

Aperçu de la faune des Eponges calcaires  
de la Méditerranée

Par E. TOPSENT

C'est dans les publications d'O. Schmidt que commence réellement l'histoire des Éponges calcaires de la Méditerranée, celles d'auteurs plus anciens n'ayant guère laissé qu'incertitude sur ce sujet.

Le genre *Sycon*, créé par Risso dès 1826 (25, p. 368), a pourtant été conservé malgré les imperfections de sa diagnose, mais, des deux espèces dont il fut d'abord composé, l'une, *S. Humboldti*, a peut-être compris à la fois les divers *Sycon*, sinon aussi les *Grantia*, des eaux de Nice, et l'autre, *S. Pireti*, correspondu à ce qui devint par la suite reconnaissable comme *Leucandra aspera* (O. Schmidt). Des descriptions de Calcaires de Trieste par Lieberkühn, en 1859 (18), il est resté un *Sycon* (qui fut identifié sans preuve à *S. Humboldti* Risso), tandis que se trouvaient confondus avec *Grantia botryoides* (Ellis et Solander) la *Leucosolenia* dont Schmidt fit *Grantia Lieberkühnii*, et avec *Sycon ciliatum* (Fabricius) le *Sycon* bientôt distingué par Schmidt comme *S. raphanus*.

Dans ses ouvrages datés de 1862, 1864 et 1868 (26-28), O. Schmidt compta, pour la faune de l'Adriatique, en plus de *Sycon Humboldti* Lieberkühn, treize *Calcarea* nouvelles. Cependant, Hæckel fournit plus tard des raisons d'assimiler l'une d'elles, *Dunstervillia corcyrensis*, à ce même *Sycon*, et il en fit tomber une autre, sans souci de sa priorité, en synonymie de sa *Leucosolenia primordialis*, *Grantia pulchra*, dont il est permis de se demander si elle ne se confondait pas plutôt

avec *Leucosolenia coriacea* (Montagu), anciennement connue. Schmidt avait d'abord cité aussi *Sycon ciliatum* d'après Lieberkühn, en 1862; il fut le premier à soupçonner, en 1868, cet auteur d'avoir eu affaire à *Sycon raphanus*. Il n'eut à mentionner aucune Éponge calcaire des côtes d'Algérie, et il ne cita correctement, des parages de Sète (*olim* Cette), que *Sycon raphanus*. Insuffisamment caractérisée, son *Ute viridis* n. sp. dut, en effet, être laissée de côté, et ce qu'il avait pris pour *Leucosolenia botryoides* Bowerbank est vraisemblablement *L. variabilis* Hæckel, de l'étang de Thau.

Bref, il y a à retenir de l'œuvre de Schmidt douze espèces de *Calcarea*, dont onze nouvelles, mais avec le seul genre nouveau *Ute*, toutes de l'Adriatique, l'une des environs de Sète aussi.

Voici, dans un ordre zoologique, la liste de leurs noms rectifiés, avec, en regard, rappel de leurs noms primitifs :

<i>Leucosolenia clathrus</i> (O. Schmidt)	<i>Grantia clathrus</i> n. sp., 1864
<i>L. Lieberkühni</i> (O. Schmidt)	<i>Grantia Lieberkühni</i> n. sp., 1862
<i>L. reticulum</i> (O. Schmidt)	<i>Nardoa reticulum</i> n. sp., 1862
<i>Leucetta solida</i> (O. Schmidt)	<i>Grantia solida</i> n. sp., 1864
<i>Sycon Humboldti</i> Lieberkühn	<i>Sycon Humboldti</i> Risso
	<i>Dunstervillia corcyrensis</i> n. sp., 1862
<i>S. quadrangulatum</i> (O. Schmidt)	<i>Syconella quadrangulata</i> n. sp., 1868
<i>S. raphanus</i> O. Schmidt	<i>Sycon ciliatum</i> Lieberkühn
	<i>Sycon raphanus</i> n. sp., 1862
<i>S. setosum</i> O. Schmidt	<i>Sycon setosum</i> n. sp., 1862
<i>Grantia capillosa</i> (O. Schmidt)	<i>Ute capillosa</i> n. sp., 1862
<i>Ute glabra</i> O. Schmidt	<i>Ute glabra</i> n. sp., 1864
<i>Leucandra aspera</i> (O. Schmidt)	<i>Sycon asperum</i> n. sp., 1862
<i>Amphoriscus chrysalis</i> (O. Schm.)	<i>Ute chrysalis</i> n. sp., 1864

L'accord n'a pu s'établir au sujet de ce que Kölliker a décrit, de la région de Nice, en 1864 (14, p. 63), sous le nom de *Nardoa spongiosa*. Hæckel s'est demandé (10, II, p. 63) s'il ne s'était pas agi d'*Ascallis Gegenbauri* ou d'*A. cerebrum*, mais Minchin a plutôt pensé, en dernière analyse (22, p. 533 et 24, p. 17), reconnaître en cela la forme *spinosa* Lendenfeld de *Leucosolenia contorta* Bowerbank. Quant à la *Dunstervillia* sp. de Kölliker, Hæckel l'a inscrite parmi les synonymes probables de *Sycon elegans* (Bowerbank).

Les travaux de Hæckel portèrent à 28 le nombre des Éponges calcaires de la Méditerranée, quinze espèces, dont treize nouvelles et deux décrites par des auteurs anglais, s'ajoutant aux

douze de Schmidt et la *Grantia pulchra* de cet auteur recevant le nom d'*Ascetta primordialis* Hæckel. Toutefois, comme, contrairement à Hernandez plus tard (11, p. 16), il ne considérait pas comme méditerranéennes *Ascandra echinoides*, découverte par lui à Tarifa, ni *Ascallis Lamarckii*, présente dans la même localité, Hæckel n'en fit figurer que 26 en Méditerranée, dans son tableau chorologique des Éponges calcaires (10, I, p. 430-432). Les répartissant en deux régions, Méditerranée orientale (plus exactement Adriatique) et Méditerranée occidentale, il en inscrivait 21 dans la première et 15 dans la seconde, 10 des espèces se trouvant communes aux deux.

Il n'est pas inutile de rappeler que ces espèces de distribution plus étendue étaient, d'après son système de classification :

<i>Ascetta primordialis</i> Hæckel	<i>Sycandra coronata</i> (Ellis et Sollander)
<i>Ascandra Lieberkühni</i> (O. Schm.)	<i>S. raphanus</i> (O. Schmidt)
<i>Leucaltis solida</i> (O. Schmidt)	<i>S. setosa</i> (O. Schmidt)
<i>Leucandra aspera</i> (O. Schmidt)	<i>S. elegans</i> (Bowerbank)
<i>Sycortis quadrangulata</i> (O. Schm.)	<i>S. glabra</i> (O. Schmidt)

Onze espèces ne pouvaient encore être attribuées qu'à l'Adriatique :

<i>Ascetta clathrus</i> (O. Schmidt)	<i>Sycyssa Huxleyi</i> Hæckel
<i>Ascallis cerebrum</i> Hæckel	<i>Sycaltis conifera</i> Hæckel
<i>Ascandra falcata</i> Hæckel	<i>Sycandra capillosa</i> (O. Schmidt)
<i>A. reticulum</i> (O. Schmidt)	<i>S. Schmidtii</i> Hæckel
<i>Sycilla cylindrus</i> Hæckel	<i>S. Humboldti</i> (Lieberkühn)
<i>S. chrysalis</i> (O. Schmidt)	

Cinq espèces, enfin, n'avaient pas encore été rencontrées dans l'Adriatique :

<i>Ascallis Gegenbauri</i> Hæckel	<i>Leucetta primigenia</i> Hæckel
<i>A. Goethei</i> Hæckel	<i>Leucandra crambessa</i> Hæckel
<i>Ascyssa troglodytes</i> Hæckel	

Remarquons que la mention erronée, par Schmidt, de *Leucosolenia botryoides* Bowerbank en Méditerranée n'était pas reproduite.

Naturellement, ces répartitions ont, depuis ce temps, subi d'importantes modifications. Et puis, le nombre des espèces connues s'est progressivement accru.

En 1877, O. Schuffner décrivit, de Corfou, *Leucaltis Nau-sicae* n. sp. (29).

Dans une liste provisoire des Éponges observées par lui à Naples, Vosmaer a inscrit en 1881 (33), les noms des quatorze *Calcarea* suivantes :

<i>Ascandra falcata</i> H.	<i>Ascaltis Darwini</i> H.
<i>Ascandra variabilis</i> H.	<i>Sycandra elegans</i> H.
<i>Ascandra reticulum</i> H.	<i>Sycandra glabra</i> H.
<i>Ascetta blanca</i> H.	<i>Sycandra hystrix</i> H.
<i>Ascetta primordialis</i> H.	<i>Sycandra raphanus</i> H.
<i>Ascetta (coriacea)</i> H. ?)	<i>Leucandra aspera</i> H.
<i>Ascetta clathrus</i> H.	<i>Leucaltis solida</i> H.

Cinq d'entre elles avaient été signalées à Naples dans la monographie d'Hæckel : *Ascetta primordialis*, *Sycandra glabra*, *S. raphanus*, *Leucandra aspera* et *Leucaltis solida*. Trois n'étaient encore connues que de l'Adriatique : *Ascandra falcata*, *A. reticulum* et *Ascetta clathrus*. Une, *Sycandra elegans*, en dehors de l'Adriatique, avait été vue à Nice, par Hæckel, non à Naples. Les cinq autres étaient des Éponges océaniques rencontrées en Méditerranée pour la première fois. *Ascaltis Darwini* n'avait été citée que de l'Océan Indien et de la mer Rouge et *Sycandra hystrix* que de la pointe Sud de l'Afrique. Toutefois, un point de doute accompagnait la mention d'*Ascetta coriacea*. Trois Éponges étaient indiquées comme non déterminées, dont l'une serait peut-être nouvelle.

Hæckel avait recueilli à Naples ou signalé d'après Strasburger cinq *Calcarea* que Vosmaer ne cita pas : *Ascyssa troglodytes*, *Ascaltis Goethei*, *Ascandra Lieberkühni*, *Leucandra crambessa* et *Sycandra setosa*. Vosmaer montra, en 1884 (34), que *Leucandra crambessa* ne représente qu'une variété de *L. aspera*. Mais des notes publiées plus tard par Lo Bianco ont ajouté à la faune de Naples *Leucosolenia cerebrum* et *Sycon capillosum*.

En 1885, étudiant une collection d'Éponges calcaires recueillies par M. Braun à Minorque (15), Lackschewitz y compta quinze espèces, qu'il appela d'abord :

<i>Ascetta primordialis</i> Hæckel	<i>Leucandra Rodriguezii</i> n. sp.
<i>A. clathrus</i> (O. Schmidt)	<i>Sycandra coronata</i> (Ellis et Solander)
<i>A. blanca</i> (Miklucho Maclay)	<i>S. raphanus</i> (O. Schmidt)
<i>Ascaltis canariensis</i> (Mikl. Maclay)	<i>S. setosa</i> (O. Schmidt)
<i>A. minoricensis</i> n. sp.	<i>S. Schmidtii</i> Hæckel
<i>Leucaltis pumila</i> (Bowerbank)	<i>S. elegans</i> (Bowerbank)
<i>Leucandra aspera</i> (O. Schmidt)	<i>S. Humboldti</i> (Risso)
<i>L. balearica</i> n. sp.	

Dans un mémoire définitif, où il répartit tous les *Ascones* par lui cités dans le genre *Leucosolenia*, les *Sycones* dans le genre *Sycon* et les *Leucones* dans le genre *Leuconia*, Lackschewitz exprima l'avis (16, p. 308) que, de ses trois espèces nouvelles, *Leuconia balearica* pourrait bien être simplement une variété de *L. Rodriguezii*. Deux des Éponges qu'il mentionna n'étaient encore connus que de l'Atlantique, *Leucosolenia canariensis* et *Leuconia pumila* ; deux n'avaient été signalées par Hæckel que dans l'Adriatique, *Sycon Schmidtii* et *S. Humboldti* (au sens de Lieberkühn) ; les huit autres avaient déjà été rencontrées en Méditerranée occidentale.

De son côté, la faune de l'Adriatique reçut de nouveaux appoints. Ce fut d'abord la description par von Ebner, en 1887 (8), d'*Amphoriscus buccichii*, de Lesina. Puis, surtout, grâce à l'étude monographique que consacra Lendenfeld, en 1891 (17), aux Calcaires de cette mer, l'addition de sept espèces nouvelles, *Ascetta spinosa*, *Ascandra angulata*, *Sycantha tenella*, *Sycandra tuba*, *S. Helli*, *Ebnerella Gregorii*, *Vosmaeria corticata*, et de deux espèces qui n'en faisaient pas encore partie, *Ascetta blanca* Miklucho-Maclay, de l'Atlantique, déjà trouvée à Naples par Vosmaer et à Port-Mahon par Lackschewitz, et *Ascetta Goethei* (Hæckel), de Naples. Les 21 espèces dont Hæckel l'avait dite composée et l'Éponge de von Ebner furent l'objet de notes complémentaires, où plusieurs changèrent de dénomination générique, *Ascaltis cerebrum* devenant *Ascetta*, *Ascandra falcata* *Homandra*, *Sycaltis conifera* *Sycetta*, *Sycortis quadrangulata* *Sycandra*, *Sycandra capillosa* *Granlia*, *S. glabra* *Ute*, *Sycilla cylindrus* *Amphoriscus*, ainsi que *S. chrysalis*, *Leucaltis solida* *Leucetta* et *Amphoriscus Buccichii* *Ebnerella*. Mais Minchin, en 1896 (21, p. 359), a fait d'*Ascandra angulata* n. sp. un synonyme de *Leucosolenia lacunosa* (Johnston), et, en 1898 (22, p. 533) et 1905 (24, p. 17), d'*Ascetta spinosa* un simple état de *Leucosolenia contorta* Bowerbank. Enfin, en 1897, Breitfuss distingua à Rovigno une espèce nouvelle qu'il nomma *Ascandra hermesi* (3).

Vers cette époque (1891-1895), j'avais commencé à déterminer des *Calcarea* de Banyuls et notamment ces *Leucosolenia* auxquelles Minchin fit aimablement allusion (23, p. 368 et 24, p. 20). En vue d'une étude monographique concernant les *Ascones*, ce savant y recueillit une série copieuse de *Leucosolenia*.

Dans une longue lettre du 1<sup>er</sup> juin 1895, il me déclara s'y être procuré en très peu de temps les *Leucosolenia blanca*, *L. cerebrum*, *L. complicata*, *L. contorta* (et sa forme *L. spinosa* Lend.), *L. coriacea*, *L. falcata*, *L. Lieberkühnii* et *L. reticulum*, mais pas encore *L. clathrus*, ni *L. lacunosa* « (= *Ascandra angulata* Lend. ) », dont je lui avais communiqué des spécimens et qu'il y trouva par la suite, ni *L. Goethei* que, malgré son vif désir, il paraît n'avoir jamais rencontrée. Or, *Leucosolenia complicata* (Montagu) « (= *Asc. pinus* H. ! ) » et *L. coriacea* (Montagu) sont des Éponges communes dans la Manche. La première n'avait pas encore été vue dans la Méditerranée et la seconde n'y avait été signalée qu'avec doute par Vosmaer. Egalement océanique, *L. contorta* Bowerbank n'avait été mentionnée que dans l'Adriatique, par Lendenfeld, sous sa forme *spinosa*. Cet auteur y avait bien trouvé aussi *L. lacunosa*, mais sans plus la reconnaître que *L. contorta*, et l'avait appelée *Ascandra angulata*. Seules, *L. blanca*, *L. cerebrum*, *L. clathrus*, *L. Lieberkühni* et *L. reticulum* avaient été signalées en Méditerranée occidentale. Malgré leur intérêt, Minchin ne fit pas ressortir ces remarques biogéographiques et il ne cita les *Leucosolenia* de Banyuls que par occasion, au cours d'un mémoire de biologie (22, p. 495), préparé avec des matériaux réunis au laboratoire Arago, et aussi, en ce qui concerne *L. contorta*, à propos de sa description détaillée des caractères de cette Éponge (24).

Dans une liste d'Éponges de Marseille, Cotte, en 1903 (35, p. 422), déterminâ cinq *Calcarea*, dont *Sycandra compressa* (« Gray »), nouvelle pour la Méditerranée, et *S. ciliata* (Fabr.), déjà notée au jugé par Marion (36).

Plus tard, en 1916 (11, p. 16), F. F. Hernandez dressa une liste de 30 Éponges calcaires rencontrées jusque là dans la Méditerranée occidentale. Il y fit entrer les *Leucosolenia echinoides* et *L. Lamarckii* trouvées par Hæckel à Tarifa, les quatre espèces de cet auteur qui n'ont pas encore été inscrites dans la faune de l'Adriatique, *L. Gegenbauri*, *Ascyssa troglodytes*, *Leucetta primigenia* et *Leucandra crambessa*, puis *Leucosolenia Goethei*, *L. Lieberkühnii* et *Ute glabra*, citées de Naples ou de Nice par Hæckel ou Vosmaer, et toutes les espèces notées par Lackschewitz à Minorque, où il en avait lui-même retrouvé plusieurs. Enfin, il y ajouta *Aphroceras corticata* (Lendenfeld),

jusque là spéciale à l'Adriatique, et deux espèces qu'il découvrit, *Vosmaeropsis Gardineri* n. sp. et *Leucandra Bolivari* n. sp. Il y manque sept des *Leucosolenia* que nous savons exister à Banyuls et en partie à Naples, *L. cerebrum* (Hæck.), *L. reticulum* (O. Schm.), *L. coriacea* (Mont.), *L. lacunosa* (Johnst.), *L. contorta* Bow., *L. complicata* (Mont.) et *L. falcata* (Hæck.) et aussi, selon Cotte, *Sycon ciliatum* et *Grantia compressa*. Pour la compléter, il faudrait y inscrire encore *Aphroceras caespitosa* (Hæck.) Dendy, du Pacifique, que Hernandez avait rencontrée à Santander avant de la draguer à Majorque, en 1921 (12), enfin, *Leucosolenia variabilis* Hæck., citée par Vosmaer à Naples et dont j'ai observé dans l'étang de Thau une variation prise probablement par Schmidt pour *L. botryoides*. Par contre, il en faudrait supprimer en tant qu'espèce *Leucandra crambessa* Hæck., réduite par Vosmaer, dès 1884 (34), à l'état de variété de *L. aspera* (O. Schm.).

Cette révision conduit à dresser la liste suivante des *Calcarea* actuellement citées en Méditerranée, à l'exclusion de celles déjà tombées en synonymie (*Leucosolenia spinosa* (Lendenfeld), *L. angulata* (Lendenfeld), *Leucandra crambessa* Hæckel), de celles dont Lieberkühn ou Schmidt ont fait une détermination erronée (*Sycon ciliatum* (Fabricius) et *Leucosolenia botryoides* (Ellis et Solander), ainsi, naturellement, que des *nomina nuda* de Risso, Schmidt, Kölliker et autres.

- Leucosolenia blanca** (Miklucho Maclay). Lesina (Lendenfeld), Naples (Vosmaer, Lo Bianco), Port-Mahon (Lackschewitz), Banyuls (Minchin, Topsent). — Cosmopolite (cf. Hæckel).
- Leucosolenia canariensis** (Miklucho Maclay). Port Mahon (Lackschewitz). — Cosmopolite (cf. Sanji Hozawa (13)).
- Leucosolenia cerebrum** (Hæckel). Lesina (Hæckel, Lendenfeld), Rovigno (Lendenfeld), Naples (Bidder, Lo Bianco), Banyuls (Minchin, Topsent). — Moluques (Breitfuss), Nouvelle-Zélande (Kirk), S. Afrique (Burton).
- Leucosolenia clathrus** (O. Schmidt). Adriatique, en diverses localités (cf. Hæckel et Lendenfeld), Naples (Vosmaer, Lo Bianco, Minchin), golfe de Gabès (Topsent), Port Mahon (Lackschewitz, Hernandez), Banyuls (Minchin, Topsent). — Côtes des Asturies (Hernandez), Moluques (Breitfuss), Nouvelle-Zélande (Kirk).

- Leucosolenia complicata** (Montagu). Banyuls (Minchin, Topsent). — Côtes européennes de l'Atlantique, mers du Nord, océan Arctique (divers auteurs et notamment Hæckel, sous le synonyme *Ascandra pinus*).
- Leucosolenia contorta** Bowerbank. Adriatique, en diverses localités (Lendenfeld, sous la forme *Ascetta spinosa*), Banyuls (Minchin, Topsent). — Côtes européennes de l'Atlantique (Bowerbank, etc.), océan Arctique (Breitfuss)<sup>1</sup>.
- Leucosolenia coriacea** (Montagu). Naples? (Vosmaer), golfe de Gabès (Topsent), Marseille (Cotte), Banyuls (Minchin, Topsent)<sup>2</sup>. — (Cosmopolite. Atlantique et mer du Nord (divers auteurs), océan Arctique (Breitfuss), mer Rouge (H. Row), Indo-Pacifique (Burton), Australie, Freemantle (Row et Hozawa).
- Leucosolenia Darwini** Hæckel. Naples (Vosmaer).
- Leucosolenia echinoides** Hæckel. Tarifa (Hæckel).
- Leucosolenia falcata** (Hæckel). Lesina (Hæckel), Trieste (Lendenfeld), Naples (Vosmaer), Banyuls (Minchin, Topsent). — Santander (Hernandez), Roscoff (Topsent).
- Leucosolenia Gegenbauri** Hæckel. Messine (Hæckel). — Açores, détroit de Pico-Fayal (Topsent).
- Leucosolenia Goethei** Hæckel. Naples (Hæckel), Rovigno (Lendenfeld).
- Leucosolenia Hermesii** (Breitfuss). Rovigno (Breitfuss).
- Leucosolenia lacunosa** (Johnston). Rovigno, Lesina (Lendenfeld), sous le synonyme *Ascandra angulata* (cf. Minchin, 1896), Banyuls (Minchin, Topsent). — Côtes européennes de l'Adriatique, mer du Nord, océan Arctique (divers auteurs, dont Arnesen<sup>3</sup> et Breitfuss sous le nom de *Leucosolenia angulata*).
- Leucosolenia Lamarcki** Hæckel. Tarifa (Hæckel). — Atlantique N. (Hæckel), Açores, par 1250<sup>m.</sup>, Stn. 1349 des Campagnes du Prince de Monaco (Topsent), Floride (Agassiz), océan Arctique (Breitfuss), etc.

<sup>1</sup> Minchin a remarqué, en 1905 (24, p. 371) que Breitfuss avait pris souvent *L. complicata* pour *L. contorta*. Cependant, cette espèce a été de nouveau inscrite par Breitfuss parmi les *Calcarea* de l'océan Arctique, en 1932 (4, p. 241).

<sup>2</sup> Minchin a émis l'opinion, en 1896 (21, p. 357), que *Grantia pulchra* O. Schmidt, de Ziarin, serait synonyme de *L. coriacea*. La dispersion constatée de celle-ci en Méditerranée rend cette hypothèse vraisemblable.

<sup>3</sup> Dans son spécimen de Bergen, Arnesen a cependant vu varier (1, p. 13) la forme des rhabdes, auxquels Lendenfeld a prêté la constance d'une courbure médiane brusque qui caractériserait *L. angulata*.

- Leucosolenia Lieberkühni** (O. Schmidt). Adriatique, en diverses localités (cf. Hæckel et Lendenfeld), Naples (Hæckel, Bidder), Nice (Hæckel), Banyuls (Minchin).
- Leucosolenia minoricensis** Lackschewitz. Baléares. Port-Mahon (Lackschewitz).
- Leucosolenia primordialis** (Hæckel). Adriatique, en diverses localités (cf. Hæckel et Lendenfeld), Messine (Hæckel), Naples (Hæckel, Vosmaer, Bidder, Lo Bianco), Nice (Hæckel), Banyuls (Minchin), Port-Mahon (Lackschewitz). — Cosmopolite (cf. Hæckel, Arnesen, Breitfuss, Row).
- Leucosolenia reticulum** (O. Schmidt). Adriatique, en diverses localités (cf. Hæckel), Naples (Vosmaer, Bidder), Banyuls (Minchin). — Atlantique N. et océan Arctique (Breitfuss, Brønsted).
- Leucosolenia variabilis** Hæckel. Naples (Vosmaer), Étang de Thau (Topsent). — Océan Atlantique, mer du Nord, océan Arctique (cf. Hæckel et divers auteurs).
- Ascysa troglodytes** Hæckel. Ile Capri, près de Naples (Hæckel).
- Leucetta Nausicaæ** (Schuffner). Corfou (Schuffner).
- Leucetta primigenia** Hæckel. Messine (Hæckel). — Cosmopolite (cf. Hæckel), canal de Suez (Burton), mer Rouge (Row), Kerguelen (Urban).
- Leucetta solida** (O. Schmidt). Adriatique, en diverses localités (cf. Hæckel et Lendenfeld), Messine (Hæckel), Naples (Hæckel, Vosmaer), Porquerolles (Topsent). — Ternate (Breitfuss).
- Sycetta conifera** (Hæckel). Lesina (Hæckel). — Baie de Kagoshima (Hozawa).
- Sycon ciliatum** (Fabricius). Marseille (Marion, Cotte).
- Sycon coronatum** (Ellis et Solander). Lesina, Nice, Gibraltar (Hæckel), Port Mahon (Lackschewitz). — Cosmopolite (cf. Hæckel, etc.).
- Sycon elegans** (Bowerbank). Adriatique, en diverses localités (Hæckel, Lendenfeld), Naples (Vosmaer), Nice (Hæckel), Marseille (Cotte), Minorque (Lackschewitz, Hernandez), Majorque (Hernandez). — Océan Atlantique, du N. au S. (cf. Hæckel et divers auteurs).
- Sycon Helleri** (Lendenfeld). Lesina (Lendenfeld).

- Sycon Humboldti** Lieberkühn<sup>1</sup>. Adriatique, en diverses localités (Lieberkühn, Schmidt, Hæckel, Lendenfeld), Marseille (Marion), Port-Mahon (Lackschewitz).
- Sycon quadrangulatum** (O. Schmidt). Adriatique (Schmidt, Hæckel), Tarifa (Hæckel). — Côtes européennes de l'Atlantique, mer Baltique, mer Blanche (Breitfuss).
- Sycon raphanus** O. Schmidt. Adriatique, en diverses localités (divers auteurs), Golfe de Gabès (Topsent), Messine (Hæckel), Naples (divers auteurs), Porquerolles (Topsent), Marseille (Cotte), Sète (O. Schmidt, Topsent), Minorque (Lackschewitz, Hernandez), Majorque (Hernandez). — Cosmopolite (cf. Hæckel, Breitfuss).
- Sycon Schmidtii** (Hæckel). Lagosta (O. Schmidt), Lesina (Hæckel, Lendenfeld), Port-Mahon (Lackschewitz), Majorque (Hernandez).
- Sycon setosum** O. Schmidt. Adriatique (Schmidt, Hæckel, Lendenfeld), Naples (Hæckel, Lo Bianco), Port-Mahon (Lackschewitz). — Clare Island (Stephens), Açores ? (Topsent), S. O. Australie (Dendy<sup>2</sup>, Row et Hozawa).
- Sycon tenellum** (Lendenfeld). Trieste (Lendenfeld).
- Sycon tuba** (Lendenfeld). Trieste (Lendenfeld).
- Vosmaeropsis Gardineri** Hernandez. Port-Mahon (Hernandez).
- Grantia capillosa** (O. Schmidt). Adriatique, en diverses localités (Schmidt, Hæckel, Lendenfeld), Golfe de Gabès (Topsent), Naples (Lo Bianco), Porquerolles (Topsent), Etang de Thau (Topsent). — Vigo (H. J. Carter), Clare Island (Stephens), océan Arctique (Lundbeck, Breitfuss), Ternate (Breitfuss), Kerguelen (Carter, Studer).
- Grantia compressa** (Fabricius, nec Gray). Marseille (Cotte).
- Ute glabra** O. Schmidt. Lagosta, Portochiave (Schmidt), Lesina (Hæckel), Naples (Hæckel, d'après Strasburger, Vosmaer, Lo Bianco), Marseille (Marion), Sète (*U. viridis* Schm.)? — Côtes européennes de l'Atlantique, mer du Nord (Arnesen, Breitfuss), océan Arctique (Breitfuss).

<sup>1</sup> On ne peut savoir quel *Sycon* Risso avait nommé *S. Humboldti* et s'il n'appliqua pas indifféremment ce nom à plusieurs Éponges. Hæckel a fait tomber *Dunsterwillia corcyrensis* O. Schmidt en synonymie de *Sycon Humboldti* au sens de Lieberkühn.

<sup>2</sup> Pour Dendy (6, p. 81), ce *Sycon* ne serait qu'une variété légère de *S. raphanus*.

- Sycodorus hystrix** Hæckel. Naples (Vosmaer).
- Sycyssa Huxleyi** Hæckel. Lesina (Hæckel).
- Leucandra aspera** (O. Schmidt). Adriatique, en diverses localités (Schmidt, Hæckel, Lendenfeld), Messine (Hæckel), Naples (Hæckel, Vosmaer, Lo Bianco), Nice (Hæckel, sous le nom de *L. crambessa*), Port-Mahon (Lackschewitz), Valence (Linares). — Portugal (Breitfuss), Açores (Topsent), Bergen (Arnesen), océan Arctique (Breitfuss), mer Rouge (Row), canal de Suez (Burton).
- Leucandra balearica** Lackschewitz. Port-Mahon (Lackschewitz).
- Leucandra Bolivari** Hernandez. Port-Mahon (Hernandez).
- Leucandra pumila** (Bowerbank). Port-Mahon (Lackschewitz). — Cosmopolite (cf. Hæckel).
- Leucandra Rodriguezi** Lackschewitz. Port-Mahon (Lackschewitz, Hernandez).
- Aphroceras cæspitosa** (Hæckel). Majorque (Hernandez). — Océan Pacifique (cf. Hæckel).
- Aphroceras corticata** (Lendenfeld). Lesina (Lendenfeld), Port-Mahon (Hernandez).
- Amphoriscus Buccichi** von Ebner. Lesina (von Ebner).
- Amphoriscus chrysalis** (O. Schmidt). Lesina (O. Schmidt, Hæckel, Lendenfeld), Lissa (O. Schmidt, Heller).
- Amphoriscus cylindrus** (Hæckel). Lesina (Hæckel). — Port-Jackson (Lendenfeld).
- Amphoriscus Gregorii** (Lendenfeld). Lesina (Lendenfeld).

Ne fixant qu'un moment de l'histoire de la faune méditerranéenne, cette liste de 53 noms ne manquera pas de subir des modifications. Elle peut se grossir de *Calcarea* de l'Océan que le hasard des récoltes n'y aurait pas encore rattachées et aussi de nouveautés comme en ont fourni, dans l'Adriatique ou aux Baléares, des localités bien explorées. Rien n'est connu de la Méditerranée orientale proprement dite ; de la faune africaine, il n'a été mentionné que les quatre espèces recueillies par Ed. Chevreux et par L. Seurat dans le golfe de Gabès ; à Naples, c'est assez peu de compter les vingt et une espèces signalées tant par Hæckel que par Vosmaer et Lo Bianco ; enfin, des eaux françaises, il n'a, jusqu'ici, été publié aucune étude méthodique à ce propos. Hæckel a cité à Nice, à l'exception

d'*Ute glabra*, les *Calcarea* de nos côtes dont Hernandez a relevé dix noms, parmi lesquels fait double emploi celui de *Sycon raphanus*, la seule trouvaille indiscutable d'O. Schmidt aux environs de Sète. Je rappelle avoir situé *Leucetta solida* à Porquerolles, avec *Sycon raphanus* et *Grantia capillosa* (31, p. 8). Et Minchin a énuméré dix *Leucosolenia* étudiées par lui à Banyuls, parmi lesquelles deux seulement, *L. primordialis* et *L. Lieberkühni*, avaient été observées à Nice par Hæckel. Il y a ajouté (22, p. 495) une « *Clathrina sp. dub.* », mais sans fournir sur son squelette des indications suffisantes pour la faire reconnaître.

Il n'est pas moins rationnel de supposer cette longue liste sujette à des réductions, à mesure, par exemple, que seront mieux connues les variations dont certaines espèces sont capables. Hæckel lui-même en avait mentionné d'assez nombreuses. Des travaux de Vosmaer et de Bidder en ont mis en évidence. Dendy a tenu pour douteuse la valeur spécifique de *S. setosum*. Mais, à cet égard, le travail de patience auquel Minchin s'est livré sur *Leucosolenia contorta* (24) peut passer pour un modèle. L'examen critique de spécimens suffisamment nombreux fait sortir les espèces du cadre schématique où leur description les a tenues. Ne possédant que des triactines, des tétractines et des diactines, qui dérivent manifestement les unes des autres, les *Calcarea* peuvent combiner ces trois sortes de spicules et les adapter à leurs besoins, ou ne pas les produire toutes. C'est cela qui les caractérise en majeure partie. Mais les individus restent capables de ne pas présenter tous une spiculation identique. Hæckel a vu varier chez *Leucosolenia Lieberkühni* l'abondance relative des tétractines et des triactines, dont les unes ou les autres peuvent même parfois presque manquer. De même, Minchin a dit (24, p. 8) les tétractines plus abondantes, d'habitude, chez *L. contorta* que les triactines, et je constate que l'inverse peut y avoir lieu.

Des variations de même ordre portent, cela va sans dire, sur les diactines. Celles-ci n'entrent pas, d'habitude, dans la constitution fondamentale de la charpente des *Calcarea* et n'apparaissent que pour des rôles secondaires, fixation du corps, hispitation de la surface et protection à distance. Pour les remplir, elles reçoivent, avec des tailles diverses, des détails de conformation appropriés, et, généralement, se localisent.

J'en ai trouvé une fois de flexueuses au point d'attache d'une très jeune *Leucosolenia coriacea* (32, p. 129, fig. E). Cette Éponge peut ainsi produire pour le moins deux sortes de spicules. Il est même possible qu'elle possède la capacité de les produire toutes, à l'occasion. Ayant observé tous les intermédiaires entre des *L. canariensis* du Cap Vert à tétractines très nombreuses (jusqu'à 50%) et d'autres à tétractines très rares, Thacker en est arrivé (30, p. 766) à se demander si *L. canariensis* et *L. coriacea* ne font pas qu'une seule espèce. Fristedt (9, p. 405, pl. 22, fig. 1 et 2) et Arnesen (1, p. 11) ont cité des *L. coriacea* pourvues de tétractines, et, malgré les deux tétractines dessinées par Lackschewitz (16, pl. VII, fig. 1), à propos de ses *L. canariensis* de Port-Mahon, Brøndsted a inscrit sans restriction (5, p. 528) *Ascallis canariensis* Lackschewitz 1885 en synonymie de *L. coriacea*. S'il en est ainsi, les spécimens à rhabdes fins vus par Dendy et par Thacker font compter chez *L. coriacea* jusqu'à trois formes éventuelles de spicules en plus de ses triactines ordinaires.

Minchin a remarqué que *Leucosolenia contorta* acquiert des diactines en quantité inégale, suivant les individus, et peut même s'en passer complètement, d'où la suppression logique de *L. spinosa* Lendenfeld en tant qu'espèce, et aussi que, parfois, elle donne à ces spicules une taille gigantesque.

*Leucosolenia contorta* ne me paraît pas jouir du privilège exclusif de variations de cet ordre. Hæckel a nommé *Ascallis Gegenbauri* et *Ascandra falcata* des *Leucosolenia* qui se ressemblent par leurs caractères extérieurs, tubes de grand calibre, en réseau lâche, oscules larges et coloration brunâtre, par leur structure aussi, endoderme soulevé par le rayon gastrique des tétractines, enfin par leur squelette, spicules de mêmes formes et de mêmes tailles (10, III, pl. 10, fig. 5 et pl. 14, fig. 5), les tétractines sensiblement plus robustes de part et d'autre que les triactines. Il les a séparées génériquement pour la raison que *Ascandra falcata* dresse à sa surface des diactines, en massues plus ou moins flexueuses, dont manque *Ascallis Gegenbauri*. Cependant, je suis convaincu que *Leucosolenia Gegenbauri* n'est de *L. falcata*, tout comme *L. spinosa* l'est de *L. contorta*, qu'une variation à spiculation incomplète, sans diactines, un état *Ascallis*, si l'on veut. Pour m'en assurer, j'ai comparé entre elles deux *L. falcata* de Banyuls et deux

*L. Gegenbauri* des Açores. Partout, j'ai constaté qu'au lieu d'avoir toutes leurs actines d'égale longueur, ainsi que Hæckel et Lendenfeld l'ont figuré, les triactines les ont souvent inégales et, tout en conservant des angles égaux, prennent parfois un aspect sagittal, si l'une des actines vient à prédominer nettement sur les autres<sup>1</sup>. Une telle similitude dans les détails n'existerait probablement pas s'il s'agissait d'espèces différentes.

Par analogie, il devient évident que *Leucosolenia Goethei* Hæckel ne diffère pas spécifiquement de *L. Lieberkühni*

<sup>1</sup> L'une des *Leucosolenia falcata* possède : des triactines à actines épaisses de 10 à 12  $\mu$  à la base et longues de 160, 135, 90  $\mu$  ou de 150, 125, 100  $\mu$ , mais aussi d'autres à actines de 160, 160, 145  $\mu$ , 150, 140, 140  $\mu$ , etc. ; des tétractines épaisses de 14 à 18  $\mu$ , à actine gastrique longue de 250  $\mu$ , les trois faciales pouvant mesurer respectivement 185, 150, 140  $\mu$  de longueur ; enfin, des diactines très nombreuses, de 375  $\mu$  de corde et de 15 à 20  $\mu$  d'épaisseur au milieu, de forme bien différente de celles figurées par Hæckel, sans correspondre exactement aux dessins de Lendenfeld, car elles ont la moitié proximale presque droite, épaisse, débutant par un mucron tordu assez court, une partie suivante très arquée, au moins aussi épaisse, et la terminale presque droite, sensiblement amincie, à bout obtus ou, plus souvent, un peu conique.

Dans l'autre *Leucosolenia falcata*, à des triactines parfaitement régulières (actines égales, angles égaux) s'en mêlent, en proportion notable, d'autres dont les actines, épaisses de 10  $\mu$ , mesurent en longueur, par exemple, 170, 150, 115  $\mu$ , 160, 145, 100  $\mu$ , 145, 130, 115  $\mu$  et même 150, 75, 70  $\mu$ , avec forme sagittale ainsi très accusée. Les tétractines, épaisses de 20 à 26  $\mu$ , ont leurs actines longues de 205, 200, 200  $\mu$  ou de 175, 160, 160  $\mu$  ou encore de 190, 180, 160  $\mu$ . Les diactines, conformées comme celles du premier spécimen, ont 200 à 225  $\mu$  de corde et 20  $\mu$  d'épaisseur au milieu.

Chez l'une des *Leucosolenia Gegenbauri*, draguée aux Açores par le Prince de Monaco, en 1888, à une profondeur de 861 m. (Stn. 242 des Campagnes scientifiques), les triactines peuvent être régulières, à angles égaux, à actines sensiblement égales, atteignant 200  $\mu$  de longueur sur 8 à 10  $\mu$  d'épaisseur à la base, mais beaucoup de ces spicules ont des actines inégales, mesurant, par exemple, 190, 180, 175  $\mu$ , 205, 165, 130  $\mu$ , 190, 185, 125  $\mu$ , 190, 190, 95  $\mu$ . Beaucoup de tétractines ne dépassent pas sensiblement les dimensions des triactines. Il s'en trouve, cependant, en assez grand nombre, qui, sans avoir les actines faciales plus longues, mesurent 17  $\mu$  d'épaisseur.

De l'autre *Leucosolenia Gegenbauri*, recueillie également par le Prince de Monaco, entre Pico et Fayal, en 1895, par 349 m. de profondeur (Stn. 600 des Campagnes scientifiques), les triactines sont épaisses de 10 à 12  $\mu$  à la base, à actines assez peu souvent subégales (215, 200, 195  $\mu$ ), plutôt inégales et fréquemment avec un grand développement en longueur de l'une d'elles (350, 190, 175  $\mu$ , 310, 205, 175  $\mu$ , 250, 175, 125  $\mu$ , etc), qui leur donne un aspect sagittal très marqué. Les tétractines sont généralement plus fortes que les triactines, mesurant, par exemple, 17  $\mu$  d'épaisseur à la base. Il est remarquable, car cela fait paraître artificielles les variétés *scyllæa* et *charybdæa* conçues par Hæckel, qu'en certains points des tubes, par plages, elles se montrent encore plus robustes, avec 28  $\mu$  d'épaisseur. Leurs actines faciales sont un peu inégales, mais leur actine gastrique se développe surtout beaucoup et atteint 350 et 440  $\mu$  de longueur.

(O. Schmidt) mais en représente un état *Ascallis*, rencontré par Hæckel à Naples et par Lendenfeld à Rovigno. Hæckel, il est vrai, a vu *L. Goethei* rouge pourpre, alors que *L. Lieberkühni* est blanche, mais les spécimens trouvés dans l'Adriatique par Lendenfeld étaient aussi blancs ou gris pâle. Ces Éponges se ressemblent par leur forme, ainsi qu'en témoigne le dessin de *L. Goethei* donné par Lendenfeld (17, fig. 17), et par leurs triactines et tétractines, qui sont sagittales. Les figures de leurs spicules tracées par Hæckel (10, III, pl. 10, fig. 6 et pl. 15, fig. 2) et par Lendenfeld (17, pl. VIII, fig. 6 et 8) les montrent de même allure et de même taille. La spiculation complète comprend des diactines à renflement annulaire voisin de leur pointe distale. Hæckel avait noté à propos de *L. Lieberkühni* (10, II, p. 98) que la proportion numérique des trois sortes de spicules est sujette à de fortes variations.

Il semble que, par ses diactines, une *Leucosolenia contorta* de Rovigno ait conduit Breitfuss à la création inutile d'*Ascandra Hermesii* (3). Normales, les diactines observées ne diffèrent ni par leur forme ni par leurs dimensions de celles présentes chez beaucoup de *L. contorta* ; elles sont même marquées de la constriction médiane dont Minchin a souligné la constance dans l'espèce. Leurs anomalies, de taille plus petite, sont telles qu'il s'en rencontre assez fréquemment chez des *L. contorta* de Banyuls. La rareté relative des triactines a été tenue par Minchin pour habituelle. Enfin, la gracilité de l'actine gastrique des tétractines contribue à caractériser *Leucosolenia contorta*.

Vosmaer a cité *Leucosolenia Darwinii* à Naples. Mais, d'après Hæckel, cette espèce diffère principalement de *L. cerebrum* en ce qu'au lieu de s'orner d'épines, le rayon apical des tétractines s'y effile en se courbant en crochet. Or, j'ai précisément sous les yeux une *L. cerebrum*, de Porquerolles, à tripodes externes, où le rayon apical des tétractines ne porte qu'exceptionnellement un groupe d'épines distinctes. Il en a quelquefois, basses et à peine visibles, deux espacées ou une seule ; le plus souvent, il reste lisse mais s'effile en pointe longue et tordue au bout et rejette ainsi son extrémité en dehors de son axe. D'après cela, il me paraît possible que Vosmaer se soit trouvé en présence de *L. cerebrum* à tétractines ainsi conformées. La coexistence de tétractines à rayon apical épineux et de tétractines à rayon apical lisse m'inspire même quelque doute sur la valeur spécifique de *Leucosolenia Darwinii*.



Il se peut que des espèces produisant plusieurs catégories de diactines viennent à en supprimer une. Ainsi, pour prendre un exemple fourni par Hæckel, *Sycon raphanus* a le plus souvent (mais non donc pas toujours) de fines soies entre les bouquets de diactines plantées au bout de ses cônes. Ayant remarqué que sa *Leuconia balearica* s'écarte surtout de sa *L. Rodriguezi* par l'absence de soies fines (« Stricknadeln »), Lackschewitz s'est demandé avec raison (16) si elle n'en représentait pas seulement une variété. J'ai eu l'occasion d'étudier un spécimen de cette *L. Rodriguezi*, var. *balearica*, de la taille d'une petite noisette, subglobuleux, pourvu d'un oscule et très peu hispide, recueilli par G. Pruvot à Port-Mahon aussi. Dépourvu de soies, il est encore remarquable parce que ses grosses diactines, qui atteignent 1<sup>mm</sup> de longueur sur 65  $\mu$  d'épaisseur, au lieu de s'atténuer aux deux bouts en pointes non différenciées, ont une tige droite, épaisse, légèrement fusiforme et terminée en pointe banale, et un bout aminci, mollement mais nettement tordu en S ou, si l'on veut, en baïonnette, qui reporte sa pointe en dehors du grand axe mais parallèlement à lui. Les microdiactines dressées en palissade serrée à sa surface sont, en outre, sensiblement plus fortes que celles décrites : elles mesurent 65 à 90  $\mu$  de longueur sur 3  $\mu$  d'épaisseur et reproduisent à leur extrémité libre la torsion des grandes diactines. Les plus fortes des triactines, pas très grandes, avec actines droites inégales, longues de 225  $\mu$  au plus, épaisses de 24  $\mu$  à la base, passent aux triactines les plus petites et aux tétractines par tous les intermédiaires de taille. Par les particularités de ses diactines, ce spécimen pourrait représenter à nos yeux une variété *Hernandezii* de *L. Rodriguezi*, à condition que l'examen d'individus nombreux de cette espèce, à Port-Mahon, ne vienne pas ôter toute valeur à de telles distinctions.

Il est fréquent que la taille des spicules varie chez les *Calcarea*, comme, d'ailleurs, chez les autres Éponges. Thacker en a fourni des exemples frappants à propos des *Leucosolenia canariensis* du Cap Vert (30, p. 765, fig. 157-160). La méconnaissance de cette faculté conduit à la création d'espèces inutiles, comme l'est vraisemblablement *Leucella Nausicaæ* (Schuffner), laquelle ne paraît pas représenter autre chose qu'une variation, peut-être locale, de *L. solida* (O. Schmidt), à grandes triactines

moins fortes et moins bosselées que dans certains sujets. Lendenfeld a recopié les mesures des spicules de *L. solida* consignées par Hæckel. On peut tenir pour certain qu'elles ne sont pas constantes. Le même auteur a noté que les oscules de ces Éponges s'entourent rarement d'un péristome, de sorte qu'à cet égard non plus, *L. Nausicaæ* n'est pas douée d'un caractère spécifique.

Sur la liste provisoire que cette note a eu pour but principal de dresser, les *Leucosolenia*, au nombre de 20, sous réserves, ont été simplement inscrites dans un ordre alphabétique. Les diviser, suivant le système de Dendy et Row (7, p. 720), d'après l'absence ou la présence de diactines eût conduit à séparer *L. Gegenbauri* de *L. falcata* et *L. Goethei* de *L. Lieberkühni*, alors que tout porte à les réunir deux à deux, de même que *L. spinosa* et *L. contorta*. Peut-être eût-il été préférable de ne laisser dans le genre *Leucosolenia* que *L. complicata*, *L. echinoides*, *L. Lieberkühni* et *L. variabilis*, dont les triactines et les tétractines sont sagittales, avec un angle plus ouvert, et de rattacher toutes les autres au genre *Clathrina* à cause de leurs spicules à angles tous égaux. C'eût été appliquer un principe de classification dégagé par Minchin et qui, position du noyau des choanocytes et conformation larvaire mises à part, semble mériter une certaine considération. Cependant, l'aptitude de certaines de ces Éponges, telles que *L. lacunosa*, à rendre leurs spicules sagittaux par élongation d'une actine, m'a fait, peut-être à tort, en tout cas non sans regret, renoncer à cette division. De toute façon, je ne pouvais conserver pour *L. falcata* et *L. Gegenbauri* le genre *Ascandra* remanié par Minchin (21, p. 360), puisque les plis de l'endoderme, soulevés chez elles par l'actine gastrique de leurs tétractines ont aussi été signalés par Hæckel (10, II, p. 53, et III, pl. 9, fig. 2 et 3) chez *L. canariensis*, qui, par ses tétractines égales aux triactines, a probablement d'autres affinités. Du reste, il semble hasardeux de retenir comme caractère générique un effet mécanique dont l'importance se montre capable de varier d'un point à un autre d'un même individu, comme dans la *Leucosolenia Gegenbauri* à tétractines inégales par plages de Pico-Fayal.

## INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

1. ARNESEN (E.). — *Spongier fra den norske Kyst. I. Calcareo* (Bergens Museum Aarbog, n° 5, p. 1-46, pl. 1. 1900).
2. BIDDER (G.). — *Notes on Calcareous Sponges* (Quart. Journ. Microsc. Sci. (2), vol. 32, p. 625-632. London, 1891).
3. BREITFUSS (L.). — *Ascandra hermesi, ein neuer homocöler Kalkschwämme aus der Adria* (Zeitsch. f. wiss. Zoologie, vol. 63, p. 39-42. Leipzig, 1897).
4. BREITFUSS (L.). — *Die Kalkschwammfauna des arktischen Gebietes* (Fauna arctica, vi Bd., 3 Lief. Iena, 1932).
5. BRØNDSTED (H. V.). — *Porifera. Conspectus Faunæ Groenlandicæ* (Meddelelser om Grønland, xxiii. København, 1914).
6. DENDY (A.). — *Synopsis of the Australian Calcareo Heterocæla* (Proc. Roy. Soc. of Victoria, p. 69-116. Melbourne, 1892).
7. DENDY (A.) and ROW (H.). — *The Classification and Phylogeny of the Calcareous Sponges, with a reference list of all the described species, systematically arranged* (Proc. Zool. Soc., p. 704-813. London, 1913).
8. EBNER (V. von). — *Amphoriscus buccichii n. sp.* (Zool. Jahrb., II, p. 981-982. Iena, 1887).
9. FRISTEDT (K.). — *Sponges from the atlantic and arctic oceans and the Behring sea* (VEGA-Expeditionens vetenskapliga Arbeten, p. 403-471, pl. xxii-xxxi. Stockholm, 1887).
10. HÆCKEL (E.). — *Die Kalkschwämme*, Bd. I-III. Berlin, 1872.
11. HERNANDEZ (F. F.). — *Esponjas españolas, Fauna del Méditerranéo occidental* (Trab. Mus. Nac. Cienc. Nat., Ser. Zool., n° 27. Madrid, 1916).
12. HERNANDEZ (F. F.). — *Esponjas recogidas en la Campaña preliminar del « GIRALDA »* (Boletín de Pesca. Madrid, 1921).
13. HIZAWA (Sanji). — *Report on the Calcareous Sponges obtained by the Survey of the Continental Shelf Bordering on Japan* (Sci. Rep. of the Tôhoku Imp. Univers., (4) Biology, vol. VIII, n° 1. Sendai, 1933).

14. KÖLLIKER (A.). — *Icones histologicae oder Atlas der vergleichende Gewebelehre*, I. Leipzig, 1864).
15. LACKSCHEWITZ (P.). — *Ueber die Kalkschwämme Menorcas* (Ann. and Mag. of Nat. Hist. (5), xvii, p. 536-539, 1886. Trad. of Sitz. Ber. Natur. Ges. Dorpat, VII, p. 336-341).
16. LACKSCHEWITZ (P.). — *Ueber die Kalkschwämme Menorcas. Beitrag zur Spongiensfauna des Mittelmeers* (Zool. Jahrb., p. 297-310, Pl. VII. Iena, 1886).
17. LENDENFELD (R. von). — *Die Spongien der Adria. I. Die Kalkschwämme. I Hälfte* (Zeitsch. f. wiss. Zoologie, vol. 53, p. 185-319, pl. VIII-XV. Iena, 1891).
18. LIEBERKÜHN (N.). — *Neue Beiträge zur Anatomie der Spongien* (Müller's Archiv. für Anatomie, p. 353 et 515, pl. IX-XI. Leipzig, 1859).
19. LO BIANCO (S.). — *Azione della pioggia di cinere... sulli animali marini* (Mittheil. Zool. Station zu Neapel, 18 Bd., S. 73-104. Berlin, 1906-1908).
20. LO BIANCO (S.). — *Notizie biologiche riguardanti specialmente il periodo di maturita sessuale degli animali del golfo di Napoli* (Mittheil. Zool. Station zu Neapel, 19 Bd., S. 513-763. Berlin, 1908-1909).
21. MINCHIN (E. A.). — *Suggestions for a Natural Classification of the Asconidae* (Ann. and Mag. of Nat. Hist. (6), vol. xviii, p. 349-362. London, 1896).
22. MINCHIN (E. A.). — *Materials for a Monograph of the Ascons. P. I.* (Quart. Journ. of Microsc. Science, vol. 40, p. 469-587, pl. 38-42. London, 1898).
23. MINCHIN (E. A.). — *The characters and synonymy of the british species of Sponges of the genus Leucosolenia* (Proc. Zool. Soc., vol. II, p. 349-396. London, 1904).
24. MINCHIN (E. A.). — *On the Sponge Leucosolenia contorta Bowerbank, Ascandra contorta Hæckel and Ascetta spinosa Lendenfeld* (Proc. Zool. Soc., vol. II, p. 3-20, pl. 1. London, 1905).
25. RISSO (A.). — *Histoire naturelle des principales productions de l'Europe méridionale et particulièrement de celles des environs de Nice et des Alpes-Maritimes*, vol. V. Paris, 1826.
26. SCHMIDT (O.). — *Die Spongien des adriatischen Meeres*. Leipzig, 1862.
27. SCHMIDT (O.). — *Die Spongien des adriatischen Meeres*. Supplement. Leipzig, 1864.

28. SCHMIDT (O.). — *Die Spongien der Küste von Algier, mit Nachträgen zu der Spongien des adriatischen Meeres*. Leipzig, 1868.
29. SCHUFFNER (O.). — *Beschreibung einiger neuer Kalkschwämme* (Ienaische Zeitsch. f. Naturwissenschaft, xi (2) iv, p. 403-433, pl. xxiv-xxvi. Iena, 1877).
30. THACKER (A. G.). — *On Collections of the Cape Verde Islands Fauna made by Cyril Crossland, from July to September 1904. — The Calcareous Sponges* (Proc. Zool. Soc., p. 757-782, fig. 155-166, pl. xl. London, 1908).
31. TOPSENT (E.). — *Spongiaires de Porquerolles* (Feuille des Jeunes Naturalistes, No 229. Paris, 1889).
32. TOPSENT (E.). — *Notes histologiques au sujet de Leucosolenia coriacea* (Mont.) (Bull. Soc. Zool. de France, vol. xvii, p. 125-127. Paris, 1892).
33. VOSMAER (G. C. J.). — *Vorloopig Bericht omtrent het onderzoek door den ondergeteekende aan de nederlandsche Werktafel in het Zöologisch Station te Napels verrigt, 20 nov. 1880-20 feb. 1881*. La Haye, 1881.
34. VOSMAER (G. C. J.). — *Studies on Sponges. II. On the supposed difference between Leucandra crambessa H. and aspera (O. S.) H., (with an attempt to explain it)* (Mittheil. Zool. Station zu Neapel, Hft. iv, p. 483-489, pl. 28 et 29. Berlin 1884).
35. COTTE (J.). — *Contribution à l'étude de la nutrition chez les Spongiaires* (Bull. Scient. de la France et de la Belgique, vol. xxxviii, p. 420-573. Paris, 1903).
36. MARION (A. F.). — *Esquisse d'une topographie zoologique du golfe de Marseille* (Ann. Mus. Hist. Nat., Zool. 1, p. 1-108. Marseille, 1883).

## Le mécanisme d'orientation de la larve de *Homarus vulgaris* sous l'influence de la lumière

Par Harold F. BLUM

Division of Physiology, University of California  
Medical School, Berkeley, California

On peut admettre que l'orientation et le mouvement d'un animal doivent être considérés comme des mécanismes différents. Par exemple, dans le cas de l'orientation de la larve du Homard à la lumière, l'animal peut changer de direction sans changer d'orientation. Cependant les expériences suivantes montrent que les deux mécanismes sont intimement liés.

Les larves de *Homarus vulgaris* que nous avons étudiées étaient recueillies dans les viviers, devant le laboratoire, à Concarneau, où elles nageaient en surface. Elles avaient environ 8<sup>mm</sup> de long.

Ces larves, placées dans des cuvettes de verre rectangulaires et peu profondes, sont exposées aux rayons du soleil. Elles se dirigent vers celui-ci et s'orientent très exactement le long de la résultante lumineuse, la tête éloignée du soleil. Ainsi le signe du mouvement est positif, mais le signe d'orientation est négatif, selon la notation de Blum (1934).

Après quelques minutes, les larves commencent à fuir le soleil ; au bout d'une heure, la plupart se trouvent à l'extrémité de la cuvette éloignée du soleil. Cependant, les larves ne changent pas leur signe d'orientation, elles se placent toujours la tête à l'opposé du soleil, qu'elles nagent ou qu'elles restent au fond. Ainsi le signe du mouvement peut changer sans que change le signe d'orientation. Bohn (1905) chez les larves de *H. vulgaris* et Hadley (1908) chez celles de *H. americanus* ont décrit ce comportement ; Hadley l'a observé aux divers stades larvaires.

Les animaux qui nagent vers le soleil ont la queue et les grandes pattes étendues (B, fig. 1) ; ceux qui le fuient ont la queue ramenée sous le ventre et les grandes pattes légèrement

