

## Note Sur La Phycocolle Ou Gélatine Végétale Produite Par Les Algues

Dr Léon Marchand

To cite this article: Dr Léon Marchand (1879) Note Sur La Phycocolle Ou Gélatine Végétale Produite Par Les Algues, Bulletin de la Société Botanique de France, 26:7, 287-294, DOI: [10.1080/00378941.1879.10825786](https://doi.org/10.1080/00378941.1879.10825786)

To link to this article: <http://dx.doi.org/10.1080/00378941.1879.10825786>



Published online: 08 Jul 2014.



Submit your article to this journal [↗](#)



Article views: 34



View related articles [↗](#)

souvent dans une même espèce sous l'influence du milieu. M. Bonnet ajoute que n'ayant pas complètement terminé ses observations sur le *Marrubium Vaillantii*, il mettra à profit les observations de M. Cornu (1).

M. Poisson, au nom de M. Marchand, donne lecture de la communication suivante :

NOTE SUR LA PHYCOCOLLE OU GÉLATINE VÉGÉTALE PRODUITE PAR LES ALGUES,  
par le Dr LÉON MARCHAND.

Cette substance, connue en Chine et au Japon sous le nom de *Tyintiou*, est importée en Europe depuis assez longtemps déjà. Les Anglais, quoique connaissant sa nature végétale, l'ont désignée néanmoins sous le nom de *Japanese isinglass*, c'est-à-dire « ichthyocolle ou colle de poisson japonaise » ; cette dénomination rappelant surtout ses usages et ses caractères extérieurs. En France, il n'y a que quelques années qu'on en parle et peu de temps qu'on l'emploie ; encore est-ce souvent dans une intention de fraude, et pour la substituer à la vraie colle de poisson, dont le prix est beaucoup plus élevé. Nous devons dire même que c'est sous des auspices défavorables que cette production s'est révélée au public savant. M. Ch. Ménier (2), professeur à l'École de médecine et de pharmacie de Nantes, a été, chez nous, le premier à appeler l'attention sur la colle du Japon, en la découvrant dans une certaine *gelée groseillée* qui, sous ce nom, avait la prétention de se substituer à la *gelée de groseille*. Mis sur la voie de la falsification par la présence de Diatomées marines, l'auteur est arrivé

(1) La structure anatomique de la tige diffère notablement dans les *Marrubium vulgare* et *Leonurus Cardiacus* : il n'y a rien là qui doive étonner, puisqu'on a affaire à deux genres différents. Dans le pétiole, les différences anatomiques sont encore bien plus accusées, le nombre et la disposition des faisceaux n'étant pas les mêmes dans les deux espèces. Quant au *M. Vaillantii*, la structure de sa tige, la forme et la disposition de son vestimentum se rapportent parfaitement au type *Marrubium* ; seule la structure des pétioles inférieurs, qui sont assez longs et légèrement canaliculés, s'éloigne de la structure des mêmes organes du *M. vulgare*, sans avoir cependant aucun point de ressemblance avec le type *Leonurus*. Ces différences sont beaucoup moins frappantes dans les pétioles supérieurs, dont la structure se rapproche sensiblement de celle du type *Marrubium*.

En outre, pour compléter quelques points que je n'avais pu élucider au moment où j'ai fait la communication précédente, j'ajouterai qu'aucun des individus de *M. Vaillantii* cultivés, soit au Muséum, soit chez moi, n'a donné une seule graine, et que les essais de fécondation artificielle tentés sur cette plante n'ont pas réussi ; le seul moyen de la multiplier est le bouturage, qui a été employé avec succès au Muséum. Enfin le pied de *M. vulgare* sur lequel j'avais essayé de reproduire artificiellement le *M. Vaillantii* n'a donné aucune fleur fertile. (Note ajoutée pendant l'impression.)

(2) Ch. Ménier, *Falsification de la gelée de groseille du commerce découverte par les Diatomées*. Nantes, 1879.

à trouver que c'était cette colle végétale qui en faisait le fond, ce qui, par suite, l'a amené à en indiquer la vraie nature.

Tout ce que l'on savait, avant M. Ménier, du *Japanese isinglass*, c'est que c'était un produit d'origine végétale; certaines Algues mucilagineuses, riches en ce principe particulier que M. Payen a appelé *gélase*, étaient désignées comme le fournissant probablement.

La colle du Japon est importée sous deux formes différentes. Il n'y a rien à retoucher aux descriptions qu'en a données Daniel Hanbury (1) en 1860. « Sous le nom incorrect de *Japanese isinglass*, on a importé du Japon à Londres une grande quantité d'une substance en forme de baguettes comprimées irrégulièrement, ayant l'apparence d'une membrane ridée, demi-transparente, d'un blanc jaunâtre. Ces baguettes ont onze pouces de long sur une largeur d'un pouce à un pouce et demi, pleines de cavités, très légères (chacune pèse 11<sup>gr</sup>,472), assez flexibles, mais faciles à rompre, dépourvues de goût et d'odeur. Traitées par l'eau froide, une de ces baguettes augmente considérablement de volume, devient une barre spongieuse quadrangulaire avec des côtés concaves, large d'un pouce et demi. Quoique peu soluble dans l'eau froide, la substance se dissout presque entièrement quand elle est bouillie pendant quelque temps, et la solution, même lorsqu'elle est diluée, se prend en gelée par le refroidissement. — Un second échantillon également du Japon, ressemble au précédent par ses propriétés, mais la forme en est très différente. Ce sont des bandes longues et ridées d'environ un huitième de pouce de diamètre; ces bandes, lorsqu'on les plonge dans l'eau, augmentent rapidement de volume, et l'on voit alors qu'elles sont irrégulièrement rectangulaires. Cette substance est généralement plus blanche que la précédente; elle est plus facilement soluble, plus propre, plus claire: c'est un article plus soigneusement fabriqué. »

Le même auteur poursuit en ces termes: « Nous ne connaissons pas l'origine de la gélase brute, ou *Japanese isinglass*, ni la manière dont on la prépare au Japon. M. Payen trouve qu'on peut l'extraire de plusieurs espèces, plus particulièrement du *Gelidium corneum* Lamx et du *Gracilaria lichenoides* Grev.; dans ses expériences, la première de ces plantes en a fourni 27 pour 100. Le *Gelidium corneum* est certainement employé par les Chinois, comme je m'en suis assuré par une collection d'Algues chinoises économiques envoyée à la Société des arts en 1857, et dont M. Harvey a bien voulu examiner et nommer les échantillons. Il semble cependant vraisemblable que plusieurs autres Algues sont de même employées par les Chinois, en raison de leur propriété gélatineuse: tels sont le *Laurencia papillosa* Grev., *Laminaria saccharina* Lamx, *Porphyra*

(1) Hanbury, *Science Papers, chiefly pharmaceutical and botanical* Edit. ed by J. Ince, 1876.

*vulgaris* Ag. et une espèce de *Gracilaria*, qui est peut-être le *G. crassa* Harv. »

Ces données sur la provenance des produits sont donc fort peu positives; ce ne sont que des inductions. M. Ménier, dans les recherches auxquelles il s'est livré, comme nous l'avons dit plus haut, a le premier apporté des faits qui permettent de se prononcer plus affirmativement. Il s'exprime en ces termes : « C'est, en effet, cette Algue (*Gelidium corneum*) dont on rencontre le plus souvent des débris dans la colle du Japon; mais d'après les renseignements qui nous ont été fournis par un algologue distingué, un certain nombre d'Algues floridées seraient employées à la confection du *Japanese Isinglass*, et, lorsqu'on l'examine au microscope, on y trouve une quantité de tétraspores à division cruciale, des débris de *Gelidium* ou de *Gloiopeltis*, de *Gracilaria*, de *Laurencia*, de *Ceramium*, etc. Il est probable que les Japonais utilisent toutes les Algues de leur littoral susceptibles de se transformer en gélose. »

Il y a deux ans, M. Renard, entrepositaire de produits importés de la Chine et du Japon, m'avait remis, pour être offert à la collection du Muséum, un échantillon de la seconde forme décrite par D. Hanbury; en me la remettant, il me l'indiqua comme fournie par le *Gloiopeltis tenax*, je n'en avais pas alors demandé plus; le travail de M. Ménier me décida à revoir cette substance et à l'observer de plus près. J'eus recours à l'obligeance de M. Renard qui me remit à nouveau une certaine quantité de la substance, mais il ne possédait que la deuxième forme qu'il tire de Hiojo. Quant à la première, elle est plus rare, à ce qu'il paraît, dans le commerce; toutefois M. Planchon voulut bien me détacher un petit fragment de la seule baguette qu'il possède dans la collection de l'École de pharmacie. Je fis mes recherches sur ces matériaux, en m'aidant, pour compléter et vérifier les résultats auxquels je suis arrivé, de l'herbier et de la bibliothèque de M. le docteur Éd. Bornet, dans le laboratoire duquel il m'a été donné de faire ce travail.

La première remarque que je fis, c'est que, si d'une manière générale, comme le dit Hanbury, la colle en lanières (2<sup>e</sup> forme) est plus blanche, plus nette, plus transparente, plus pure que la colle en baguettes (1<sup>re</sup> forme), ce caractère est loin d'être constant; l'échantillon en baguette de la collection de l'École de pharmacie est bien plus blanc et bien plus propre que certains échantillons en lanières que j'ai eus à examiner. Au reste, on comprendra que, si les consommateurs ont à rechercher la transparence et la pureté des produits, ces qualités deviennent des défauts pour les chercheurs; car, plus la préparation est nette et transparente, plus les Algues qui entrent dans sa fabrication ont subi la gélification, plus elles sont fondues, plus leurs caractères se sont évanouis, moins l'*herborisation* présente de chance de succès. Ce sont en effet, outre les poussières, les débris

non transformés qui troublent la transparence, et ce sont eux qu'on recherche. On commence par examiner la colle à la loupe simple; une partie obscure est-elle entrevue, on la détache avec la pointe d'un scalpel, on la met sur une lame de verre, on humecte; on dégage à la loupe montée, en se servant d'aiguilles, le fragment entrevu, on le place ensuite dans une goutte d'eau sur une lame de verre, et on l'examine au microscope en s'aidant de réactifs, si besoin est.

C'est en procédant ainsi que je suis arrivé à trouver les quelques Algues dont les noms suivent :

1° *Streblonema*. — Je rapporte à ce genre des filaments articulés, rameux, colorés en brun, qui formaient une rosette étalée sur un fragment de *Gelidium*. L'échantillon était trop incomplet pour que j'aie pu le déterminer plus exactement.

2° *Scytosiphon lomentarius* J. Ag. — Cette autre Phéosporée à fronde tubuleuse, étranglée de distance en distance, a été trouvée dans la gélose en petits fragments courts, mais présentant un de ces étranglements qui donnent à la fronde l'aspect caractéristique qui lui a valu son nom.

3° *Sporacanthus cristatus* Kütz. — Cette plante était représentée par un petit amas de ramuscules composés d'une seule file de cellules, et se terminant en pointes; sur certains on trouvait des tétraspores à division cruciale : les échantillons rappellent très bien la figure donnée par Kützing (*Tab. phycol.* V, p. 24, t. LXXXII).

4° *Ceramium*. — Les débris d'Algues appartenant à ce genre ne sont pas rares, mais les fragments sont pour la plupart trop incomplets pour qu'il soit possible de les déterminer spécifiquement. Je mentionnerai cependant un filament qui portait à son extrémité 5 ou 6 branches arquées, formées, chacune, de 3 ou 4 cellules disposées bout ou bout et dont la dernière était amincie en pointe conique. Cet appareil ressemblait à un involucre femelle de *Ceramium*. Les filaments étaient zonés au niveau des articles, et certaines de ces zones, sur les branches de ce que j'indiquais plus haut comme un involucre, se présentaient en saillies assez semblables à des aiguillons. Cette plante est bien un *Ceramium*, et les caractères que je décris ici me portent à la regarder comme le *C. ciliatum* J. Ag. (*Echinoceras ciliatum* Kütz.) représenté par Kützing, *Tab. phycol.* XII, p. 26, t. LXXXVI.

5° *Centroceras clavulatum* Ag. — Nous n'avons ici que deux articles superposés, mais ils présentent des caractères si nets, que l'on peut avec certitude affirmer qu'ils appartenaient à un *Centroceras clavulatum* Ag. (*C. leptacanthum* Kütz.). Les anneaux, en forme de cônes renversés, sont recouverts d'une écorce régulière de cellules alignées en damier et donnant au niveau des articulations comme une couronne de spinules (voy. Kütz. *loc. cit.* XIII, p. 7, t. XVIII).

6° *Endocladia vernicata* J. Ag. — Les débris de cette Algue sont très rares; elle n'est représentée que par des fragments assez petits. Ils montrent, à l'extérieur, une sorte de cuticule formée de cellules minces transparentes, alignées sur deux plans, recourbée de telle sorte que la face intérieure de concave soit devenue convexe. Cette face porte une série de filaments moniliformes plusieurs fois dichotomes, qui ne sont autres que les filaments pariétaux que renferme le tube de l'*Endocladia*. A côté de ces débris, ou bien séparément, on trouve, au milieu de la gélose, des tubes articulés, rameux, qui semblent bien être le tube médian des *Endocladia*. Ces tubes se distinguent parfaitement des filaments moniliformes, d'abord par leurs dimensions, mais aussi parce qu'ils se colorent en bleu par le chloroiodure de zinc. J'ai trouvé notamment un filament tout à fait semblable à celui représenté par M. Suringar (*Mus. bot. de Leyde*, vol. I, Algues du Japon, pl. xxx).

7° *Gloiopeltis tenax* Turn. — Ça et là on voit, dans la gelée, des morceaux non complètement gélifiés d'une Algue qui ressemble beaucoup au *Gloiopeltis tenax*; ce qui me confirmerait dans cette opinion, c'est qu'on rencontre dans ces fragments des tétraspores ovoïdes à division cruciale, qui rappellent complètement ceux de cette plante.

8° *Gelidium polycladum* Kütz. — Celle-ci se montre en grande abondance sous forme de fragments souvent assez bien conservés, présentant, comme la précédente, une sorte d'écorce de cellules étroites, pressées les unes contre les autres, mais qui se distinguent de celles du *Gloiopeltis* en ce qu'elles se prolongent en longs filaments blancs qui s'enchevêtrent, se contournent, se pelotonnent, s'étirent, et, en fin de compte, disparaissent en se fondant au milieu de la colle. On trouve ces filaments plus ou moins longs et plus ou moins visibles, suivant que leur gélification est plus ou moins complète. Ce *Gelidium* m'a bien paru être le *G. polycladum* (voy. Kütz. loc. cit. t. XIX, p. 9, t. xxiv). Dans l'herbier de M. Bornet, j'ai observé un échantillon de cette forme provenant du Japon, présentant les caractères indiqués plus haut; il était, de plus, constellé de ces *Arachnodiscus ornatus* Suring. que M. Ménier a signalés dans sa gelée groseillée et qui se rencontrent en si grande quantité dans la phycocolle.

9° *Nitophyllum*? — Certains débris, en fort petit nombre et assez mal conservés, se présentent sous la forme de lames aréolées, à cellules hexagonales, qui rappellent celles des *Nitophyllum*.

10° *Polysiphonia tapinocarpa* Suring. — Cette Algue se montre sous la forme de petits tronçons de filaments de 5 à 9 articles, rarement plus; ces articles sont courts, beaucoup moins longs que larges. Les filaments sont aplatis; coupés en travers, ils montrent 10 siphons. A n'en pas douter, ce sont des débris du *Polysiphonia tapinocarpa* que M. Suringar décrit dans son ouvrage *Algæ japonicæ*, 1870, p. 37, et représenté pl. xxv, B.

11° *Polysiphonia fragilis* Suring. — Cette seconde espèce aussi décrite et représentée par M. Suringar (*loc. cit.* p. 37, pl. xxv, A) se retrouve de même dans la colle du Japon. Au premier abord on ne remarque pas grande différence d'aspect entre les fragments de ces deux espèces ; ce sont encore des tronçons analogues : même diamètre, toujours variable, articles également longs, à anneaux plus longs que larges, comme dans l'espèce précédente, etc. Mais une observation plus attentive fait découvrir que les cellules qui composent ces articles sont moins nombreuses ; la coupe transversale montre en effet que l'on n'a plus que cinq siphons.

12° *Polysiphonia parasitica* Grev. — J'ai encore rencontré un troisième *Polysiphonia* qui ne peut se confondre avec les espèces précédentes. Il ne possède en effet que huit ou neuf siphons. Le fragment que j'ai examiné était en assez bon état de conservation ; il montrait des rameaux alternes à extrémité pointue. Il m'a semblé appartenir au *P. parasitica* (Kütz. *loc. cit.* XIII, p. 9, t. xxvi), quoique cette espèce, qui habite l'océan Pacifique, n'ait point, à notre connaissance, été encore mentionnée au Japon.

13° *Melobesia* ? — Petits fragments, indéterminables spécifiquement, appliqués sur le *Polysiphonia tapinocarpa*.

14° *Diatomées*. — J'ai trouvé un assez grand nombre d'espèces appartenant à ce groupe, mais surtout l'*Arachnodiscus ornatus* Ehr., décrit et représenté par M. Suringar (*Algæ jap.* fasc. 3, p. 5, pl. 1) et par M. Ch. Ménier (*loc. cit.* fig. 1).

Ces plantes sont loin d'être les seules qui entrent dans la composition de la colle du Japon ; j'en ai rencontré un grand nombre d'autres, mais leurs débris étaient trop endommagés pour être reconnaissables. Je ne doute pas qu'en prolongeant encore ces recherches, je n'eusse pu doubler cette énumération, mais ce travail fut resté quand même incomplet. Nous serons bien plus largement renseignés par le premier savant qui voudra sur les lieux mêmes de fabrication relever la liste des Algues employées.

Les deux formes de colle du Japon semblent faites avec les mêmes matières premières ; car j'ai retrouvé dans l'une et dans l'autre à peu près les mêmes éléments. Toutefois, en comparant l'une et l'autre, il m'a semblé que le *Gelidium* dominait dans la forme en lanières et le *Gloiopeltis* dans la forme en baguettes. Encore la prédominance de l'une ou de l'autre dans ces deux cas n'était peut-être qu'un simple effet du hasard, de même, au reste, que la prédominance de telle ou telle autre des Algues qui s'y trouvent incorporées.

Daniel Hanbury et M. Ménier me semblent être bien dans la vérité en indiquant le *Gelidium* comme entrant dans la préparation de la *Japanese isinglass*, et tous deux ont, suivant moi, raison de penser que les Japonais emploient diverses Algues pour cette fabrication, peut-être même toutes « les

Algues de leur littoral susceptibles de se transformer en gélose ». Je ne ferai qu'une simple observation à cette dernière phrase. D'après ce que j'ai pu comprendre, les Chinois et les Japonais font rechercher sur leur littoral celles de leurs Algues qui, comme les *Gelidium*, *Gloiopeltis*, *Endocladia*, fournissent le plus de substance mucilagineuse : ils commencent ainsi par faire un choix pour leur cueillette ; mais, cette cueillette faite, ils ne s'inquiètent pas très probablement des Algues moins gélatineuses qui ont été arrachées avec les premières, ou qui vivent en parasites sur elles, et c'est ce qui fait que les échantillons sont plus ou moins purs ou plus ou moins surchargés d'espèces qui se sont trouvées moins faciles à gélifier. A-t-on du *Gelidium*, du *Gloiopeltis*, de l'*Endocladia* presque purs, alors la transparence, la blancheur, la pureté, sont très grandes. A-t-on au contraire les Algues garnies de parasites, alors la qualité devient moindre.

J'ai dit, en commençant, comment la dénomination de *Japanese isinglass* est vicieuse et incorrecte ; sa traduction française, *ichthyocolle* ou simplement *colle du Japon*, doit pour la même raison être rejetée. C'est peut-être ce qui a poussé certains auteurs à lui substituer le nom d'*Agar-agar*. Cette dénomination ne paraît pas devoir être conservée. Une première fois déjà le mot *Agar-agar* a essayé d'entrer dans la matière médicale comme synonyme de *Mousse de Ceylan*, Pereira (1) l'ayant cru fourni par le *Plocaria candida* Nees (*Gracillaria lichenoides* Grev.). Mais, à la suite d'observations diverses de MM. Archer (2) et Simmonds (3), il devint bien certain qu'il n'y a rien de commun entre la *Mousse de Ceylan* et l'*Agar-agar*, qui est l'*Encheuma spinosum* J. Ag.

Le nom d'*Agar-agar* peut-il être substitué à celui d'*ichthyocolle japonaise* ? Je ne le pense pas ; ce nom, qui désigne surtout l'*Encheuma spinosum*, semble être un nom vulgaire s'appliquant à plusieurs Algues ; mais, dans aucun cas, on ne le trouve mentionné comme dénommant le produit (4). Dorvault (5), dans son *Officine*, dit : « L'*Agar-agar*, *Gelidium corneum*, *Fucus spinosus* L. ou Algue de Java, est un *Fucus* blanc qui se récolte en abondance à Singapour. Les Chinois s'en servent comme comestible et pour l'apprêt des étoffes de soie. Il est peut-être encore plus mucilagineux que le *Carragaheen*. On en fait une gelée ou glu compacte

(1) Pereira's *Materia medica*, 4<sup>e</sup> édit. II, p. 13.

(2) *Pharmaceutical Journ.* 1853-1854, XIII, p. 313 et 447.

(3) *Pharmaceutical Journ.* 1853-1854, XIII, p. 355.

(4) Dans les Indes orientales, l'*Agar-agar* est l'*Encheuma spinosum* J. Ag. Trois autres espèces d'*Encheuma* J. Ag. (*Sphaerococcus* Serra Rütz, *S. gelatinosus* Ag., *Gigartina horrida* Harv.) sont employées sous le même nom et de la même façon. A Timor, on emploie aussi comme *Agar-agar* l'*Hypnea divaricata* Grev. (G. V. Mertens, *Preussische Exp. nach Ost-Asien. Die Tange* (1866, p. 140).

(5) Dorvault, *Officine*, VIII, éd. 1872, p. 504.

importée en Europe sous les noms de *colle de poisson du Bengale*, *gélatine* ou *colle de Chine* ou *du Japon*. »

Le nom d'*Agar-agar* est donc détourné de sa véritable acception, quand on s'en sert pour désigner le produit manufacturé qui fait le sujet de cette note ; il doit donc être abandonné. Si l'on rejette aussi, pour les raisons expliquées plus haut, les noms d'*ichthyocolle*, de *colle* ou de *gélatine*, il ne reste plus que celui de *gélose*, qui aussi est incorrect, puisqu'il désigne plutôt un élément chimique ; c'est pour ces raisons que je préfère le nom de *phycocolle* (colle d'Algues), qui correspond au mot *ichthyocolle* (colle de poisson), et l'on aurait, suivant les provenances, la *phycocolle* de Chine, la *phycocolle* du Japon, la *phycocolle* du Bengale, etc. A moins toutefois qu'on ne préfère conserver le nom de *Tjintiw* ! ou encore, suivant d'autres, celui de *Lo-ihâ-ho* (1).

## SÉANCE DU 14 NOVEMBRE 1879.

PRÉSIDENCE DE M. PRILLIEUX.

M. le Président annonce à la Société que, conformément à l'article 31 des Statuts, le procès-verbal de la séance du 11 juillet dernier a été soumis à l'approbation du Conseil.

### *Dons faits à la Société :*

Ed. André, *Les Lichens néo-grenadins et équatoriens*.

Edmond Bonnet, *Histoire du Scleranthus uncinatus Schur*.

Gaston Bonnier, *Les nectaires, étude critique, anatomique et physiologique*.

Casimir de Candolle, *Anatomie comparée des feuilles chez quelques familles de Dicotylédones*.

(1) Depuis que j'ai eu l'honneur de faire cette communication à la Société, j'ai reçu des échantillons d'un autre produit qui fut encore soumis à mon observation par M. Renard, entrepositaire de productions chinoises et japonaises. Ce sont des *plaques de gélatine japonaise*, qui pourraient parfaitement être utilisées de la même façon que nos *plaques de gélatine indigène*.

J'ai pu reconnaître dans ces plaques une partie des Algues que j'ai signalées dans la communication précédente, mais surtout l'*Arachmodiscus* caractéristique. Je dois toutefois ajouter que la recherche des Algues, dans le cas présent, est beaucoup plus difficile, la *phycocolle* ayant sans doute été débarrassée, par des procédés spéciaux, des débris qui eussent altéré la pureté des plaques, mais aussi rendu la détermination plus facile. (Note ajoutée pendant l'impression.)