



Physalia physalis

48 langues

[Article](#) [Discussion](#)

[Lire](#) [Modifier](#) [Modifier le code](#) [Voir l'historique](#)

⚠ Ne doit pas être confondu avec *Physalis*.

La **Galère portugaise**, **Physalie** ou **Vessie de mer** (***Physalia physalis***) est une [espèce](#) de [siphonophores](#) marins, c'est-à-dire une [colonie](#) comportant quatre types de [polypes](#)¹ soutenue en surface par un [flotteur](#) de 10 à 30 centimètres. Malgré les apparences, ce n'est pas une [méduse](#).

La Physalie fait partie du [neuston](#), une catégorie d'organismes aquatiques liés à la surface, et plus précisément de « *The Blue Fleet* » (la Flottille bleue) décrite par le biologiste marin [Alister Hardy](#)², aux côtés de deux autres [cnidaires](#) : la [Porpite](#) (*Porpita porpita*) et la [Vélelle](#) (*Velella velella*). Ainsi, bien qu'elles vivent habituellement dans les [mers tropicales](#) et subtropicales, les vents dominants peuvent les déporter sur de grandes distances, notamment vers les côtes [européennes](#), où l'on assiste certaines années à des échouages massifs.

Description [[modifier](#) | [modifier le code](#)]

Généralités [[modifier](#) | [modifier le code](#)]

Le développement, la morphologie et l'organisation de la Physalie sont très différents de ceux des autres siphonophores³.

Comme tous les [Siphonophorae](#), la Physalie est une colonie composée de milliers d'individus fonctionnellement spécialisés, appelés [zoïdes](#), qui sont homologues aux polypes ou aux méduses vivant librement. Chacun de ces individus est [morphologiquement](#) et [fonctionnellement](#) spécialisé ([pneumatophore](#), [dactylozoïde](#), [gastrozoïde](#) ou

Physalia physalis



Physalie

Classification

Règne	Animalia
Embranchement	Cnidaria
Classe	Hydrozoa
Ordre	Siphonophora
Sous-ordre	Cystonectae
Famille	Physaliidae
Genre	Physalia

Espèce

Physalia physalis
([Linnaeus](#), 1758)

gonozoïde)⁴. Les scientifiques considèrent donc la Physalie comme un **superorganisme** unique.

Les zoïdes se répartissent en quatre types de **polypes** incapables de vivre indépendamment les uns des autres⁵ :

Flotteur ou pneumatophore [[modifier](#) | [modifier le code](#)]

Il assure la flottabilité. Composée d'eau à hauteur de 90 %, la Physalie possède le flotteur caractéristique des siphonophores, mais pas les cloches natatoires.

Le flotteur est une sorte de ballon ovale translucide et presque symétrique avec une ligne de crête aux couleurs de l'arc-en-ciel tirant sur le pourpre, le vert, le bleu et le violet. Il correspond à un **pneumatophore** ellipsoïde comprimé dorsalement de façon à former une crête membraneuse. Il a pris chez ce siphonophore un développement considérable, atteignant 10 à 30 centimètres⁶.

Le flotteur est rempli de monoxyde de carbone et d'air. Une extension du flotteur est utilisée comme une voile, pour voyager poussé par le vent.

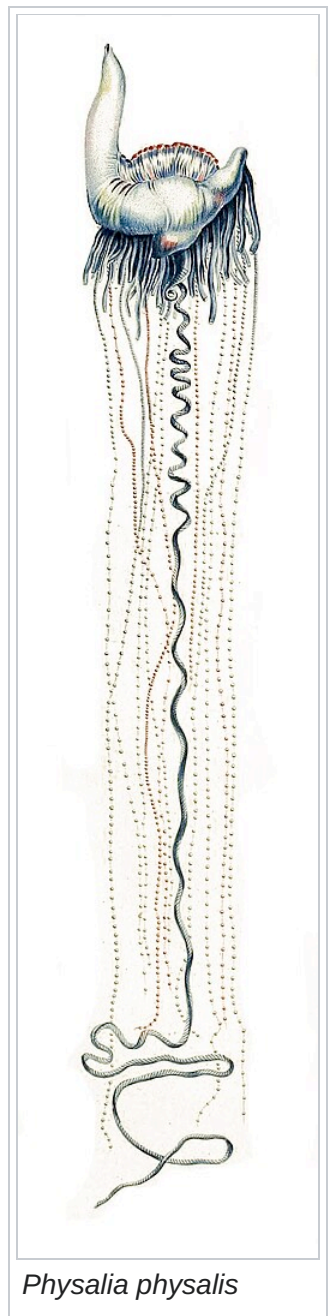
Ce pneumatophore permet à la Physalie de se déplacer grâce aux courants marins et au vent. Il contient en moyenne 1/2 litre d'air⁷ mais peut contenir aussi une teneur certaine en **monoxyde de carbone** (jusqu'à 13 %), produit *in vivo*⁷. Pour échapper à une attaque venue de la surface, le pneumatophore peut être dégonflé en laissant échapper l'air par un pore antérieur, ce qui permet à la Physalie de plonger brièvement⁷.

Le flotteur est asymétrique et présente des tentacules bourgeonnants décentrés sur environ la moitié de sa longueur. Par ailleurs, le flotteur peut se situer à droite ou à gauche de la crête. La population se répartit entre Physalies qui ont leurs tentacules à droite de la voile et naviguent sur tribord et Physalies qui ont leurs tentacules à gauche et naviguent sur babord. Les tentacules jouant le rôle d'une **ancree flottante**⁸, cette double dissymétrie permet à la Physalie de dériver à 45° de la direction du vent, ce qui assure une meilleure dispersion des populations dans les océans⁹.

Tentacules ou *dactylozoïdes* [[modifier](#) | [modifier le code](#)]

Sous le flotteur de la Physalie partent de multiples filaments de plusieurs mètres de long (10 mètres en moyenne, mais pouvant atteindre 50 mètres¹⁰). lui permettent de chasser et de se défendre, ce qui équivaut à une pêche à la traîne.

Les tentacules ont un aspect perlé. Chaque « perle » contient des cellules urticantes spécialisées (nématocystes), qui provoquent une brûlure plus intense que celle de l'ortie et peuvent entraîner un état de choc chez les personnes piquées dans l'eau. Le poison est produit par les **nématocystes** des tentacules. Un



Physalia physalis

seul tentacule peut tuer un banc de petits poissons, proies qui seront attirées vers les **gastrozoïdes**¹¹ qui les digéreront.

Les filaments microscopiques, appelés les nématocystes, peuvent conserver leur pouvoir urticant et venimeux jusqu'à deux mois après la mort de l'animal¹².

Polypes nourriciers ou *gastrozoïdes* [[modifier](#) | [modifier le code](#)]

La Physalie possède de nombreux **polypes** digestifs (*gastrozoïdes*), qui pendent et sécrètent des sucs digestifs sur la proie qui a été capturée et immobilisée par la piqure des longs tentacules contractiles (les dactylozoïdes). Les gastrozoïdes (polypes nourriciers) se présentent sous forme de bourgeons à l'avant de la colonie et sont transportés vers l'arrière par une tige allongée³. Ils sont les seuls zoïdes de la Physalie à assurer la digestion des proies, par voie interne ou externe³.

Polypes reproducteurs ou *gonozoïdes* [[modifier](#) | [modifier le code](#)]

Les *gonozoïdes* sont des organes émetteurs de gamètes, assurant la **reproduction**. Comme dans tous les *cystonectae*, les *gonodendres* (organes sexuels) sont des structures composées, contenant des *gonophores* (méduses réduites, portant une **gonade**), des *palpons* (forme dérivées de gastrozoïdes dépourvues de tentacules et présentes dans les cystonects) et des *nectophores*, polype spécialisé dans la mobilité, et dont la fonction est peut-être ici de propulser les gonodendres se détachant. Les *gonodendres* de Physalie contiennent de plus des « polypes gélatineux », des nectophores réduits. Tous les gonodendres d'une colonie portent des gonophores d'un seul sexe³.

Habitat et répartition [[modifier](#) | [modifier le code](#)]

Cet animal vit principalement dans les mers **tropicales** et **subtropicales** des océans Atlantique et Indien (même si certains spécialistes constituent cette population en une espèce distincte, *Physalia utriculus*). Des individus isolés peuvent cependant être transportés par les vents et les courants jusqu'aux plages européennes, généralement en fin de vie⁵ ; certains individus ont pu être retrouvés au large de la Bretagne sur les plages de Belle-Île-en-Mer¹³. Il a également été observé sur la côte belge à **Raversyde**¹⁴. En 2024, l'apparition de plusieurs individus sur les plages de **Catalogne** a provoqué leur fermeture temporaire pour la sécurité des baigneurs. D'autres apparitions ont été signalées en **mer Méditerranée** en **Tunisie** et en **Sardaigne**¹⁵.

Avec le Gulf Stream qui se réchauffe¹⁶, des observations sont devenues plus courantes le long des plages de la Nouvelle-Écosse, au Canada. À mesure que l'influence du Gulf Stream se renforce, les créatures tropicales et subtropicales sont désormais transportées plus loin, jusqu'aux côtes de la Nouvelle-Écosse.

La physalie évolue en masse, généralement en pleine mer (les échouages sur les côtes sont généralement accidentels). Sous les **tropiques**, on peut rencontrer des bancs formés de plusieurs millions d'individus.

Écologie et comportement [[modifier](#) | [modifier le code](#)]

Reproduction [[modifier](#) | [modifier le code](#)]

La reproduction est assurée par les gonozoïdes, un des quatre types de [polypes](#) de la colonie. Les nouvelles colonies sont formées par bourgeonnement où des polypes se séparent de la colonie principale, donc de manière asexuée¹⁷. La reproduction a lieu principalement entre le printemps et l'été, et les larves sont planctoniques⁵.

Alimentation [[modifier](#) | [modifier le code](#)]

Certains des polypes qui ont une forme de tentacule sont constitués de cellules urticantes capables de paralyser des poissons. Ensuite, d'autres polypes également à forme de tentacules transportent le poisson paralysé jusqu'à d'autres polypes spécialisés afin que celui-ci soit digéré¹⁷. Elles consomment aussi des crevettes, des copépodes et d'autres petits crustacés⁵.

Caractéristique hydrodynamique [[modifier](#) | [modifier le code](#)]

Les physalies sont soit [droitières](#), soit [gauchères](#). Quand le vent se lève, leur crête tournée leur permet d'être dirigée à 45° à droite ou à gauche par rapport à la direction de ce vent. Les scientifiques pensent que cette caractéristique hydrodynamique correspond à une stratégie de vie : quel que soit le vent, seule une partie de la population subit une dérive vers les plages, y échoue et meurt^{18,11}.

Prédateurs et vie associée [[modifier](#) | [modifier le code](#)]

La tortue [caouanne](#) compte les Physalies parmi ses proies habituelles.

Les [mollusques nudibranches](#) du genre *Glaucus* (notamment *Glaucus atlanticus* et *Glaucilla marginata*), de petites espèces de limaces nageuses, tirent leur pouvoir urticant des Physalies dont ils se nourrissent et parmi lesquelles ils vivent¹⁹. Immunisés vis-à-vis des [toxines](#), ils stockent préférentiellement la catégorie de nématocystes les plus urticants dans des sacs spécialisés : les cnidosacs²⁰.

La [janthine](#) (*Janthina janthina*), un autre [gastéropode](#) qui assure sa flottabilité avec des bulles de [mucus](#), chasse les [hydrozoaires](#) flottant sur l'eau¹⁹.

Les pieuvres voilées du genre *Tremoctopus* sont aussi immunisées contre le venin de la Physalie et la femelle est connue pour arracher les filaments du siphonophore et s'en servir comme moyen de défense^{21,22}.

Le poisson *Nomeus gronovii* vit lui aussi en association avec les physalies, et se nourrit de leurs tentacules et de leurs gonades.

Tous ces animaux, partageant mode de vie et coloration et qui forment souvent des bancs mélangés, forment ce que le biologiste marin [Alister Hardy](#) avait décrit sous le nom de « *The Blue Fleet* » (La Flottille bleue).



Glaucus atlanticus, un prédateur très spécialisé des physalies.



Glaucilla marginata est une espèce proche, elle aussi mimétique de ses proies.



La *janthine* se maintient parmi les physalies grâce à ses bulles-flotteurs.



Le petit *Nomeus gronovii* est immunisé contre le venin des physalies, et peut les attaquer.

La physalie et l'être humain [\[modifier \]](#) [\[modifier le code \]](#)

Envenimation [\[modifier \]](#) [\[modifier le code \]](#)



Attention !!! Les piqûres sont douloureuses. Restez en dehors de l'eau.

Le venin de la physalie (physalitoxine) est dangereux pour l'être humain. L'envenimation se traduit par une douleur intense, accompagnée de multiples symptômes : douleurs musculaires locales ou généralisées, gêne respiratoire, crise *hémolytique* aiguë et défaillance rénale²³ ; les spécimens de grande taille peuvent dans certains cas (personnes fragiles ou allergiques, adulte en bonne santé mais emmêlé dans ses filaments)¹¹ être responsables d'enveniment mortel⁵ : la dose létale de physalitoxine chez la souris est de 0,2 mg/kg, ce qui correspondrait à une dose létale totale d'environ 12 mg pour un être humain²³. Enfin, même mortes, échouées et à moitié sèches, les physalies sont dangereuses plusieurs jours ou semaines après leur échouage^{24,25}. Environ 10 %²⁶ des piqûres ont présenté des signes de gravité : perte de connaissance, gêne respiratoire, douleurs abdominales ou thoraciques, *vomissements*, *tachycardie*, *hypertension artérielle* ou *crampes* musculaires.

En cas de piquûre, vu la dangerosité du venin et la douleur extrême générée, il faut appeler immédiatement une aide médicale puis appliquer les premiers soins, les mêmes que ceux donnés en cas de piquûres de méduses : rincer la zone piquée avec de l'eau de mer (mais ne jamais rincer à l'eau douce, ni frotter, ni mettre du vinaigre car cela fait éclater les [cnidocystes](#)) puis retirer les tentacules à l'aide d'une pince et enfin appliquer une vessie de glace ; de plus, le bouche-à-bouche en cas de difficultés respiratoires ou le massage cardiaque peuvent parfois être indispensables à la survie de la victime en attendant les secours²⁷.

Échouages massifs [[modifier](#) | [modifier le code](#)]

Les populations de physalies sont très fluctuantes, et peuvent connaître des [efflorescences](#) spectaculaires, parfois suivies par des échouages massifs (appelés flottes ou armadas en référence à leur [nom vernaculaire](#))²⁸ sur les plages en fonction des courants et de la météo, phénomènes très problématiques en été.

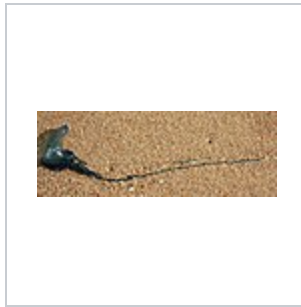
Galères portugaises échouées sur des plages



Sur l'île de [Sao Miguel](#), [Açores](#), Portugal.



Sur l'île de [Tenerife](#), [Îles Canaries](#), Espagne.



En [Andalousie](#) au sud de [Cadix](#) (Cádiz), Espagne.



Plage de Maroubra à 10 km au sud-est de [Sydney](#), Australie.



Plage de Port Guen [Belle-Île-en-Mer](#), France

En 2017, après l'[ouragan Ophelia](#), des physalies ont été retrouvées par milliers dans la [Manche](#), sur des plages du [Devon](#), du [Hampshire](#), du [Dorset](#) et à l'ouest jusqu'en [Irlande](#), phénomène inconnu de mémoire humaine²⁹.

Anaphylaxie [[modifier](#) | [modifier le code](#)]

Cette physalie est célèbre pour être à l'origine d'une découverte en médecine, l'[anaphylaxie](#), faite par [Charles Richet](#) et [Paul Portier](#) grâce à leur expérimentation à partir de 1901 sur leurs [toxines](#)³⁰.

Noms et appellations [[modifier](#) | [modifier le code](#)]

Cet animal connu et redouté depuis longtemps possède de nombreux **noms vernaculaires** : vessie de mer, galiote portugaise, galère portugaise, casque portugais, méduse cerf-volant... Le nom le plus courant, traduit tel quel dans les autres langues (anglais, espagnol, allemand, néerlandais) est « galère portugaise », du fait de la vague ressemblance avec les « **galiotes** » portugaises, petites galères à voile ronde⁵.

Pour son nom scientifique, *Physalis* signifie « vessie » en grec⁵.

Dans la culture [[modifier](#) | [modifier le code](#)]

Cet animal est célèbre pour la puissance de son venin et sa capacité à s'échouer massivement à certaines périodes, et fait donc partie du bestiaire littéraire marin.

L'écrivain **Jules Michelet** écrit ainsi à son propos :

« [la méduse] est faite à l'opposé de la physalie, sa parente. Celle-ci n'a au-dessus de l'eau qu'un petit ballon, une vessie insubmersible, et laisse traîner au fond ses longs tentacules, infiniment longs, de vingt pieds ou davantage, qui l'assurent, balayent la mer, frappent le poisson de torpeur, le lui livrent. Légère et insouciante, gonflant son ballon nacré, teinté de bleu ou de pourpre, elle lance, par ses grands cheveux de sinistre azur, un subtil venin dont la décharge foudroie. »

— **Jules Michelet**, « Fille des mers », *La Mer* (1861).

Photos prises sur des plages [[modifier](#) | [modifier le code](#)]



Voir aussi [[modifier](#) | [modifier le code](#)]

Bibliographie [[modifier](#) | [modifier le code](#)]

- Stéphane Deligeorges, « Charade entre deux eaux », *La Recherche*, vol. 27, n^o 286, juin 1996, p. 44-45 (ISSN 0029-5671).
- R. Bagnis, P. Mazellier, J. Bennett, E. Christian, *Poissons de Polynésie*, 4^e édition. Singapour. Times éditions. Les éditions du Pacifique, 1996.
- Abbott R.T., Dance S.P. Compendium of seashells. Published by Odyssey Publishing, 1998.
- S. Weinberg, *Découvrir l'océan Pacifique tropical*. Éditions Nathan, Paris, 2005.
- S. Weinberg, *Découvrir la mer Rouge et l'océan Indien*. Éditions Nathan, Paris, 2005.
- S. Weinberg, *Découvrir la Méditerranée*. Éditions Nathan, Paris, 2005.
- S. Weinberg, *Découvrir l'Atlantique, la Manche et la mer du Nord*. Éditions Nathan, Paris, 2005.
- C. Maillaud, Y. Lefèvre, *Guide de la faune marine dangereuse d'Océanie*. Éditions Au vent des îles, 2007
- Denis Allemand, « Et vogue la galère... », *Espèces*, n^o 57, 2025, p. 78-83 (lire en ligne [archive])

Liens externes [modifier | modifier le code]

- (en) *WoRMS* : espèce *Physalia physalis* (Linnaeus, 1758) [archive]
- (en) *Animal Diversity Web* : physalis/ *Physalia physalis* [archive]
- (en) *BioLib* : *Physalia physalis* [archive]
- (en) *Catalogue of Life* : *Physalia physalis* [archive]
- (fr + en) *ITIS* : *Physalia physalis* [archive]
- (en) *NCBI* : *Physalia physalis* [archive] (taxons inclus [archive])
- (fr) *DORIS* : espèce *Physalia physalis* [archive]
- (fr) *INPN* : *Physalia physalis* [archive] (TAXREF [archive])
- (fr + en) *GBIF* : *Physalia physalis* [archive]

Sur les autres projets Wikimedia :

Physalia physalis, sur Wikimedia Commons

Physalia physalis, sur Wikispecies

Notes et références [modifier | modifier le code]

- ↑ (en) Bernhard Grzimek, *Grzimek's Animal Life Encyclopedia*, 2003.
- ↑ (en) Simon James Grove, « Blow-ins from the Blue Fleet », *The Tasmanian Naturalist* 132, 2010, pp 25 à 34 (lire en ligne [archive] [PDF])
- ↑ ^a ^b ^c ^{et d} (en) Catriona Munro, Zer Vue, Richard R. Behringer et Casey W. Dunn, « Morphology and development of the Portuguese man of war, *Physalia physalis* » [« Morphologie et développement de la galère portugaise, *Physalia physalis* »], *Scientific Reports*, Londres, Nature Publishing Group, vol. 9, n^o 1, 29 octobre 2019 (ISSN 2045-2322, OCLC 732869387, LCCN 2011250880, DOI 10.1038/s41598-019-51842-1, lire en ligne [archive] [PDF], consulté le 23 mai 2020).
- ↑ (en) « *Siphonophores* [archive] », sur *siphonophores.org* (consulté le 23 mai 2020).
- ↑ ^a ^b ^c ^d ^e ^f ^{et g} *DORIS*, consulté le 21 octobre 2013.
- ↑ Pierre-Paul Grassé et Andrée Tétry, *Zoologie : publié sous la direction de Pierre-Paul Grassé et d'Andrée Tétry*, Gallimard, 1963, p. 484.
- ↑ ^a ^b ^{et c} (en) Jonathan B. Wittenberg, « The source of carbon monoxide in the float of the Portuguese man-of-war, *Physalia physalis* », *Journal of Experimental Biology*, The Company of Biologists Ltd, vol. 37, n^o 4, 1^{er} décembre 1960, p. 698-705 (ISSN 0022-0949, e-ISSN 1477-9145, lire en ligne [archive] [PDF], consulté le 23 mai 2020).

8. † **(en)** G. Iosilevskii et D. Weihs, « Hydrodynamics of sailing of the Portugueseman-of-war *Physalia physalis* », *Journal of the Royal Society Interface*, vol. 6, 2009, p. 613-626 ([ISSN 1742-5689](#), [e-ISSN 1742-5662](#), [DOI 10.1098/rsif.2008.0457](#), [lire en ligne](#) [[archive](#)] [[PDF](#)], consulté le 23 mai 2020).
9. † **(en)** Alfred H. Woodcock, « Why Sailing Sea Animals Have Mirror Images », *Pacific Science*, University of Hawai'i Press, vol. 51, n° 1, 1997, p. 12-17 ([ISSN 0030-8870](#), [e-ISSN 1534-6188](#), [lire en ligne](#) [[archive](#)] [[PDF](#)], consulté le 23 mai 2020).
10. † **(en)** [Portuguese Man-of-War](#) [[archive](#)]. [National Geographic](#)
11. † ^{a b et c} Lisa-Ann Gershwin, *Méduses & autres organismes gélatineux*, Ulmer, 2017, p. 34.
12. † « Alerte aux physalies dans le Morbihan », *Ouest-France*, n° 22295, 26 octobre 2017, p. 5.
13. † « [Les physalies et les véléelles pullulent sur les plages de l'ouest de la France : pourquoi il ne faut surtout pas les confondre](#) [[archive](#)] », sur *TF1 INFO*, 9 décembre 2025 (consulté le 22 décembre 2025)
14. † « [Nathalie a fait une découverte très rare sur une plage de la Côte belge: c'est la première fois depuis 1912 qu'un tel «animal» est observé chez nous](#) [[archive](#)] », 5 mars 2020 (consulté le 5 mars 2020).
15. † Lemaitre Caroline, « [Des tentacules de 20 mètres de long, un venin pouvant provoquer l'arrêt cardiaque : des plages fermées à cause de la galère portugaise, une "fausse" méduse repérée en Catalogne](#) [[archive](#)] », sur *lindependant.fr*, L'Indépendant, 30 juillet 2024 (consulté le 16 août 2024)
16. † La Presse canadienne, « [Une espèce marine urticante plus courante en N.-É.](#) [[archive](#)] », sur *Radio-Canada*, 9 juillet 2024 (consulté le 29 novembre 2025)
17. † ^{a et b} *L'univers fascinant des animaux, La physalie*, (ISBN 2-908306-07-7)
18. † **(en)** G. Iosilevskii & D. Weihs, « Hydrodynamics of sailing of the Portuguese man-of-war *Physalia physalis* », *Journal of The Royal Society Interface*, vol. 6, n° 36, 2009, p. 613-626 ([DOI 10.1098/rsif.2008.0457](#)).
19. † ^{a et b} Philibert Bidgrain, « [Arrivée importante de *Glaucus atlanticus* à L'ermitage](#) [[archive](#)] », sur *seaslugs.free.fr*.
20. † **(en)** Thompson, T.E. & Bennett, I., 1969. *Physalia* nematocysts : Utilised by mollusks for defense. *Science*, 166: 1532-1533 [Article](#) [[archive](#)]
21. † **(en)** Mangold (1922-2003), K.M., Vecchione, M. & Young, R.E., 2008. Tremoctopodidae Tryon, 1879. *Tremoctopus Chiaie* 1830. Blanket octopus. Version 16 October 2008. <http://tolweb.org/Tremoctopus/20202/2008.10.16> [[archive](#)] in The Tree of Life Web Project
22. † **(en)** Everet C. Jones, « Tremoctopus violaceus Uses Physalia Tentacles as Weapons », *Science*, vol. 139, n° 3556, 1963, p. 764-766 ([DOI 10.1126/science.139.3556.764](#), [lire en ligne](#) [[archive](#)])
23. † ^{a et b} D'après **(en)** John Timbrell, *The Poison Paradox : Chemicals as Friends and Foes*, [Oxford University Press](#), 2005, 368 p. (ISBN 978-0-19-280495-2, [lire en ligne](#) [[archive](#)]), « Natural born killers », p. 162.
24. † **(en)** Patricia Cunningham et Paul E. Goetz, *Venomous & Toxic Marine Life of the World*, Houston, Pisces Books, 1996, VII-152 p., 23 cm (ISBN 978-1-55992-088-9, OCLC 32856487, LCCN 95-34470), p. 41.
25. † « [PHUKET – TOURISME : Alerte aux physalies sur plusieurs plages de l'île](#) [[archive](#)] », sur *gavroche-thailande.com*, *Gavroche Thaïlande*, 29 mai 2026
26. † Jean-Emmanuel Rattinacannou, « [Les physalies : fausses méduses mais vrai danger](#) [[archive](#)] », sur *futura-sciences.com*, 10 août 2011 (consulté le 19 janvier 2020).
27. † Karim Amri, *Animaux mystérieux : Ils peuvent tuer mais aussi sauver des vies*, Éditions Favre SA, 2017, 286 p. (ISBN 978-2-8289-1636-7), *Physilia* sp (Galère portugaise) pages 40 et 41
28. † **(en)** Peter J. Fenner, Joseph W. Burnett et Jacqueline F. Rifkin, *Venomous and Poisonous Marine Animals : A Medical and Biological Handbook*, University of New South Wales Press, 1996, p. 137.
29. † **(en)** « [Portuguese man-of-war spread along English Channel coast](#) [[archive](#)] » [« Des galères portugaises se répandent le long de la côte de La Manche »], sur *bbc.com*, [British Broadcasting Corporation](#), 2 octobre 2017 (consulté le 23 mai 2020).
30. † [Jacqueline Goy](#) et Anne Toulemont, *Méduses*, Musée océanographique, 1997, 159 p., p. 112.



La dernière modification de cette page a été faite le 7 juin 2026 à 14:01. La page a été rendue avec Parsoid.

Droit d'auteur : les textes sont disponibles sous licence Creative Commons attribution, partage dans les mêmes conditions ; d'autres conditions peuvent s'appliquer. Voyez les conditions d'utilisation pour plus de détails, ainsi que les crédits graphiques. En cas de réutilisation des textes de cette page, voyez comment citer les auteurs et mentionner la licence.

Wikipedia® est une marque déposée de la Wikimedia Foundation, Inc., organisation de bienfaisance régie par le paragraphe 501(c)(3) du code fiscal des États-Unis.

Politique de confidentialité À propos de Wikipédia Avertissements Contact Contacts juridiques & sécurité Code de conduite

Développeurs Statistiques Déclaration sur les témoins (cookies) Version mobile