet des résultats que j'ai obtenus en étudiant l'appareil génital des Limnées du Léman, je me contenterai de mentionner brièvement ici une différence essentielle dans la forme du réceptacle séminal chez la *L. ovata* Drap. et la *L. auricularia* L.

Tandis que chez la *L. ovata* Drap. le réceptacle séminal est pyriforme (fig. 1 *rs.*), muni d'un canal extrêmement court, en communication presque directe avec le vagin (*v*), comme l'ont décrit et dessiné Klotz, Eisig et Lehmann, la *L. auricularia* L. a un réceptacle séminal (fig. 3, *rs.*) sphérique avec un long canal, tel que l'a représenté Baker.

Les nombreuses dissections que j'ai faites des formes types des deux espèces sus-citées, ainsi que de leurs formes intermédiaires, me permettent de tirer la conclusion suivante: *L. ovata* Drap et *L. auricularia* L. sont bien deux espèces parfaitement distinctes, malgré l'existence de formes intermédiaires par leurs caractères morphologiques externes. Chacune de ces formes, difficile à déterminer d'après la coquille, peut être à coup sûr identifiée par l'anatomie de son réceptacle séminal.

Fig. 1.

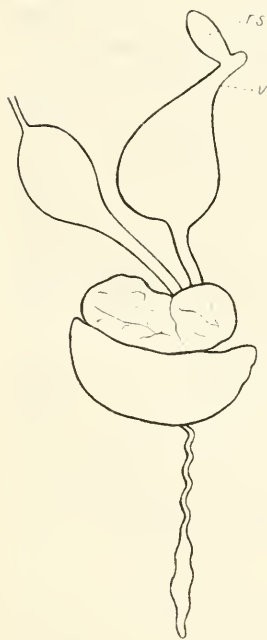


Fig. 2.

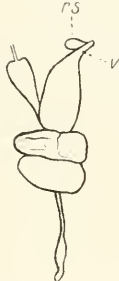


Fig. 3.

Fig. 1. Appareil génital de *Limnæa ovata* Drap.Fig. 2. Appareil génital de *Limnæa ovata* Drap. var. *profunda* (Cless.).Fig. 3. Appareil génital de *Limnæa auricularia* L.

Il est probable que les Limnées d'Eisig et de Lehmann, déterminées comme *L. auricularia* L. d'après leurs caractères conchyliologiques, étaient en réalité des *L. ovata* Drap. Par sa forme et la longueur de son canal, le réceptacle séminal de la *L. stagnalis* L. et de la *L. palustris* Müll. est très semblable à celui de *L. auricularia* L., il diffère donc de celui de la *L. ovata* Drap.

Dans mes nombreux dragages opérés pendant les années 1911 et 1912, à des profondeurs de 10 à 280 mètres, j'ai récolté un nombre assez considérable de Limnées vivantes, que d'après les caractères de la coquille j'identifie avec la *L. profunda* Cless. Mais l'examen de leur appareil

génital m'a révélé un fait intéressant. Sans exception, le réceptacle séminal de ces Limnées (fig. 2, *rs*) présente les caractères typiques de celui de la *L. ovata* Drap., d'où je tire la conclusion que *L. profunda* Cless. provient sans aucun doute de la *L. ovata* Drap. et non de la *L. stagnalis* L., comme le supposaient Brot et Clessin. Ces auteurs ont pu se tromper en n'utilisant pour classer ces mollusques que des caractères externes, offerts par la coquille. Par son allongement surtout, la coquille de la *L. profunda* Cless. ressemble beaucoup plus à celle de la *L. stagnalis* L. qu'à celle de la *L. ovata* Drap., mais cet allongement qui n'est pas héréditaire, comme je le prouverai plus loin, ne peut guère être pris en considération, si l'on songe que les Limnées abyssales s'enfoncent dans le limon très dense, qui est leur habitat. Brockmeier (4) n'admet pas que les Limnées littorales puissent s'enfoncer dans la vase, mais j'ai souvent observé ce fait chez les formes profondes mises en aquarium.

La repartition en profondeur des espèces littorales semble encore fournir de précieux renseignements sur la généalogie de la *L. profunda* Cless. Je n'ai jamais rencontré la *L. stagnalis* L. dont elle proviendrait selon Brot et Clessin, à des profondeurs supérieures à un ou deux mètres; tandis que la *L. ovata* Drap. descend jusqu'à la limite atteinte par les plantes vertes, c'est à dire à 30 mètres environ.

Parmis les formes très diverses de la *L. profunda* Cless. j'ai réussi à retrouver l'espèce décrite par Clessin sous le nom de *L. Forelii*. Tenant compte 1) de la forme identique du réceptacle séminal, 2) de l'existence des nombreuses formes intermédiaires qui ne permettent pas, comme je le montrerai plus tard, d'accepter comme espèces la *L. profunda* Cless. et la *L. Forelii* Cless., je réunis cette deuxième espèce à la première.

C'est avec plaisir que je cite ici l'opinion de M^r de Monterosato, le savant conchyliologiste de Palerme, qui a bien voulu examiner plusieurs spécimens des Limnées provenant de mes récoltes, et qui reconnaît dans une d'elles «une forme de *L. ovata*, la *L. Forelii* Clessin» (in litt.)

Du reste la *L. auricularia* L., que Clessin admet comme espèce littorale souche, vit en compagnie de la *L. stagnalis* L. seulement près du rivage. André (1) dans la partie du Léman appelée petit lac, a trouvé à une profondeur de 40 mètres une Limnée qu'il détermine comme *L. auricularia* L. var. *contracta* Kobelt. Il eut été intéressant de connaître la forme du réceptacle séminal de cet exemplaire.

L'espèce *L. abyssicola* Brot est extrêmement rare du moins dans les régions du Léman que j'ai pu explorer jusqu'ici. Elle se sépare nettement de la *L. profunda* Cless. par les caractères de son réceptacle séminal semblable à celui des *L. stagnalis* L., *auricularia* L., et *pa-*

lustris Müll. J'ai eu la chance d'obtenir une ponte de la *L. abyssicola* Brot et il m'a été possible de l'élever en aquarium dans des conditions se rapprochant beaucoup de celle du littoral. Or les petites Limnées, issues de cette ponte, présentent toutes, 9 mois après l'éclosion, des coquilles ressemblant d'une façon extraordinaire à celle de la *L. palustris* Müll. Conformément à la première idée de Clessin, je crois pouvoir rapporter *L. abyssicola* de Brot à la *L. palustris* Müll. Cependant pour arrêter définitivement mon opinion, j'attends que mes dragages aient fourni un nombre suffisant d'exemplaires de cette forme peu commune.

Des recherches faites sur les Limnées du Léman, tenant compte à la fois de leurs caractères morphologiques externes et internes, il ne me paraît pas prématuré de conclure, que les Limnées de la faune profonde du Léman sont: *L. profunda* Cless. provenant de la *L. ovata* Drap et *L. abyssicola* Brot de la *L. palustris* Müll.

Contrairement à l'opinion de Clessin, qui a fait de la *L. profunda* et de la *L. abyssicola* des bonnes espèces, je ne puis les considérer que comme des variétés. La première génération issue de la *L. profunda* Cless. soit de la *L. abyssicola* Brot, obtenue en aquarium, présente une tendance très marquée au retour à l'espèce type. Les caractères particuliers de la coquille acquis sous l'influence du milieu abyssal ne seraient pas héréditaires, ils ne sauraient donc être considérés comme des caractères spécifiques.

C'est pour ces diverses raisons que je réunis la *L. profunda* Cless. et la *L. Forelii* Cless. sous le nom de *Limnaea ovata* Drap var. *profunda* (Cless.) et je désigne la *L. abyssicola* Brot comme *Limnaea palustris* Müll. var. *abyssicola* (Brot).

Limnaea ovata Drap.

Limnaea palustris Müll.



L. ovata Drap.

L. palustris Müll.

var. *profunda* (Cless.).

var. *abyssicola* (Brot).

La biologie des Limnées de la faune profonde des lacs présente nombre de points intéressants dont je ne puis donner dans cette note préliminaire qu'un aperçu très sommaire.

Forel (12) dans ses recherches sur l'origine de la faune abyssale du Léman considère celle-ci comme issue de la faune littorale par voie de migration active ou passive. Les représentants des espèces littorales émigrés dans les fonds ne s'adaptent qu'imparfaitement aux conditions de leur nouveau milieu, ils y végètent durant quelques générations, et finissent par disparaître pour être remplacés par de nouveaux venus.

Mes observations sur les Limnées confirment cette hypothèse. Dans un travail récent, Fehlmann (9) dans le lac de Lugano remarque que pour une région déterminée il existe une relation directe évidente entre la richesse de la faune profonde et celle de la faune littorale, particulièrement en ce qui concerne les Limnées. Je puis dire qu'il en est de même dans le Léman. La migration vers les fonds est probablement accompagnée d'une variation adaptative rapide. Car, comme je l'ai dit plus haut, si chez les Limnées abyssales élevées en aquarium, le retour des conditions de la vie littorale se marque déjà à la première génération par une réapparition des caractères des espèces types, dont elles proviennent, le phénomène inverse doit certainement se produire.

La répercussion des modifications de la faune littorale sur la faune profonde est particulièrement intéressante à étudier chez la *L. palustris* Müll. var. *abyssicola* (Brot). *L. palustris* Müll. je le répète, n'appartient pas à la faune lacustre proprement dite, mais elle est commune dans les mares voisines du rivage. Ces mares aujourd'hui complètement séparées du lac, du moins dans la région que j'ai explorée, communiquaient largement avec lui il y a trente ou quarante ans. Or Forel (12) draguant dans cette même région, note dans les années 1870 à 1875 la fréquence de *L. palustris* Müll. var. *abyssicola* (Brot), alors que maintenant cette variété y est extrêmement rare; la *L. palustris* Müll. n'arrivant plus jusqu'au lac, la *L. palustris* Müll. var. *abyssicola* (Brot) semble disparaître de la faune profonde.

Cette migration continuelle des Limnées du bord vers la profondeur et le nombre restreint de générations, qui peuvent se développer dans ce milieu peu favorisé, expliquent d'une façon très plausible, pourquoi ces animaux même dans les fonds de 280 mètres, où règne une obscurité absolue, ont des yeux normalement développés.

Pourquoi se fait-il que des quatre espèces de Limnées littorales, soit *L. stagnalis* L., *L. auricularia* L., *L. orata* Drap. et *L. palustris* Müll., les deux dernières sont seules représentées dans la faune profonde par des formes qui leur sont apparentées? Est ce que ces deux espèces possèdent une faculté adaptative qui ferait défaut à la *L. stagnalis* L. et à la *L. auricularia* L., ou est ce que leur genre de vie, la conformation de leur coquille, les exposerait pendant la vie littorale à être plus spécialement entraînées dans les fonds?

Mes recherches ne sont pas encore suffisamment avancées pour me permettre une réponse définitive. A l'appui de la seconde hypothèse je citerai cependant le fait que la *L. orata* Drap. semble se tenir volontiers à l'embouchure des rivières dont le courant peut facilement les emporter vers le fond. Quant à la *L. palustris* Müll., il est possible que la faible surface adhésive de son pied ne lui permette pas de résister à

l'action des vagues et des remous, se répercutant dans les mares en communication avec le lac.

J'ai entrepris aussi pendant ces deux dernières années des séries d'observations sur l'hérédité et la variation présentées par les Limnées de la faune profonde. A la même profondeur vivant ensemble des variétés melanotiques et albinotiques, entre lesquelles les formes intermédiaires font défaut. Les générations obtenues en croisant des formes noires et blanches me permettront peut-être de constater si, chez les Limnées, l'hérédité de la coloration suit la loi de Mendel.

Cette notice préliminaire sera suivie d'un travail plus documenté, dans lequel j'exposerai l'ensemble des résultats des mes recherches sur la systématique, la morphologie et la biologie des Limnées de la faune profonde du lac Léman.

Lausanne, le 20 juillet 1912.

Liste des auteurs cités.

- 1) André, E., Note sur une Limnée de la faune profonde du lac Léman. Journ. of Malac. Vol. VIII. 1901.
- 2) Baker, Notes on the genitalia of *Lymnaea*. Amer. Natural. Vol. XXXIX. 1905.
- 3) Bollinger, Zur Gastropodenfauna von Basel und Umgebung. Basel 1909.
- 4) Brockmeier, Beiträge zur Biologie unsrer Süßwassermollusken. Forschungs-erg. d. Biol. Stat. zu Plön. Teil IV. 1896.
- 5) Brot, Mollusques. Dans F. A. Forel »Matériaux pour servir à l'étude de la faune profonde du lac Léman. 1^{re} Série«. Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat. Vol. XIII. 1874.
- 6) Clessin, Die Mollusken der Tiefenfauna unsrer Alpenseen. Malakozool. Bl. XXIV. Cassel 1878.
- 7) —, Excursions-Mollusken-Fauna Österreich-Ungarns und der Schweiz. Nürnberg 1887.
- 8) Eisig, Beiträge zur Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Geschlechtsorgane von *Lymnaeus*. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. XIX. 1869.
- 9) Fehlmann, Die Tiefenfauna des Luganer Sees. Intern. Rev. d. gesamt. Hydrobiol. u. Hydrograph. Biol. Suppl. 4^{me} Série. 1911.
- 10) Forel, F. A., Introduction à l'étude de la faune profonde du lac Léman. Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat. Vol. X. 1869.
- 11) —, La faune profonde des lacs suisses. Mém. Soc. Helv. Sc. Nat. Vol. XXIX. 1885.
- 12) —, Le Léman. Tom. III. Lausanne 1904.
- 13) Klotz, Beitrag zur Entwicklungsgeschichte und Anatomie des Geschlechtsapparates von *Lymnaeus*. Jen. Zeitschr. f. Naturwiss. Bd. XXIII. (N. F. Bd. XVI. 1889.
- 14) Lehmann, Die lebenden Schnecken und Muscheln der Umgegend Stettins. Kassel 1873.
- 15) Moquin-Tandon, Histoire naturelle des mollusques terrestres et fluviatiles de France. Paris 1855.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1912

Band/Volume: [40](#)

Autor(en)/Author(s): Roszkowski Wacław

Artikel/Article: [Notes sur les Limnées de la faune profonde du lac Léman. 375-381](#)