

ANNALES

DE LA

SOCIÉTÉ LINNÉENNE

DE LYON



Année 1918

(NOUVELLE SÉRIE)

TOME SOIXANTE-CINQUIÈME

LYON

H. GEORG, LIBRAIRE-ÉDITEUR

36, PASSAGE DE L'HOTEL-DIEU

MÊME MAISON A GENÈVE ET A BALE

1919

ÉTUDE BIOLOGIQUE

SUR

LA MÉDUSE D'EAU DOUCE

LIMNOCODIUM SOWERBYI RAY LANKESTER¹

Du Parc de la Tête-d'Or de Lyon.

PAR

J. PELOSSE

Parmi les rares Coelentérés vivant en eau douce, un groupe est tout spécialement digne d'attirer l'attention par le petit nombre de stations où l'on rencontre ses représentants, par l'ignorance où l'on est de leur biologie et par la série de problèmes que leur étude suscite : c'est le groupe des Méduses d'eau douce, représentées par les deux seuls genres *Limnocodium* et *Limnognathia*.

La présente note, tout en apportant une faible contribution à la connaissance de la biologie locale d'une de ces Méduses : *Limnocodium Sowerbyi*, au Parc de la Tête-d'Or de Lyon, donnera un aperçu d'ensemble de l'état actuel de nos connaissances sur ces Méduses d'eau douce.

Limnocodium Sowerbyi fut découvert d'abord, à l'état de Méduse, dans un bassin contenant *Victoria Regia* et autres plantes d'eau tropicales, au Regent's Park de Londres, en 1880, et étudié pour la première fois, simultanément, par Ray Lankester et Allman. Cette même Méduse réapparut à peu près chaque année jusqu'en 1888, généralement au printemps, pour disparaître en été. La présence de cet animal fut successivement signalée en des points fort divers, toujours dans des bassins contenant *Victoria Regia* et autres Nymphéacées : à Sheffield,

(1) Lankester (E.-R.), On *Limnocodium (Craspedacustes) Sowerbyi*, a new Trachomedusa inhabiting fresh Water (*Quat. Journ. of microscop. Science*, vol. XX (new series), 1880, pp. 351-371).

en 1893, venant de Regent's Park, après apports de plantes ; sur le continent, elle fut remarquée pour la première fois par M. Chiffot puis déterminée et étudiée par MM. Vaney et Conte en 1901 ; à München, au Jardin botanique en 1905, étudiée par Bœcker ; à Washington, chez un fleuriste, en 1907, étudiée par Hargitt.

Par ses caractères anatomiques, *L. Sowerbyi*, de même que les *Limnocoïda*, se classe nettement parmi les Méduses craspédotes, c'est-à-dire représentant les formes sexuées de Coelentérés, provenant par bourgeonnement d'une forme polype asexuée ; mais ce stade polype fut longtemps totalement inconnu. C'est seulement en 1884 qu'il fut observé par Pearson et Bourne à Regent's Park et étudié minutieusement, en 1886, par Herbert Fowler. Depuis, sa présence ne semble pas avoir été signalée à nouveau jusqu'en 1912, où j'eus la bonne fortune de le trouver dans le bassin à *Victoria Regia* du Parc de la Tête-d'Or.

Ce bassin, situé dans une serre du jardin botanique du Parc de la Tête-d'Or, est circulaire et a environ 8 mètres de diamètre. Une plate-bande le borde intérieurement, de 1 m. 40 de large, sous 0 m. 30 d'eau à peu près, dans la terre de laquelle végètent la plupart des plantes du bassin. Au centre est une sorte de fosse, pouvant atteindre 2 mètres de profondeur, dont le fond est occupé en partie par les tuyaux de chauffage, en partie surtout par un grand massif de maçonnerie rempli de terre, dont la surface peut se trouver à 0 m. 50 ou 0 m. 60 sous l'eau. C'est là qu'est habituellement planté un pied de *Victoria Regia*. Le bassin est chauffé à une température de 28-30° C ; l'eau y est renouvelée par l'apport continu d'un robinet spécial et s'évacue par un trop plein. Ce bassin intérieur communique par un tuyau formant siphon avec une série de quatre bassins situés à l'extérieur de la serre, dont un seul reçoit l'eau directement, et dont la température par suite, décroît à mesure qu'on s'éloigne du premier bassin. Les plantes cultivées dans cette serre sont :

<i>Nymphæa zanzibariensis</i> (Afrique trop.).	<i>Nymphæa cœrulea</i> (Egypte).
— <i>stellata</i> (Asie et Afrique trop.).	— <i>rubra</i> (Indes).
	— <i>amazonum</i> (Amérique du Sud).

<i>Nymphæa gracilis</i> (Mexique).	<i>Pontederia</i> (Amérique trop.).
— <i>rudgeana</i> (Guyane).	<i>Cyperus papyrus</i> (Égypte).
<i>Victoria regia</i> (Amérique du sud trop.).	<i>Nelumbium divers.</i> etc...

Tel est le milieu où apparut, en 1891, *L. Soverbyi*, qui fut remarquée par M. Chiffot et étudié avec soin par MM. Vaney et Conte. Comme on le voit, il est relativement varié comme condition de vie, en ce sens qu'on y trouve des profondeurs variant de 0 m. 30 à 2 mètres, un éclairage assez différent suivant les points, et des végétaux originaires de régions bien distinctes. A remarquer que cette Méduse a toujours été trouvée dans des bassins ayant une température voisine de 28-30° C.

L'apparition de *Limnocodium* en 1901 fut subite, ou du moins on ne remarqua sa présence que lorsque apparurent des Méduses adultes ou à peu près, de 6-10 millimètres de diamètre. D'après MM. Vaney et Conte, ces Méduses étaient exclusivement mâles ; elles apparurent en grand nombre, sans qu'il eût été possible de trouver des individus portant des ovaires, ou des polypes asexués, fixés. Malgré toutes les tentatives d'isolement faites avec soin dans le bassin même, ces Méduses disparurent sans manifester de descendance apparente. En dehors de Lyon non plus on ne trouva jamais que des mâles.

Ces Méduses apparurent deux ans encore, au printemps, puis disparurent et réapparurent vers 1905-1906, pour disparaître encore. Mais pendant les années où elles n'apparurent pas, il peut se faire soit qu'elles aient été en trop petit nombre pour être remarquées, soit qu'elles aient toujours conservé une trop petite taille les ayant rendues invisibles à l'œil nu, soit que réellement aucune ne se soit développée. Comme, en décembre 1912, j'examinais à la loupe binoculaire du plankton vivant que j'avais recueilli dans les bassins extérieurs à la serre, je ne fus pas peu surpris d'apercevoir parmi les autres animaux une petite Méduse vivante, de 0 mm. 5 de diamètre environ. J'en retrouvais quelques autres de la même grosseur dans cette pêche. Ces Méduses étaient loin d'avoir leur taille maximum, et par suite d'être à l'état de maturité sexuelle : elles n'avaient d'ailleurs que les huit tentacules primaires au lieu de près de deux cents de l'adulte (fig. 1). Leur petitesse et leur transparence les rendaient à peu près invisibles à l'œil nu. La présence

de ces Méduses, trouvées à chaque pêche effectuée dans la serre, m'incita à rechercher sur les objets flottant dans l'eau, racines, etc., et sur la vase les polypes qui devaient leur avoir donné

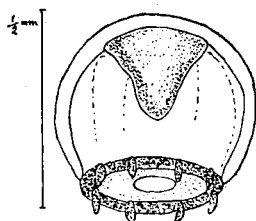


FIG. 1. — *Limnocodium Sowerbyi* Ray Lankester.
Jeune méduse.

naissance. Pour cela, d'une part, j'examinais à la loupe la vase recueillie à la surface des plates-bandes du bassin et contre les parois, les racines, les tiges immergées, etc., d'autre part, je

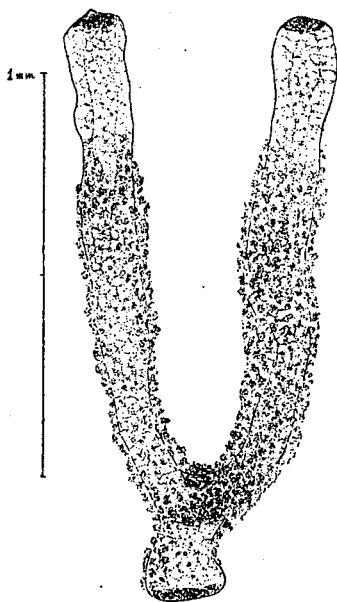


FIG. 2. — *Limnocodium Sowerbyi* Ray Lankester. Polype.

déposais cette vase, etc., dans des bocaux maintenus à 30° C. sur une étuve.

L'un et l'autre procédé me donnèrent de bons résultats, mais une seule fois chacun, malgré de nombreuses observations. En

effet, au cours d'un examen de vase, fin décembre, je découvris sous la loupe le polype à deux branches représenté figure 2. Il avait été détaché de son support, mais était intact. Cet animal, que j'ai conservé, présente un étui de débris d'origine peu reconnaissable, de couleur brune, et, dans l'ensemble, il est plus élancé et plus mince que celui représenté par Fowler. Très peu de temps après, fin décembre 1912 ou au début de janvier 1913, j'observais sur la vase d'un récipient où je la conservais, quelques organismes blancs, fixés, comme de minuscules champignons, à la surface. L'examen au microscope prouva que c'était aussi des polypes, dont les nématocystes garnissant l'ex-

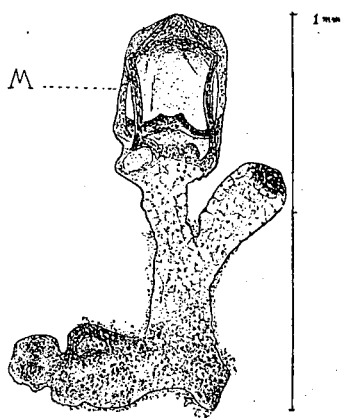


FIG. 3. — *Limnocodium Sowerbyi* Ray Lankester.
Polype bourgeonnant une méduse (M).

trémité orale, dépourvue de tentacules, étaient très visibles. Je conservais ces polypes dans les mêmes conditions où ils avaient apparu, c'est-à-dire sur une étuve, où ils prospérèrent en se multipliant par morcellement ou en bourgeonnant. Plusieurs même bourgeonnèrent des Méduses (fig. 3, la Méduse en M) en tous points semblables à celle pêchée dans la serre. Ces polypes semblaient assez résistants, à en juger par les faits suivants : ils résistèrent au transport du Parc à la Faculté, en se trouvant dans un milieu très refroidi ; certains, ayant été placés dans un godet de 4 cm 1/2 de diamètre sur l'étuve, bourgeonnèrent des Méduses, quoique l'eau se fut réduite de moitié par évaporation. Malheureusement, un fâcheux accident, survenu en février 1912, interrompit irrémédiablement l'élevage : le cristal-

lisoir où vivaient ces Polypes fut brisé, et de ce fait toute ma culture fut anéantie, malgré tous les soins que je pris pour tâcher de la reconstituer avec les matériaux restants. Je n'ai pu retrouver non plus de Polypes dans leur lieu d'origine.

Les Méduses persistèrent dans la serre jusque vers la fin de mai : jamais elles ne furent observées d'une taille supérieure à celle indiquée. J'attribuais cela à ce que les nombreux Macropodes qui habitaient le bassin auraient pu les dévorer dès qu'elles atteignaient une certaine taille. Cependant, ces Poissons habitaient le bassin avant la première apparition des Méduses, ce qui n'empêcha pas ces dernières durant plusieurs années d'apparaître en grand nombre et d'arriver au maximum de leur taille. Mais il se peut qu'au début la poussée de Méduses ait été très importante et les Macropodes peu nombreux, tandis qu'au moment où je les observais les Macropodes étaient beaucoup plus nombreux et les Méduses peut-être en nombre plus restreint.

Des questions que l'on peut se poser à propos de *L. Sowerbyi*, j'en examinerai trois : Comment se reproduit cette Méduse ? Quel est son pays d'origine ? Comment est-elle transportée dans les serres ?

Actuellement on ne connaît de cette Méduse que des individus ♂, à l'exclusion des ♀. Je n'ai pu déterminer les sexes de ceux que j'ai trouvés. Est-ce que le même individu change de sexe au cours de sa vie, ou bien les ♀ sont-elles en nombre extrêmement restreint, ou apparaissent-elles par moments seulement ? Autant de questions que l'on ne peut que poser.

La présence de *L. Sowerbyi* dans le bassin d'une serre a immédiatement soulevé le problème de l'origine de cette Méduse et de quelle façon elle a été importée. On ne connaît pas de *L. Sowerbyi* à l'état libre : on ne le connaît que dans les bassins de diverses serres où l'on cultive des plantes tropicales, et longtemps ce genre fut connu par cette seule espèce. Mais en 1907, Asajiro Oka signala et étudia un *Limnocodium* capturé dans le Yang-tsé-kiang, à environ 1.000 milles de son embouchure, et qu'il nomma *L. Kawai*. Cette Méduse ne fut connue que par quelques individus étudiés, et nullement au point de vue biologique. Au Parc de la Tête-d'Or, l'origine de la Méduse est tout aussi inconnue que partout ailleurs. Peu avant la consta-

tation des premières Méduses, on avait introduit des graines de *Nymphæa cærulea* provenant de la haute Egypte, et des rhizômes nus et secs de *Nymphæa lotus var.*, provenant de Saint-Louis (Etats-Unis) : mais il est difficile d'admettre que c'est par ces plantes que *Limnocodium* a été introduit. Ray Lankester suppose que cette Méduse est originaire de l'ouest de l'Inde ; Hargitt, constatant que la Méduse a apparu à Washington peu après l'introduction dans le bassin de plantes enracinées, parmi lesquelles *Victoria Regia*, laisse supposer qu'elle pourrait bien être d'origine sud-américaine ; c'est aussi l'opinion de Günther. Néanmoins, la découverte de *L. Kawai* dans le Yang-tsé-kiang range le *Limnocodium*, jusqu'à preuve du contraire, parmi les genres asiatiques, sans toutefois prouver, bien entendu, qu'on ne trouvera pas peut-être un jour *L. Sowerbyi* dans le bassin de l'Amazone, par exemple. Dans ce dernier cas, le g. *Limnocodium*, comme un certain nombre d'autres genres, présenterait ce que l'on a dénommé une aire dissociée.

Ce fait n'aurait rien de surprenant du reste, si l'on considère la répartition géographique des Méduses d'eau douce du g. *Limnocnida*, les seules limicoles en dehors des *Limnocodium*. Ce genre fut découvert en 1883, par Böhm, dans le lac Tanganyika, puis successivement par Toutain, en 1888, dans le haut Niger ; en 1903, par Browne, à Assay, dans la partie basse de ce fleuve : toutes ces méduses sont considérées comme étant *Limnocnida Tanganyicæ*. Enfin, Boulanger décrivit, en 1912, *Limnocnida Rhodesiæ*, provenant d'un affluent du moyen Zambèze. *Limnocnida* est donc représentée dans toute la région tropicale de l'Afrique.

Mais on trouve aussi un *Limnocnida*, décrit et étudié par Gravely, Agharkar et Annandale, en 1912, sous le nom de *L. indica*, aux Indes, dans certaines rivières descendant des Ghates orientales, dans la présidence de Bombay. Nous avons donc affaire ici à un genre à aire certainement dissociée.

Que les anciennes connexions des continents entre eux soient la cause de ces aires dissociées, semblant si paradoxales en regard de la géographie actuelle, la chose ne paraît pas faire de doute. De même, ce serait au cours des périodes géologiques que les ancêtres marins des Méduses d'eau douce ont dû

s'adapter au milieu où leurs descendants vivent aujourd'hui, par désalure progressive des lacs d'eau de mer où les mouvements du sol les auraient confinés.

Quant à la forme ayant permis à *L. Sowerbyi* d'être transporté d'une contrée à l'autre, elle nous est totalement inconnue. Le Polype, et à plus forte raison la Méduse, sont des êtres trop délicats, au moins dans l'état où nous les connaissons, pour supporter des conditions de vie défavorables, telles que celles résultant d'un voyage de longue durée sur les racines ou les tiges d'une plante aquatique ou dans la vase l'accompagnant. Il faut supposer qu'il existe vraisemblablement une forme de résistance : ce pourrait être, d'après Metschnikoff, cité par Fowler, des éléments génitaux immatures, qui se diviseraient jusqu'à former une sorte de morula, dont une partie des éléments serait absorbés par les autres, ou leur servirait de protection. C'est un cas de sporogonie observé chez les *Cunina*. Il pourrait se rencontrer peut-être ici, et il y aurait alors des σ parthénogénétiques. Ces sortes de kystes, permettant le transport au loin et la résistance à des conditions de vie défavorables, donneraient vraisemblablement naissance à une larve mobile, se transformant en hydroïde et expliquant par sa mobilité la dispersion rapide d'êtres aussi immobiles que les polypes dans tout un bassin. Telle est l'hypothèse émise par Fowler, mais qui n'a pu être vérifiée ni par lui, ni par personne autre, pour *Limnocodium*.

Pour les *Limnocoñida*, on est encore moins avancé au point de vue des connaissances biologiques, puisque, malgré les recherches entreprises en particulier par Agharkar en 1912-1913, on n'a pas découvert encore le polype.

Tel est l'état actuel de nos connaissances biologiques sur *L. Sowerbyi*, et les Méduses d'eau douce en général. J'espérais en 1913-1914 pouvoir continuer mes observations, mais je ne rencontrais plus ni Polypes, ni Méduses. Puis, la guerre survint, interrompant toutes recherches. Depuis, le chauffage de la serre étant insuffisant, la température s'abaissa beaucoup, assez pour provoquer la mort des Macropodes et le dépérissement de pas mal de plantes, et je n'ai pu retrouver de Méduses. Qu'en sera-t-il advenu ? L'avenir le dira sans doute, mais il serait bien regrettable qu'une aussi rare et aussi curieuse

espèce ait définitivement disparu du bassin du Parc de la Tête-d'Or.

Qu'il me soit permis, en terminant cette note, de remercier très sincèrement M. le professeur Gérard pour l'aimable accueil que j'ai toujours trouvé dans son service au Parc de la Tête-d'Or ; M. le professeur Vaney pour les conseils qu'il m'a donnés et la bienveillante sollicitude dont il n'a cessé de faire preuve à mon égard ; M. Chiffot pour les nombreux renseignements qu'il a bien voulu me fournir.

Les dessins de Polypes sont faits d'après des individus montés au baume.

BIBLIOGRAPHIE

GENRE *LIMNOCODIUM*. — Bibliographie déjà faite, pour ce qui est antérieur à 1894, surtout par :

FOWLER (G.-H.). — Hydroïd Phase of *Limnocodium Sowerbyi*. (*Quat. Journ. of microscop. Science*, vol. XXX, p. 507, 1890).

A signaler en particulier, en outre, les mémoires suivants :

GÜNTHER (R.-T.). — Some further Contributions to our Knowledge of the minute Anatomy of *Limnocodium* (*Quat. Journ. of microscop. Science*, vol. XXXV, p. 539, 1894).

C. VANEY et A. CONTE. — Sur le *Limnocodium Sowerbyi*. — (*Zoolog. Anzeiger*, Bd. XXIV, p. 533, 1901).

BÖCKER (E.). — Ueber das Vorkommen von *Limnocodium* in Münchener botanischen Garten. — (*Biolog. Centralbl.*, 1905, p. 605-606).

HARGITT (Chas. W.). — Occurrence of the fresh-water Medusa *Limnocodium* in the United States. (*Biolog. Bull. of the Marine biological Laboratory*, vol. 14, p. 304-318, 1907-1908).

OKA ASAJIRO. — *Limnocodium* im Jangtsekiang; eine neue Süsswasserméduse aus China. — (*Zoolog. Anzeig.*, Bd. XXXII, p. 669-671, 1908).

GENRE *LIMNOCNIDA*. — A signaler, en particulier, les mémoires suivants (qui donnent aussi une bibliographie) :

GÜNTHER (R.-T.). — *Quat. Journ. of microscop. Science*, vol. 36, New Series, p. 271-273, 1894.

GRAVIER (Ch.). — *La Méduse du Tanganyika et du Victoria-Nyanza. Sa dispersion en Afrique*. — Résultats scientifiques des voyages en Afrique d'Edouard Foa, Paris, 1908.

- BOULENGER (Charles-L.). — *Quat. Journ. of microscop. Science*, 1912, p. 83-106 (Limnocoñida Tanganyicæ). — 1912, p. 427-438 (Lim. Rhodesiæ).
- ANNANDALE (N.). — *Records of the Indian Museum* (Limnocoñida indica, vol. VII, p. 253, 1912.
- AGHARKAR (S.-P.). — *Records of the Indian Museum* (L. indica), vol. IX, part. IV., 1913.
-