



**Muséum
national
d'Histoire
naturelle**

Direction de la Recherche, de l'Expertise et de la Valorisation
Direction Déléguée au Développement Durable, à la Conservation de la Nature et à l'Expertise

Service du Patrimoine Naturel

Anthony Doré, Pierre Noël, Bernard Séret



Fiches descriptives des espèces marines de France métropolitaine dont la protection est envisagée



Le Service du Patrimoine Naturel (SPN)

Inventorier - Gérer - Analyser - Diffuser

Au sein de la direction de la recherche, de l'expertise et de la valorisation (DIREV), le Service du Patrimoine Naturel développe la mission d'expertise confiée au Muséum national d'Histoire naturelle pour la connaissance et la conservation de la nature. Il a vocation à couvrir l'ensemble de la thématique biodiversité (faune/flore/habitat) et géodiversité au niveau français (terrestre, marine, métropolitaine et ultra-marine). Il est chargé de la mutualisation et de l'optimisation de la collecte, de la synthèse et la diffusion d'informations sur le patrimoine naturel.

Placé à l'interface entre la recherche scientifique et les décideurs, il travaille de façon partenariale avec l'ensemble des acteurs de la biodiversité afin de pouvoir répondre à sa mission de coordination scientifique de l'Inventaire national du Patrimoine naturel (code de l'environnement : L411-5).

Un objectif : contribuer à la conservation de la Nature en mettant les meilleures connaissances à disposition et en développant l'expertise.

En savoir plus : <http://www.mnhn.fr/spn/>

Directeur : Jean-Philippe SIBLET

Adjoint au directeur en charge des programmes de connaissance : Laurent PONCET

Adjoint au directeur en charge des programmes de conservation : Julien TOUROULT



Porté par le SPN, cet inventaire est l'aboutissement d'une démarche qui associe scientifiques, collectivités territoriales, naturalistes et associations de protection de la nature en vue d'établir une synthèse sur le patrimoine naturel en France. Les données fournies par les partenaires sont organisées, gérées, validées et diffusées par le MNHN. Ce système est un dispositif clé du SINP et de l'Observatoire National de la Biodiversité.

Afin de gérer cette importante source d'informations, le Muséum a construit une base de données permettant d'unifier les données à l'aide de référentiels taxonomiques, géographiques et administratifs. Il est ainsi possible d'accéder à des listes d'espèces par commune, par espace protégé ou par maille de 10x10 km. Grâce à ces systèmes de référence, il est possible de produire des synthèses quelle que soit la source d'information.

Ce système d'information permet de mutualiser au niveau national ce qui était jusqu'à présent éparpillé à la fois en métropole comme en outre-mer et aussi bien pour la partie terrestre que pour la partie marine. C'est une contribution majeure pour la connaissance, l'expertise et l'élaboration de stratégies de conservation efficaces du patrimoine naturel.

En savoir plus : <http://inpn.mnhn.fr>

Programme : Espèces marines

Coordinateur : Anthony Doré

Experts mobilisés : Bernard Séret, Pierre Noël

Référence du rapport conseillée :

Doré A., Noël P., Séret B., 2014. Fiches descriptives des espèces marines de France métropolitaine dont la protection est envisagée. Rapport SPN 2014 – 28, MNHN, Paris, 275 pages.

1^{ère} de couverture : T. Abiven

4^{ème} de couverture : J. Portal (via BS)

PREAMBULE

Ce document liste et synthétise les informations sur les espèces (et groupes d'espèces) qui devraient faire l'objet d'un régime de protection en droit français compte tenu des engagements pris par la France dans le cadre de conventions internationales dont nous rappelons ci-dessous les exigences en matière de protection des espèces. A la demande du MEDDE, les espèces figurant au moins dans une des listes suivantes ont été prises en compte :

Convention de Bonn (1979) sur la sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage

Article III Espèces migratrices en danger: Annexe I

1. L'Annexe I énumère des espèces migratrices en danger.

5. Les Parties qui sont des Etats de l'aire de répartition d'une espèce migratrice figurant à l'Annexe I interdisent le prélèvement d'animaux appartenant à cette espèce. Des dérogations à cette interdiction ne peuvent être accordées que lorsque :

- a) le prélèvement est effectué à des fins scientifiques;
- b) le prélèvement est effectué en vue d'améliorer la propagation ou la survie de l'espèce en question;
- c) le prélèvement est effectué afin de satisfaire aux besoins de ceux qui utilisent ladite espèce dans le cadre d'une économie traditionnelle de subsistance; ou
- d) des circonstances exceptionnelles les rendent indispensables; [...]

Convention de Berne (1979) relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe.

Annexe I et II (version de 2002). Espèces de faune et de flore strictement protégées.

Chapitre III conservation des espèces. Article 5

Chaque Partie contractante prend les mesures législatives et réglementaires appropriées et nécessaires pour assurer la conservation particulière des espèces de flore sauvage énumérées dans l'annexe I. Seront interdits la cueillette, le ramassage, la coupe ou le déracinage intentionnels des plantes visées. Chaque Partie contractante interdit, autant que de besoin, la détention ou la commercialisation de ces espèces.

Article 6

Chaque Partie contractante prend les mesures législatives et réglementaires appropriées et nécessaires pour assurer la conservation particulière des espèces de faune sauvage énumérées dans l'annexe II. Seront notamment interdits, pour ces espèces :

- a) toutes formes de capture intentionnelle, de détention et de mise à mort intentionnelle;
- b) la détérioration ou la destruction intentionnelles des sites de reproduction ou des aires de repos;
- c) la perturbation intentionnelle de la faune sauvage, notamment durant la période de reproduction, de dépendance et d'hibernation, pour autant que la perturbation ait un effet significatif eu égard aux objectifs de la présente Convention;
- d) la destruction ou le ramassage intentionnels des oeufs dans la nature ou leur détention, même vides;
- e) la détention et le commerce interne de ces animaux, vivants ou morts, y compris des animaux naturalisés, et de toute partie ou de tout produit, facilement identifiables, obtenus à partir de l'animal,

Convention de Barcelone (1976) : Protocole concernant les zones de protection et la diversité biologique dans la Méditerranée (entrée en vigueur en 1999). Annexe II. Liste des espèces menacées ou en danger. La dernière version à jour suite à la décision de UNEP(DEPI)/MED IG.21/9 de 2013 a été utilisée.

Art. 11. § 2. The Parties shall, in the zones subject to their sovereignty or national jurisdiction, identify and compile lists of the endangered or threatened species of flora and fauna and accord protected status to such species. The Parties shall regulate and, where appropriate, prohibit activities having adverse effects on such species or their habitats, and carry out management, planning and other measures to ensure a favourable state of conservation of such species.

Art. 12.

§ 2. The Parties shall ensure the maximum possible protection and recovery of the species of fauna and flora listed in the Annex relating to the List of Endangered or Threatened Species by adopting at the national level the measures provided for in paragraphs 3 and 5 of Article 11 of this Protocol

§ 3. The Parties **shall prohibit the destruction of and damage to the habitat of species listed in the Annex relating to the List of Endangered or Threatened Species** and shall formulate and implement action plans for their conservation or recovery. They shall continue to cooperate in implementing the relevant action plans already adopted.

§5. When the range area of a threatened or endangered species extends to both sides of a national frontier or of the limit that separates the territories or the areas subject to the sovereignty or the national jurisdiction of two Parties to this Protocol, these Parties shall cooperate with a view to ensuring the protection and conservation and, if necessary, the recovery of such species.

Directive habitats, faune, flore (92/43/CEE). Annexe IV. Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte

Article 12. § 1. Les États membres prennent les mesures nécessaires pour instaurer un système de protection stricte des espèces animales figurant à l'annexe IV point a), dans leur aire de répartition naturelle, interdisant:

- a) toute forme de capture ou de mise à mort intentionnelle de spécimens de ces espèces dans la nature;
- b) la perturbation intentionnelle de ces espèces notamment durant la période de reproduction, de dépendance, d'hibernation et de migration;
- c) la destruction ou le ramassage intentionnels des oeufs dans la nature;
- d) la détérioration ou la destruction des sites de reproduction ou des aires de repos.

Sont également listées les espèces marines de France métropolitaines (poissons et invertébrés) qui figurent dans la liste des 131 espèces citées lors du Grenelle de l'environnement (2007) comme étant « en danger critique d'extinction CR ». Cette liste comprend 43 espèces présentes en métropole et dans les DOM. 5 espèces de poissons y figurent (source : annexe II de la circulaire DEB/PEVM N°08/07 du 3/10/2008). Dans la pratiques, ces espèces figurent toutes dans l'annexe II de la convention de Barcelone (protocole ASP)

L'Anguille (*Anguilla anguilla*) ne figurait pas sur la liste des espèce classé « en danger critique » lors du Grenelle mais l'est désormais depuis son évaluation à l'échelle mondiale en 2008 (Freyhof & Kottelat, www.iucnredlist.org).

Sont également listées les espèces inscrites sur les listes rouges Européennes et nationales et dont l'évaluation a montré qu'elles étaient « en danger critique d'extinction CR ». La majorité de ces espèces sont déjà prises en compte dans les différents textes, sauf la Daphnie de Méditerranée (*Daphnia mediterranea*) qui n'est citée que par la liste rouge nationale des crustacés d'eau douce de France métropolitaine.

Seules les espèces dont la présence est avérée en France ont été retenues (sources : INPN et experts). Les taxa dont la distribution connue semble indiquer qu'ils ont peu de probabilité d'y être rencontrés un jour (patelle noire, crabe ocyrode...) n'ont donc pas été listés.

Enfin, les espèces faisant déjà l'objet d'une réglementation nationale n'ont pas été retenues dans la liste.

* * *

La liste comprend 95 espèces dont :

- 24 relèvent à la fois de la convention de Berne (annexe II) et de la convention de Barcelone (annexe II, protocole ASP)
- 60 ne relèvent « que » de la convention de Barcelone (annexe II, protocole ASP)
- 0 espèce figure en raison de son inscription à l'annexe IV de la directive Habitats.

Ce travail ne s'appuie pas sur une analyse des menaces pesant sur ces espèces. Il ne s'attache pas la pertinence écologique d'un statut de protection réglementaire pour améliorer l'état de conservation. Il s'agit bien uniquement de la mise en œuvre des engagements internationaux de la France.

Il convient de noter les limites, à étudier au cas par cas, des régimes de protection stricte des espèces :

- la protection de ces espèces peut-être justifiée à l'échelle concernée par les textes internationaux, mais il peut s'avérer que sur le territoire d'un Etat en particulier, une espèce de ces listes ne soit pas menacée ;
- à défaut de réglementation permettant la protection de certains habitats, l'outil "liste d'espèces protégées" est parfois utilisé pour protéger l'habitat de ces espèces qui elles ne sont pas directement menacées ;
- une espèce peut être proposée à la protection alors qu'il s'agit plus d'une problématique de gestion de l'espèce que de protection (cas où une seule activité humaine est responsable des pressions) ;

De telles limites sont rencontrées avec la protection d'invertébrés terrestres figurant dans l'annexe II de la convention de Berne et dans l'annexe IV de la directive Habitats (Grand Capricorne, Diane etc.). Il est à noter également que certaines espèces terrestres figurant à l'annexe I de la convention de Berne (espèces de flore strictement protégées) ne font pas l'objet de protection réglementaire mais ont été intégrées dans le réseau Natura 2000 (annexe II) [exemple : la mousse *Buxbaumia viridis*].

Liste des espèces et récapitulatif des statuts

Espèce (Nom valide)	Nom français	Berne An.1	Berne An.2	Bonn An.1	Barcelone An.2	DHFF An.4	Listes rouges		
							France	Europe	Monde
PHANEROGAMES MARINES									
<i>Zostera marina</i> L., 1753	Zostère maritime, Varech des bords de mer, Varech marin	X			X				LC
<i>Zostera noltii</i> Hornem., 1832	Varech de Nolti, Zostère naine				X				LC
ALGUES VERTES									
<i>Caulerpa ollivieri</i> Dostál	Caulerpe d'Olivier	X			X				
ALGUES BRUNES									
<i>Cystoseira amentacea</i> Bory		X			X				
<i>Cystoseira baccata</i> (S.G.Gmelin) P.C.Silva, 1952					X				
<i>Cystoseira barbata</i> (Stackhouse) C. Agardh, 1842					X				
<i>Cystoseira brachycarpa</i> J. Agardh					X				
<i>Cystoseira crinita</i> Duby					X				
<i>Cystoseira crinitophylla</i> Ercegovic					X				
<i>Cystoseira elegans</i> Sauvageau					X				
<i>Cystoseira foeniculacea</i> (Linnaeus) Greville, 1830					X				
<i>Cystoseira funkii</i> Schiffner ex Gerloff & Nizamuddin, 1976					X				
<i>Cystoseira humilis</i> Schousboe ex Kützing, 1860					X				
<i>Cystoseira mediterranea</i> Sauvageau, 1912		X			X				
<i>Cystoseira montagnei</i> J. Agardh					X				
<i>Cystoseira nodicaulis</i> (Withering) M.Roberts, 1967					X				
<i>Cystoseira platyclada</i> Sauvageau, 1912					X				
<i>Cystoseira sauvageaueana</i> G.Hamel, 1939					X				
<i>Cystoseira spinosa</i> Sauvageau, 1912		X			X				
<i>Cystoseira squarrosa</i> De Notaris					X				
<i>Cystoseira tamariscifolia</i> (Hudson) Papenfuss, 1950					X				
<i>Cystoseira usneoides</i> (Linnaeus) M. Roberts, 1968					X				
<i>Cystoseira zosteroides</i> C. Agardh		X			X				
<i>Laminaria ochroleuca</i> De La Pylaie, 1824	Laminaire jaune	X							
<i>Laminaria rodriguezii</i> Bornet	Laminaire de Méditerranée	X			X				
<i>Sargassum flavifolium</i> Kützing, 1861					X				
<i>Sargassum hornschurchii</i> C.Agardh, 1820					X				
<i>Sargassum trichocarpum</i> J. Agardh					X				
ALGUES ROUGES									
<i>Gymnogongrus crenulatus</i> (Turner) J. Agardh, 1851					X				
<i>Lithophyllum byssoides</i> (J.V. Lamouroux) Foslie, 1900	Algue calcaire des trottoirs	X			X				
<i>Lithophyllum lichenoides</i> (Ellis) Rosanoff ex Hauck, 1883		X							
<i>Schimmelmannia schousboei</i> (J. Agardh) J. Agardh	Algue rouge gélatineuse de Schousboe	X			X				
<i>Sphaerococcus rhizophylloides</i> J.J.Rodríguez					X				

Titanoderma ramosissimum (Heydrich) Bressan & Cabioch (Synon. Goniolithon byssoides)					X				
PORIFERES									
Aplysina aerophoba Nardo, 1843	Vérongia				X				
Aplysina cavernicola (Vacelet, 1959)	Eponge cavernicole jaune		X		X				
Asbestopluma hypogea Vacelet & Boury-Esnault, 1996	Eponge carnivore		X		X				
Axinella polypoides Schmidt, 1862	Axinelle commune		X		X				
Geodia cydonium (Jameson, 1811)	Éponge ours				X				
Petrobiona massiliana Vacelet & Lévi, 1958	Pétrobione de Marseille		X		X				
Sarcotragus spinosulus Schmidt, 1862	Ircinie noire épineuse				X				
Tethya aurantium (Pallas, 1766)	Orange de mer				X				
Tethya citrina Sarà & Melone, 1965	Citron de mer				X				
CNIDAIRES									
Antipathella subpinnata (Ellis & Solander, 1786)					X				
Antipathes dichotoma Pallas, 1766	Corail noir				X				
Callogorgia verticillata (Pallas, 1766)					X				
Cladocora caespitosa (Linnaeus, 1758)					X				DD
Cladocora debilis Milne Edwards & Haime, 1849					X				
Leiopathes glaberrima (Esper, 1788)					X				
Lophelia pertusa (Linnaeus, 1758)					X				
Madrepora oculata Linnaeus, 1758					X				
Parantipathes larix (Esper, 1790)					X				
Savalia savaglia (Bertoloni, 1819)	Anémone buissonnante		X		X				
ECHINODERMES									
Asterina pancerii (Gasco, 1870)			X		X				
Ophidiaster ophidianus (Lamarck, 1816)	Astérie serpent		X		X				
BRYOZOAIRES									
Hornera lichenoides (Linnaeus, 1758)	Hornère lichénoïde				X				
CRUSTACES									
Daphnia mediterranea Alonso, 1985	Daphnie de Méditerranée						CR		
MOLLUSQUES									
Charonia lampas (Linnaeus, 1758)	Triton à bosses		X		X				
Dendropoma petraeum (Monterosato, 1884)	Petit vermet colonial		X		X				
Erosaria spurca (Linnaeus, 1758)	Porcelaine souillée		X		X				
Luria lurida (Linnaeus, 1758)	Porcelaine livide		X		X				
Mitra zonata Marryat, 1818	Mitre zonée		X		X				
Pholas dactylus Linnaeus, 1758	Pholade dactyle		X		X				
Ranella olearium (Linné, 1758)	Ranelle géante		X		X				LR/NT
Tonna galea (Linnaeus, 1758)	Tonne cannelée		X		X				
Zonaria pyrum (Gmelin, 1791)	Porcelaine poire		X		X				
POISSONS									
Anguilla anguilla (Linnaeus, 1758)	Anguille européenne						CR	CR	CR

Aphanius fasciatus (Valenciennes, 1821)	Aphanius de Corse		X		X			LC	LC
Aphanius iberus (Valenciennes, 1846)	Aphanius d'Espagne		X		X			EN	EN
Carcharias taurus Rafinesque, 1810	Requin taureau				X		DD		VU
Carcharodon carcharias (Linnaeus, 1758)	Grand-requin blanc		X	X	X		DD		VU
Cetorhinus maximus (Gunnerus, 1765)	Requin pèlerin		X	X	X		VU		VU
Dipturus batis (Linnaeus, 1758)	Pocheteau gris				X		DD		CR
Galeorhinus galeus (Linnaeus, 1758)	Requin Ha				X		DD		VU
Gymnura altavela (Linnaeus, 1758)	Raie-papillon épineuse				X		DD		VU
Hippocampus guttulatus Cuvier 1829	Hippocampe moucheté		X		X				DD
Hippocampus hippocampus (Linnaeus, 1758)	Hippocampe à museau court		X		X				DD
Isurus oxyrinchus Rafinesque, 1810	Requin-taupe bleu				X		NA		VU
Lamna nasus (Bonnaterre, 1788)	Requin-taupe commun				X		EN		VU
Leucoraja circularis (Couch, 1838)	Raie circulaire				X		DD		VU
Mobula mobular (Bonnaterre, 1788)	Diable de mer méditerranéen, Mante		X		X		EN		EN
Odontaspis ferox (Risso, 1810)	Requin feroce				X		DD		VU
Oxynotus centrina (Linnaeus, 1758)	Centrine commune				X		DD		VU
Pristis pectinata Latham, 1794	Poisson-scie tident				X		NA		CR
Pristis pristis (Linnaeus, 1758)	Poisson-scie commun				X		NA		CR
Rhinobatos cemiculus Geoffroy Saint-Hilaire, 1817	Guitare de mer fousseuse				X		NA		EN
Rhinobatos rhinobatos (Linnaeus, 1758)	Guitare de mer commune				X		NA		EN
Rostroraja alba (Lacepède, 1803)	Raie blanche				X		CR		EN
Sphyrna lewini (Griffith & Smith, 1834)	Requin-marteau halicorne				X		DD		EN
Sphyrna mokarran (Rüppell, 1837)	Grand requin-marteau				X		DD		EN
Sphyrna zygaena (Linnaeus, 1758)	Requin marteau commun				X		DD		VU
Squatina aculeata Cuvier, 1829	Ange de mer épineux				X		DD		CR
Squatina oculata Bonaparte, 1840	Ange de mer de Bonaparte				X		DD		CR
Squatina squatina (Linnaeus, 1758)	Ange de mer commun				X		CR		CR
Valencia hispanica (Valenciennes, 1846)	Cyprinodonte de Valence				X		RE	CR	CR

Sommaire des fiches

PHANEROGAMES MARINES

Zostera marina Linnaeus, 1753, La Zostère marine 15

Zostera noltei Hornemann, 1832, La Zostère naine 19

ALGUES VERTES

Caulerpa ollivieri Dostál, 1929, La Caulerpe d'Ollivier 23

ALGUES BRUNES

Cystoseira amentacea (C. Agardh) Bory, La Cystoseire rousse 26

Cystoseira baccata (S. C. Gmelin) P. C. Silva, 1952, La Cystoseire à baies 29

Cystoseira barbata (Stackhouse) C. Agardh, 1820, La Cystoseire dorée 32

Cystoseira brachycarpa J. Agardh, 1896, La Cystoseire à fruits courts 36

Cystoseira crinita Duby, 1830, La Cystoseire en crin 39

Cystoseira crinitophylla Ercegovic, 1952, La Cystoseire à feuilles en crinière 43

Cystoseira elegans Sauvageau, 1912, La Cystoseire élégante 46

Cystoseira foeniculacea (Linnaeus) Greville, 1830, La Cystoseire en feuille de fenouil 49

Cystoseira funkii Schiffner ex Gerloff & Nizamuddin, 1976, La Cystoseire de Funk 53

Cystoseira humilis Schousboe ex Kützing, 1860, La Cystoseire humble 55

Cystoseira mediterranea Sauvageau, 1912, La Cystoseire de Méditerranée 59

Cystoseira montagnei J. Agardh, 1842, La Cystoseire de Montagne 63

Cystoseira nodicaulis (Withering) M. Roberts, 1967, La Cystoseire à tige noueuse 65

Cystoseira platyclada Sauvageau, 1912, La Cystoseire à larges feuilles 68

Cystoseira sauvageauana G.Hamel, 1939, La Cystoseire de Sauvageau 70

Cystoseira spinosa Sauvageau, 1912, La Cystoseire épineuse 73

Cystoseira squarrosa De Notaris, 1841, La Cystoseire pustuleuse 77

Cystoseira tamariscifolia (Hudson) Papenfuss, 1950, La Cystoseire bleue 79

Cystoseira usneoides (Linnaeus) M. Roberts, 1968, La Cystoseire usnéoïde 84

Cystoseira zosteroides C. Agardh, 1820, La Cystoseire profonde 88

Laminaria ochroleuca Bachelot de la Pylaie, 1824, La Laminiaire jaune 92

Laminaria rodriguezii Bornet, 1888, La Laminiaire de Rodriguez 96

Sargassum flavifolium Kützing, 1849, La Sargasse à feuilles jaunes 100

Sargassum hornschurchii C. Agardh, 1820, La Sargasse de Hornschuch 103

Sargassum trichocarpum J. Agardh, 1889, La Sargasse 106

ALGUES ROUGES

<i>Gymnogongrus crenulatus</i> (Turner) J. Agardh, 1851, Le Gymnogongre crénelé	108
<i>Lithophyllum byssoides</i> (Lamarck) Foslie, 1900, L'Algue calcaire des trottoirs	112
<i>Mesophyllum lichenoides</i> (J. Ellis) M. Lemoine, 1928, La Mésophylle lichénoïde.....	116
<i>Schimmelmannia schousboei</i> (J. Agardh) J. Agardh, 1851, Algue rouge gélatineuse de Schousboe	120
<i>Sphaerococcus rhizophylloides</i> J. J. Rodriguez y Feminias, 1895, Le Sphérocoque rhizophylloïde.....	123
<i>Titanoderma ramosissimum</i> (Heydrich) Bressan et Cabioch, 2004, L'Algue peau de Titan très ramifiée .	126

PORIFERES

<i>Aplysina aerophoba</i> Nardo, 1833 , Vérongia	128
<i>Aplysina cavernicola</i> (Vacelet, 1959), Eponge cavernicole jaune	129
<i>Asbestopluma</i> (<i>Asbestopluma</i>) <i>hypogea</i> Vacelet et Boury-Esnault, 1996, Eponge carnivore.....	130
<i>Axinella polypoides</i> Schmidt, 1862, Axinelle commune	131
<i>Geodia cydonium</i> (Jameson, 1811), Eponge ours	132
<i>Petrobiona massiliana</i> Vacelet et Lévi, 1958, Pétrobione de Marseille	133
<i>Sarcotragus foetidus</i> Schmidt, 1862 [Syn. <i>Ircinia foetida</i> (Schmidt, 1862)], Ircine fétide	134
<i>Tethya aurantium</i> (Pallas, 1766), Orange de mer	135
<i>Tethya citrina</i> Sarà & Melone, 1965, Citron de mer	136

CNIDAIRES

<i>Antipathella subpinnata</i> (Ellis et Solander, 1786), Le Corail noir de Méditerranée.....	137
<i>Antipathes dichotoma</i> Pallas, 1766, Le Corail noir	140
<i>Callogorgia verticillata</i> (Pallas, 1766), Le Corail noir.....	143
<i>Cladocora caespitosa</i> (Linnaeus, 1767), Le Cladocore en touffe.....	146
<i>Cladocora debilis</i> Milne-Edwards et Haime, 1849, Le Cladocore débile.....	149
<i>Leiopathes glaberrima</i> (Esper, 1778), Le Corail noir	151
<i>Lophelia pertusa</i> (Linnaeus, 1758), La Lophélie	154
<i>Madrepora oculata</i> Linnaeus, 1758, Le Corail blanc profond.....	157
<i>Parantipathes larix</i> (Esper, 1788) Le Corail noir	160
<i>Savalia savaglia</i> (Bertoloni, 1819), L'Anémone buissonnante.....	162

ECHINODERMES

<i>Asterina pancerii</i> (Gasco, 1870), L'Astérine naine des posidonies	165
<i>Ophidiaster ophidianus</i> (Lamarck, 1816), L'Astérie serpent.....	169

BRYOZOAIRES

<i>Hornera lichenoides</i> (Linnaeus, 1758), Le Bryozoaire arbusculaire blanc	173
---	-----

CRUSTACES

Daphnia mediterranea Alonso, 1985, *La Daphnie méditerranéenne*177

MOLLUSQUES

Charonia lampas (Linnaeus, 1758), *Le Triton à bosses*179

Dendropoma petraeum (Monterosato, 1884), *Le Petit vermet colonial*183

Erosaria spurca (Linnaeus, 1758), *La Porcelaine pure*186

Luria lurida (Linnaeus, 1758), *La Porcelaine livide*190

Mitra zonata Marryat, 1818, *La Mitre zonée*193

Pholas dactylus Linnaeus, 1758, *La Pholade dactyle*196

Ranella olearium (Linnaeus, 1758), *La Ranelle géante*200

Tonna galea (Linnaeus, 1758), *La Tonne cannelée*204

Zonaria pyrum (Gmelin, 1791), *La Porcelaine poire*207

POISSONS

Anguilla anguilla (Linnaeus, 1758), *L'Anguille européenne*210

Aphanius fasciatus (Valenciennes, 1821), *L'Aphanius de Corse*214

Aphanius iberus (Valenciennes, 1846), *L'Aphanius d'Espagne*217

Carcharias taurus Rafinesque, 1810, *Requin taureau*220

Carcharodon carcharias (Linné, 1758) *Grand requin blanc*222

Cetorhinus maximus (Gunnerus, 1765), *Requin-pèlerin*224

Dipturus batis (Linné, 1758), *Pocheteau gris*226

Galeorhinus galeus (Linnaeus, 1758), *Requin-hâ*228

Gymnura altavela (Linnaeus, 1758), *Raie-papillon épineuse*230

Hippocampus guttulatus Cuvier, 1829, *L'Hippocampe moucheté*232

Hippocampus hippocampus (Linnaeus, 1758), *L'Hippocampe à museau court*235

Isurus oxyrinchus Rafinesque, 1810, *Requin taupe bleu*239

Lamna nasus (Bonnaterre, 1788), *Requin-taupe commun*241

Leucoraja circularis (Couch, 1838), *Raie circulaire*243

Mobula mobular (Bonnaterre, 1788), *Diable de mer méditerranéen*245

Odontaspis ferox (Risso, 1810), *Requin féroce*247

Oxynotus centrina (Linnaeus, 1758), *Centrine commune*249

Pristis pectinata Latham, 1794, *Poisson-scie tident*250

Pristis pristis (Linnaeus, 1758), *Poisson-scie commun*252

Rhinobatos cemiculus Geoffroy Saint-Hilaire, 1817, *Guitare de mer fousseuse*255

Rhinobatos rhinobatos (Linnaeus, 1758), *Guitare de mer commune*257

<i>Rostroraja alba</i> (Lacepède, 1803), Raie blanche	259
<i>Sphyrna lewini</i> (Griffith & Smith, 1834), Requin-marteau halicorne	261
<i>Sphyrna mokarran</i> (Rüppel, 1837), Grand requin-marteau	263
<i>Sphyrna zygaena</i> (Linnaeus, 1758), Requin-marteau commun	265
<i>Squatina aculeata</i> Cuvier, 1829, Ange de mer épineux	267
<i>Squatina oculata</i> Bonaparte, 1840, Ange de mer de Bonaparte	269
<i>Squatina squatina</i> (Linné, 1758), Ange de mer commun	271
<i>Valencia hispanica</i> (Valenciennes, 1846), Le cyprinodonte de Valence	273

***Zostera marina* Linnaeus, 1753, La Zostère marine**



Figure 1. Un herbier à *Zostera marina* (© T. Abiven in).

Classification (d'après WoRMS 2014 ; GBIF 2014)

Règne Plantae Haeckel, 1866 ; Phylum Magnoliophyta Cronquist, Takhtajan & W. Zimmermann, 1966 ; Classe Liliopsida ; Ordre Alismatales R.Br. ex Bercht. & J.Presl (1820) ; Famille Zosteraceae Dumortier, 1829 ; Genre *Zostera* Linnaeus, 1753.

***Synonymes usuels* (INPN 2014 ; WoRMS 2014 ; GBIF 2014)**

Alga marina (L.) Lam., 1779

Zostera latifolia (Morong) Morong, 1893

Zostera marina var. *angustifolia* Hornemann, 1816

Zostera marina var. *latifolia* Morong, 1886

Zostera marina var. *marina*

Zostera maritima Gaertn., 1788

Zostera oceanica Weber, 1780

Zostera oregona S.Watson, 1891

Zostera pacifica S.Watson, 1891

Zostera trinervis Stokes, 1812

Nom principal : La zostère marine.

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Français (métropole) : Grande zostère, chiendent marin, verdière ou verdrière, pailleule, foin de mer (Duprat-Brussaut *et al.* 2014).

Français (Québec) : herbe à outarde ((Duprat-Brussaut *et al.* 2014)

Anglais : Common sea grass, wrack grass, sea eel grass (Duprat-Brussaut *et al.* 2014)),

Allemand : Gemeines See gras, Echtes See gras (Duprat-Brussaut *et al.* 2014),

Néerlandais : Gewoon zee gras (Duprat-Brussaut *et al.* 2014)

Espagnol : Hierba de mar (Duprat-Brussaut *et al.* 2014))

Description morphologique sommaire, taille

La zostère marine n'est pas une algue mais c'est une véritable "herbe" marine qui peut occasionnellement fleurir. Les racines et les rhizomes (2 à 5 mm de diamètre) à la base de la plante contribuent à fixer le sable et à former des bancs. La zostère marine ressemble à un gazon. Les feuilles de couleur vert clair mesurent jusqu'à 120 cm de long (et même parfois 2 m) sur 5 à 12 mm de large, avec (3) 5 à 7 (11) nervures principales ; les bords sont parallèles et lisses, le sommet de la feuille est arrondi, non denté, mais souvent mucroné (Cabioc'h *et al.* 2006 ; Duprat-Brussaut *et al.* 2014 ; Tela Botanica 2014).

Risques de confusion

Il y a plusieurs espèces de phanérogames marines sur les côtes de France (Cabioc'h *et al.* 2006) :

Zostera noltei dont les feuilles font moins de 2 mm de large, à apex arrondi et incurvé au centre ;

Zostera marina aux feuilles de 5 à 12 mm de large, à apex arrondi et sans dents latérales ;

Zostera angustifolia (très proche ou synonyme de *Z. marina* ?) ;

Cymodocea nodosa aux feuilles de 3 à 4 mm de large, à bords finement denticulés à l'apex ;

Posidonia oceanica de grande taille, rhizomes de 1 à 2 cm de diamètre, et uniquement méditerranéenne.

Biologie - physiologie

La zostère marine est une plante vivace monoïque présente toute l'année (Cabioc'h *et al.* 2006). Une multiplication peut intervenir par fragmentation des rhizomes. La plante est monoïque et fleurit au printemps et en été (juin à septembre ou octobre). Les fleurs de couleur verte sont nombreuses et sans bractéoles ; elles sont groupées en épis simples. Les fruits (akènes) sont ovoïde-cylindracés (3 mm sur 2), tronqués à la base, blanchâtres, striés en long. La pollinisation est hydrogame et la dissémination des graines est hydrochore (Tela Botanica 2014).

Ecologie, habitat

Zostera marina forme des prairies sous-marines sur des sédiments sableux dans des eaux côtières à salinité variable (estuaires, lagunes, ports) ou en conditions euhalines, dans l'étage infralittoral. Cette plante marine est souvent associée à *Zostera noltei*, cette dernière étant généralement à un niveau légèrement supérieur (Martel *et al.* 2014) ; La zostère marine peut se rencontrer jusqu'à -9m de profondeur (Agostini *et al.* 2003)

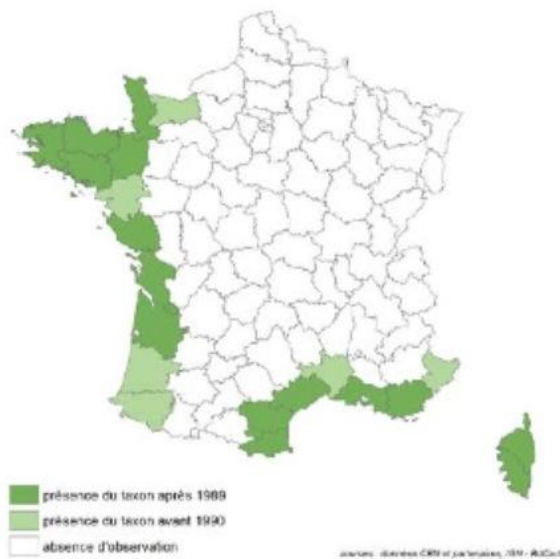


Figure 2. Distribution de *Zostera marina* sur les côtes françaises de métropole (© Hugot et al. 2012 : http://www.fcbn.fr/sites/fcfn.fr/files/ressource_telechargeable/120703_fiche_definitive_zostera_marina_1.pdf)

Distribution

Zostera marina est présente sur la majorité des côtes européennes du cercle arctique à la Mauritanie et en Méditerranée (Duprat-Brussaut *et al.* 2014). **En France** *Zostera marina* semble absente en Manche orientale mais est présente sur les côtes du Massif Armoricaïn et en Manche occidentale : Chausey, Granville, Finistère, dans l'Atlantique à Arcachon (Duprat-Brussaut *et al.* 2014), et en Méditerranée dans le bassin de Thau, delta du Rhone, Toulon (Cabioc'h *et al.* 2006). ; Duprat-Brussaut *et al.* 2014), et en Corse. Plus généralement, **dans l'Atlantique européen**, elle est connue de Baltique (Estonie,

Pologne, Suède, Norvège, des côtes d'Irlande, des îles britanniques, et du Portugal (WoRMS 2014) ; **en Méditerranée** et en Mer Noire elle est plutôt localisée dans les milieux lagunaires. Elle est mentionnée de l'Atlantique nord américain au Canada et aux USA et au Mexique, dans le Pacifique nord au Japon, et en Australie (Cabioc'h *et al.* 2006 ; Duprat-Brussaut *et al.* 2014 ; WoRMS 2014).



Figure 3. Distribution de *Zostera marina* dans les zones sous juridiction française (© INPN 2014).



Figure 4. Distribution mondiale de *Zostera marina* (© GBIF 2014).

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

Zostera marina est menacée par l'anthropisation côtière et la pollution marine. C'est une espèce caractéristique / déterminante pour les ZNIEFF-mer (Dauvin 1994).

Espèce réglementée

Ce taxon est protégé ou soumis à réglementation :

International :

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe I

De portée régionale :

Liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine : Article 1

Liste des espèces végétales protégées en région Poitou-Charentes : Article 1

Liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur : Article 1

Liste des espèces végétales protégées en région Basse-Normandie : Article 1

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires (35 réfs.)

- Almeida A. J., 1992. L'importance des zostères dans la conservation des ressources marines. Colóquio "Conservação do Recursos vivos Marinhas. Lisboa, 25-27 set. 1989". Lisboa, INIP, 25-27 set. 1989". Lisboa, INIP: 666 p.
- Auby I., 1991. Contribution à l'étude des herbiers de *Zostera noltii* dans le bassin d'Arcachon. Thèse, Université de Bordeaux I, biologie, 162 p.
- Bernard G., Bonhomme P., Boudouresque Ch.-F., 2005. Recovery of the seagrass *Zostera marina* in a disturbed Mediterranean lagoon (Etang de Berre, Bouches-du-Rhône, Southern France). *Hydrobiologia* (Dordrecht), **539**: 157-161.
- Blanchard M., 2008. Cartographie synthétique et analyse des peuplements benthiques sur deux secteurs du littoral français "Manche-Est" et "Loire-Gironde". Rapport IFREMER.

- Boudouresque Ch.-F., Meinesz A., Ledoyer M., Vitiello P., 1994. Les biocénoses remarquables. Les herbiers à phanérogames marines. in Bellan-Santini D., Lacaze J.-C., Poizat C., eds, Les biocénoses marines et littorales de Méditerranée, synthèse, menaces et perspectives. Coll. Patrimoines naturels, Secrétariat de la faune et de la flore, Muséum national d'histoire naturelle, Paris, **19**: 98-117.
- Bournérias M., Pomerol C., Turquier Y., 1988. Guide naturaliste des côtes de France VI. Le Golfe de Gascogne de l'île d'Oléron au Pays Basque. Delachaux et Niestlé SA éditeurs, Neuchâtel - Paris, : 1-272
- Cabioc'h J., Floch J.-Y., Le Toquin A., Boudouresque C.-F., Meinesz A., Verlaque M., 2006. Guide des algues des mers d'Europe. Les guides du naturaliste, Delachaux et Niestlé éd. : 272 pp.
- Coste 1899-1906. Flore illustrée France. (3 vol.).
- Dauvin J.-C. (coordonnateur) et al. [Bellan G., Bellan-Santini D., Castric A., Comolet-Tirman J., Francour P., Gentil F., Girard A., Gofas S., Mahe C., Noël P., de Reviers B.], 1994. Typologie des ZNIEFF-mer, liste des paramètres et des biocénoses des côtes françaises métropolitaines (2e édition). Collection Patrimoines Naturels, Secrétariat Faune-Flore, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, **12** : 1-70.
- Delépine R., Boudouresque C.-F., Frada-Orestano C., Noailles M.-C., Asensi A., 1987. Algues et autres végétaux marins. in Fiches FAO d'identification des espèces pour les besoins de la pêche. (Révision 1) Méditerranée et mer Noire. Zone de Pêche 37. **1**: 3-136.
- Duprat-Brussaut A., Barrabea M., Laporte-Cru J., 2014. *Zostera marina* L., in DORIS, Données d'Observations pour la reconnaissance et l'identification de la faune et de la flore Subaquatique. CNEBS-FFESSM.
- Fournier J., 2002. Analyse spatiale de l'impact d'une perturbation anthropique sur un herbier de zostères en baie de Locquirec (Bretagne nord). in *Norois*, (**189**) 2002-1: 47-55.
- Fredriksen, S. & Christie, H., 2003. *Zostera marina* (Angiospermae) and *Fucus serratus* (Phaeophyceae) as habitat for flora and fauna - seasonal and local variation. Proceedings of the International Seaweed Symposium, **17**: 357-364.
- GBIF 2014. *Zostera marina* L. The Global Biodiversity Information Facility: GBIF. <http://www.gbif.org/species/2863967>
- Guinochet M., Vilmorin R. de, 1973-1984. Flore de France. CNRS éditions. 5 vol.
- Guiry M. D., in Guiry M. D. & Guiry G. M., 2014. *Zostera marina* L. AlgaeBase, a database of information on algae that includes terrestrial, marine and freshwater organisms. <http://www.algaebase>
- Hily C., Bajjouk T., 2010. Fiche de Synthèse Habitat "Herbiers". Fiche n°5 Les herbiers de zostères. : 13 pp. [http://wwwz.ifremer.fr/natura2000/content/download/27291/380872/file/Natura_NOT_0025_fiche_synthese_Herbiers_V1r0.pdf].
- Kerguelen M., 1993. Index synonymique de la flore de France. Collection Patrimoines Naturels, Secrétariat Faune-Flore, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, **8**: 1-196 + XXVIII.
- Laugier T., 1998. Ecologie de deux phanérogames marines sympatriques, *Z. marina* et *Z. noltii*, dans l'étang de Thau (Hérault, France), Thèse de l'Université de Montpellier.
- Laugier T., Rigollet V., De Casabianca M. L., 1999. Seasonal dynamics in mixed eelgrass beds, *Zostera marina* L. and *Z. noltii* Hornem. in a Mediterranean coastal lagoon (Thau Lagoon, France). *Aquatic Botany*, **63** : 51-69.
- Ledoyer M., 1962. Étude de la faune vagile des herbiers superficiels de Zostéracées et de quelques biotopes d'algues littorales. Recueil des Travaux de la Station marine d'Endoume, Marseille, bull. **25**, fasc. 39: 117-235.
- Ledoyer M., 1964. Les migrations nyctémérales de la faune vagile au sein des herbiers de *Zostera marina* de la zone intertidale en Manche et comparaison avec les migrations en Méditerranée. Recueil des Travaux de la Station marine d'Endoume, Marseille, bull. **34**, fasc. 50: 241-247.
- Lubet P., 1958. Considérations écologiques sur les herbiers du bassin d'Arcachon. Procès Verbaux de la Société linnéenne de Bordeaux, **96**: 1-9 [et Bull. Stat. Biol. Arcachon, n.s. n°10, 1958].
- Nature22, 2014. Zostères, Nature 22 - Estran 22, faune et flore de la zone de balancement des marées en Côtes d'Armor, <http://nature22.com/estran22/vegetaux/angiospermes/zostere.php>
- Ollivier M.-T., 1970. Étude des peuplements de zostères, lanice et sabelles de la région dinardaise. *Téthys*, **1** (4): 1097-1138.
- PNUE PAM CAR/ASP, 2007. Manuel d'interprétation des types d'habitats marins pour la sélection des sites à inclure dans les inventaires nationaux de sites naturels d'intérêt pour la Conservation. Pergent G., Bellan Santini D., Bellan G., Bitar G., Harmelin J.G. eds., CAR/ASP publ., Tunis : 1-199.
- Rigollet V., Laugier T., de Casabianca M. L., Sfriso A., Marcomini A., 1998. Seasonal biomass and nutrient dynamics of *Zostera marina* L. in two Mediterranean lagoons: Thau (France) and Venice (Italy). *Botanica Marina*, **41**: 167-179
- Rodríguez-Prieto C., Ballesteros E., Boisset F., Afonso-Carrillo J., 2013. Guía de las macroalgas y fanerógamas marinas del Mediterráneo occidental. Barcelona: Ediciones Omega, S. A., : 1-656.
- SeaLifeBase, 2014. *Zostera marina* Linnaeus, 1753. <http://www.sealifebase.org/summary/Zostera-marina.html>
- Seymour N. R., Miller A. G., Garbary D. J., 2002. Decline of Canada geese (*Branta canadensis*) and common goldeneye (*Bucephala clangula*) associated with a collapse of eelgrass (*Zostera marina*) in a Nova Scotia estuary. *Helgoland Marine Research*, **56**: 198-202.
- Tela Botanica, 2014. *Zostera marina* L. Varech des bords de mer.
- Tutin T. G., V. H. Heywood, N. A. Burges, D. H. Valentine, S. M. Walters, D. A. Webb, 1964-1980. *Flora Europaea*. (5 vol.): 1-2392.
- Weinberg S., 2004 Découvrir l'Atlantique, la Manche et la mer du Nord. Collection Nathan Nature, Nathan éditeur, Paris, 384 p.
- WoRMS, 2014. *Zostera (Zostera) marina* Linnaeus, 1753. <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdata&id=145795>
- Wuitner E., 1947. Les algues marines des côtes de France. Encyclopédie pratique du naturaliste. Paul Lechevallier éd., Paris : I-CXX ; 1-129.

Pierre Noël, 25 avril 2014

***Zostera noltei* Hornemann, 1832, La Zostère naine**



Figure 1. *Zostera noltei* in situ dans l'étang de Thau, Méditerranée (© A. Lafourcade / Martel *et al.* 2014).

Classification (d'après WoRMS 2014 ; GBIF 2014)

Règne Plantae Haeckel, 1866 ; Phylum Magnoliophyta Cronquist, Takhtajan & W. Zimmermann, 1966 ; Classe Liliopsida ; Ordre Alismatales R.Br. ex Bercht. & J.Presl (1820) ; Famille Zosteraceae Dumortier, 1829 ; Genre *Zostera* Linnaeus, 1753.

Synonymes usuels (INPN 2014 ; WoRMS 2014 ; GBIF 2014 ; Martel *et al.* 2014)

Nanozostera noltii (Hornemann) Tomlinson & Posluszny

Zostera (Zosterella) noltei Hornemann, 1832

Zostera nana Roth, 1827

Zostera minor Rchb.

Zostera nana Roth 1827

Zostera nana sensu 1, 2, 3, 5

Zostera nodosa sensu Guss.

Zostera noltei Hornemann, 1832

Zostera noltii Hornemann, 1832

Zostera pumila Le Gall

Zostera uninervis Rchb.

Zostera minor Nolte ex Rchb.

Zostera nana sensu auct. Gall.

Nom principal : Zostère naine.

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Français : zostère naine (INPN 2014 ; Martel *et al.* 2014) ; varech de Nolte (INPN 2014 ; Martel *et al.* 2014 ; Tela Botanica 2014).

Anglais : eelgrass ; dwarf eelgrass (Martel *et al.* 2014 ; WoRMS 2014).

Néerlandais : klein zeegras (WoRMS 2014).

Allemand : Zwerg-See gras (WoRMS 2014).

Suédois : dvärgbandtång (WoRMS 2014).

Description morphologique sommaire, taille

La zostère naine ressemble à un gazon très fin. Les feuilles de couleur vert clair mesurent jusqu'à 20 cm de long sur 1,5 mm de large, avec 3 fines nervures principales ; les bords sont parallèles et lisses, le sommet est obtus et l'apex souvent incurvé

en son centre. Les rhizomes sont grêles et portent des racines groupées par 2 ou 3 (Cabioc'h *et al.* 2006 ; Meinesz 2013 ; Martel *et al.* 2014).

Risques de confusion

Il y a plusieurs espèces de phanérogames marines sur les côtes de France (Cabioc'h *et al.* 2006) :

Zostera noltei dont les feuilles font moins de 2 mm de large, à apex arrondi et incurvé au centre ;

Zostera marina aux feuilles de 5 à 12 mm de large, à apex arrondi et sans dents latérales ;

Zostera angustifolia (très proche ou synonyme de *Z. marina* ?) ;

Cymodocea nodosa aux feuilles de 3 à 4 mm de large, à bords finement denticulés à l'apex ;

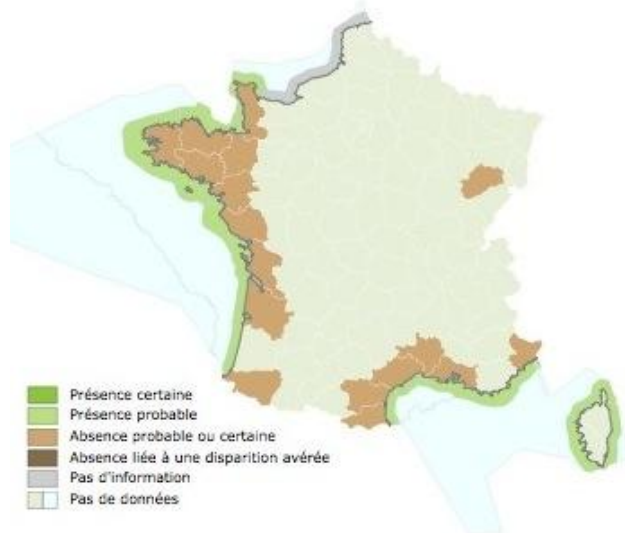
Posidonia oceanica de grande taille, rhizomes de 1 à 2 cm de diamètre, et uniquement méditerranéenne.

Biologie - physiologie

Les plantes sont présentes toute l'année avec un maximum de développement en automne (Cabioc'h *et al.* 2006). La croissance des rhizomes peut atteindre plusieurs dizaines de centimètres par an (Meinesz 2013). Une multiplication peut intervenir par fragmentation des rhizomes. La plante est monoïque et fleurit au printemps et fructifie ultérieurement. Les fleurs sont groupées en épis simples. Les graines sont très petites (moins de un mm) et ne germent que si la salinité de l'eau est inférieure à celle de l'eau de mer (Martel *et al.* 2014).

Ecologie, habitat

Zostera noltei forme des prairies sous-marines sur des sédiments sablo-vaseux dans des eaux côtières à salinité et température variable : estuaires, lagunes, ports, dans l'étage médiolittoral ou infralittoral. Cette plante marine est souvent associée à *Zostera marina*, cette dernière étant généralement à un niveau légèrement inférieur (Martel *et al.* 2014).



Carte de répartition actuelle en France métropolitaine et Corse
Rédigée par Noël (ABDSM) Pierre
Validée par Noël (ABDSM) Pierre le 29/08/2013

Figure 2. Distribution de *Zostera noltei* sur les côtes françaises de métropole (© INPN 2014).

Distribution

Zostera noltei est présente sur la majorité des côtes européennes et de Méditerranée (Martel *et al.* 2014), 2014). **En France** *Zostera noltei* a été signalée de la Manche à Saint Vaast la Hougue, en Atlantique à Arcachon (Martel *et al.* 2014), Méditerranée : bassin de Thau, Golfe de Fos (Martel *et al.* 2014), en PACA (INPN 2014), et en Corse (Goubin *et Loqués* 1991). Plus généralement, dans l'Atlantique, elle est connue de Norvège, des côtes d'Irlande, des îles britanniques, Suède et du Portugal (WoRMS 2014). Ailleurs **en Méditerranée** elle a été trouvée en Sardaigne, dans la lagune de Venise (Martel *et al.* 2014). Elle existe aussi en mer Noire, en Mer Caspienne et en Mer d'Aral (Cabioc'h *et al.* 2006).



Carte mondiale de présence dans les territoires Français

Figure 3. Distribution de *Zostera noltei* dans les zones sous juridiction française (© INPN 2014).



Figure 4. Distribution de *Zostera noltei* (© GBIF 2014).

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

Zostera noltei est menacée par l'anthropisation côtière et la pollution marine.

C'est une espèce caractéristique / déterminante pour les ZNIEFF-mer (Dauvin 1994).

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires (27 réfs.)

- Boudouresque Ch.-F., Ballesteros E., Ben Maiz N., Boisset F., Boulaïdier E., Cinelli F., Cirik S., Cormaci M., Jaudy De Grissac A., Laboral J., Lanfranco E., Lundberg B., Mayhoub H., Meinesz A., Panayotidis P., Semroud R., Sinnassamy J. M., Span A., Vuignier G., 1991. Livre rouge "Gérard Vuignier" des végétaux, peuplements et paysages marins menacés de Méditerranée. UICN et RAC/SPA Salammbô, G.I.S.-Posidonie, Marseille, Fr., : 1-250.
- Buia M. C., Mazzella L., 1991. Reproductive phenology of the Mediterranean seagrasses *Posidonia oceanica* (L.) Delile, *Cymodocea nodosa* (Ucria) Aschers, and *Zostera noltii* Hornem. *Aquatic Botany*, **40**: 343-362.
- Cabioc'h J., Floc'h J.-Y., Le Toquin A., Boudouresque C.-F., Meinesz A., Verlaque M., 2006. Guide des algues des mers d'Europe. Les guides du naturaliste, Delachaux et Niestlé éd. : 272 pp.
- Charpentier A., Grillas P., Lescuyer F., Coulet E., Auby I., 2005. Spatio-temporal dynamics of a *Zostera noltii* dominated community over a period of fluctuating salinity in a shallow lagoon, Southern France. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, **64**: 307-315.
- Cronquist A., 1988. The evolution and classification of flowering plants. New York, The New York Botanic Gardens.
- Dauvin J.-C. (coordonnateur) et al. [Bellan G., Bellan-Santini D., Castric A., Comolet-Tirman J., Francour P., Gentil F., Girard A., Gofas S., Mahe C., Noël P., de Reviere B.], 1994. Typologie des ZNIEFF-mer, liste des paramètres et des biocénoses des côtes françaises métropolitaines (2e édition). Collection Patrimoines Naturels, Secrétariat Faune-Flore, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, **12** : 1-70.
- Dawes, C.J. & Guiry, M.D., 1992. Proximate constituents in the sea-grass *Zostera marina* and *Z. noltii*: seasonal changes and the effects of blade removal. *P.S.Z.N.I.: Marine Ecology*, **13** (4): 307-315.
- Delépine R., Boudouresque C.-F., Frada-Orestano C., Noailles M.-C., Asensi A., 1987. Algues et autres végétaux marins. in Fiches FAO d'identification des espèces pour les besoins de la pêche. (Révision 1) Méditerranée et mer Noire. Zone de Pêche 37. **1**: 3-136.
- Delgado O., 1986. Phosphorus content of tissues of Mediterranean seagrasses and its relation with the dynamics of each species. *Oecologia Aquatica*, **8**:139-151.
- GBIF, 2014. *Zostera (Zosterella) noltei* Hornemann The Global Biodiversity Information Facility: GBIF. <http://www.gbif.org/species/6451322>
- Goubin C., Loqués F., 1991. Germinating *Zostera noltii* Hornemann found in the Etang de Diana, Corsica. *Aquatic Botany*, **42** (1): 75-79.
- Guinochet M., Vilmorin R. de, 1973-1984. Flore de France. CNRS éditions. 5 vol.
- Guiry M. D., in Guiry M. D. & Guiry G. M., 2014. *Zostera noltei* Hornemann. AlgaeBase, a database of information on algae that includes terrestrial, marine and freshwater organisms. http://www.algaebase.org/search/species/detail/?species_id=21523 Consulté le 21 avril 2014.
- INPN, 2014. *Zostera noltei* Hornem. 1832.
- Kerguelen M., 1993. Index synonymique de la flore de France. Collection Patrimoines Naturels, Secrétariat Faune-Flore, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, **8** : 1-196 + XXVIII. pp.
- Laugier T., 1998. Ecologie de deux phanérogames marines sympatriques, *Z. marina* et *Z. noltii*, dans l'étang de Thau (Hérault, France), Thèse de l'Université de Montpellier.
- Laugier T., Rigollet V., De Casabianca M. L., 1999. Seasonal dynamics in mixed eelgrass beds, *Zostera marina* L. and *Z. noltii* Hornem. in a Mediterranean coastal lagoon (Thau Lagoon, France). *Aquatic Bot.* **63** 51-69.
- Mabile S., Pianté C., 2005. Répertoire global des aires marines protégées en Méditerranée. Fondation WWF-France. Paris, France, mai 2005 : xii + 1-132.
- Martel P., Borges J.-P., Pergent G., Lamare V., 2014. *Zostera noltei* Hornem. in DORIS, Données d'Observations pour la reconnaissance et l'identification de la faune et de la flore Subaquatique. CNEBS-FFESSM. 7/3/2014: http://doris.ffessm.fr/fiche2.asp?fiche_numero=935
- Meinesz A., 2013. La zostère naine, *Zostera noltii*. in Méditerranée, mer vivante, Lyons Club Nice-Doyer éd., Nice 18e édition (octobre 2013) : 23.
- Michez N., Aish A., Dirberg G., 2012. Typologie des habitats marins, Correspondances. Rapport SPN, MNHN, Paris, 2012 - **39**: 1-95.

- Nature22, 2014. Zostères, Nature 22 - Estran 22, faune et flore de la zone de balancement des marées en Côtes d'Armor, <http://nature22.com/estran22/vegetaux/angiospermes/zostere.php>
- Pérez-Lloréns J. L., Muchtar M., Niell F. X., Nienhuis P. H., 1991. Particulate organic carbon, nitrogen and phosphorus content in roots, rhizomes and differently aged leaves of *Zostera noltii* Hornem. In Oosterschelde Estuary (Southwestern Netherlands). *Botanica Marina*, **34**:319-322.
- PNUE PAM CAR/ASP, 2007. Manuel d'interprétation des types d'habitats marins pour la sélection des sites à inclure dans les inventaires nationaux de sites naturels d'intérêt pour la Conservation. Pergent G., Bellan Santini D., Bellan G., Bitar G., Harmelin J.G. eds., CAR/ASP publ., Tunis : 1-199.
- SeaLifeBase, 2014. *Zostera noltii* Hornemann, 1832. <http://www.sealifebase.org/summary/Zostera-noltii.html>
- Tela Botanica, 2014. *Zostera noltei* Hornem. Varech de Nolti. <http://www.tela-botanica.org/bdtx-nn-73269-synthese>
- Tutin T. G., V. H. Heywood, N. A. Burges, D. H. Valentine, S. M. Walters, D. A. Webb, 1964-1980. *Flora Europaea*. (5 vol.): 1-2392.
- WoRMS, 2014. *Zostera (Zosterella) noltei* Hornemann. in *The World Register of Marine Species*. <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=145796>
- Yurukova L. D., Kochev K. K., 1993. Energy content and storage in the biomass of hydrophytes in Bulgaria. *Archiv fuer Hydrobiologie*, **127**:485-495.

Pierre Noël, 25 avril 2014

***Caulerpa ollivieri* Dostál, 1929, La Caulerpe d'Ollivier**



Figure 1. La caulerpe d'Ollivier, *Caulerpa ollivieri* Dostál, 1929
(© <http://www.aquaportail.com/fiche-algue-1173-caulerpa-ollivieri.html>).

Classification (d'après WoRMS 2014)

Phylum Chlorophyta Pascher, 1914 ; Classe Ulvophyceae K. R. Mattox *et al.* K. D. Stewart, 1978 ; Ordre Bryopsidales J. H. Schaffner, 1922 ; Famille Caulerpaceae Kützing, 1843 ; Genre *Caulerpa* J. V. Lamouroux, 1809.

Synonymes usuels

Caulerpa ollivieri Dostál, 1929.

Nom français : Caulerpe d'Ollivier (Boudouresque *et al.* 1996).

L'espèce est dédiée à G. Ollivier, auteur de la flore marine des Alpes Maritimes qui a récolté le matériel d'après lequel l'espèce a été décrite.

Nom anglais : Ollivier's Caulerpa (Boudouresque *et al.* 1996).

Description morphologique sommaire, taille

La caulerpe d'Ollivier est une algue siphonnée. Elle possède un stolon peu ramifié d'où partent vers le bas des rhizoïdes qui fixent la plante au substrat. Vers le haut, les frondes lancéolées de couleur verte et à bord toujours entier, sont munies d'un court pédoncule. *in fine*, *Caulerpa ollivieri* est une espèce très proche de *Caulerpa prolifera* ; elle s'en distingue uniquement par ses dimensions plus réduites. Les stolons rampants sont très minces (0,2 à 0,4 mm de diamètre) et portent des frondes dressées plates, fines, de 4 à 50 mm de longueur et de 0,8 à 3 mm de largeur. Il existe toutefois des spécimens plus grands (Meinesz 1980).

Risques de confusion

C. ollivieri vit souvent en mélange avec *C. prolifera*, une espèce très voisine morphologiquement, et certains auteurs ont suggéré une synonymie (Boudouresque *et al.* 1996 ; AlgaeBase 2014). Le statut taxonomique serait en conséquence à préciser.

Biologie - physiologie

La caulerpe d'Ollivier est une algue pérenne à développement saisonnier. Pendant l'hiver, les frondes blanchissent puis disparaissent mais les stolons subsistent et régénèrent les frondes à la belle saison. Il existe une multiplication asexuée par fragmentation des stolons et une reproduction sexuée par holocarpie en cas de stress. Les frondes se transforment alors intégralement et génèrent les gamètes.

Ecologie, habitat

C'est une espèce photophile infralittorale de substrat meuble thermophile. Dans le Golfe Juan, l'espèce vit dans la pelouse à *Cymodocea nodosa* et à *Zostera noltei* entre 0,5 et 2 m de profondeur, en mode calme (Gilet 1954 ; Meinesz 1980 ; Boudouresque *et al.* 1996). Ailleurs, elle peut être associée à *Caulerpa prolifera* (Meinesz 1980 ; Belsher *et al.* 1987 ; Boudouresque *et al.* 1990, 1996).

Distribution

Peu après sa description, *Caulerpa ollivieri* a été considérée comme endémique des Alpes-Maritimes. La station type de *Caulerpa ollivieri* est **en France** dans les Alpes maritimes où elle a été signalée à Golfe Juan, Villefranche-sur-Mer et Beaulieu (Dostal 1929 ; Ollivier 1929 ; Gilet 1954). Ailleurs **en Méditerranée** elle a été signalée en Espagne (Boudouresque *et al.* 1996), dans les Baléares (Gallardo *et al.* 1993), en Libye (Boudouresque *et al.* 1996) et en Turquie (Zeybek 1969 ; Güven *et Öztig* 1971 ; Cirik 1978 ; Güner *et al.* 1985 ; Gallardo *et al.* 1993 ; Boudouresque *et al.* 1996 ; Taskin *et al.* 2008). Dans l'**Atlantique**, elle est également présente aux Canaries (González-Henriquez *et Santos-Guerra* 1985) et sur les côtes américaines dans le Golfe du Mexique (Hine *et Humm* 1971) ainsi qu'au Brésil (Laborel *in* Meinesz 1980).

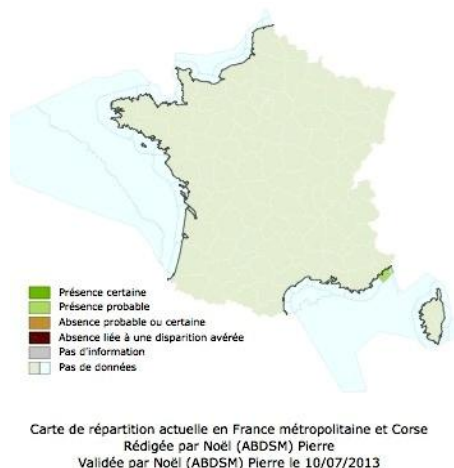


Figure 2. Distribution de *Caulerpa ollivieri* en France métropolitaine (© INPN 2014).



Figure 3. Distribution de *Caulerpa ollivieri* dans les zones sous juridiction française (© INPN 2014).

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

Deux des trois stations françaises ont disparu : Villefranche-sur-Mer et Beaulieu. La seule station subsistante, Golfe Juan, située dans une zone fortement urbanisée et à haut risque d'aménagement, apparaît donc comme gravement menacée. Il faudrait classer les quelques sites existants, comme à Fethine où la station a été classée "zone de protection spéciale" par le gouvernement turc en 1988 (Meinesz 1980 ; Boudouresque *et al.* 1996).

L'espèce figure sur la convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe I.

C'est une espèce déterminante ZNIEFF en PACA.

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires (22 réfs.)

- AlgaeBase (Guiry, M.D. & Guiry, G.M.), 2014. *Caulerpa ollivieri* Dostál. AlgaeBase. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. http://www.algaebase.org/search/species/detail/?species_id=1410.
- Belsher T., Boudouresque C.-F., Meinesz A., Olivier J., 1987. Les espèces végétales marines. Livre rouge des espèces menacées en France. Tome 2. Espèces marines et littorales menacées. in BEAUFORT F. de, LACAZE J.C. édit., Muséum National d'Histoire Naturelle publ., Paris, Fr. : 241-271.

- Boudouresque Ch.-F., Ballesteros E., Ben Maiz N., Boisset F., Boulaidier E., Cinelli F., Cirik S., Cormaci M., Jaudy De Grissac A., Laboral J., Lanfranco E., Lundberg B., Mayhoub H., Meinesz A., Panayotidis P., Semroud R., Sinnassamy J. M., Span A., Vuignier G., 1991. Livre rouge "Gérard Vuignier" des végétaux, peuplements et paysages marins menacés de Méditerranée. UICN et RAC/SPA Salammbô, G.I.S.-Posidonie, Marseille, Fr. : 1-250.
- Boudouresque Ch.-F., Beaubrun P. C., Relini G., Templado J., Van Klaveren M. C., Van Klaveren P., Walmsley J. G., Zotier R., 1996. Critères de sélection et liste révisée des espèces en danger et menacées (marines et saumâtres) en Méditerranée. GIS posidonie publ., Marseille, Fr. : 1-73.
- Cirik S., 1978. Recherches sur la végétation marine des côtes turques de la mer Egée. Etudes particulières des Peyssonneliacées de Turquie. Thèse de Doctorat de 3^e cycle, Université P. et M. Curie-Paris 6 : 172 pp.
- Dawes C.J., Mathieson A. C., 2008. The seaweeds of Florida. University Press of Florida, Gainesville, Florida : [i]-viii, [1]-591, [592].
- Dostál R., 1929. *Caulerpa ollivieri* n. sp., "la seconde espèce européenne des Caulerpacées". Bulletin de l'Institut Océanographique de Monaco, **531**: 1-12.
- Fredericq S., Cho T. O., Earle S. A., Gurgel C. F., Kravsky D. M., Mateo-Cid L. E., Mendoza-González A. C., Norris J. N., Suárez A. M., 2009. Seaweeds of the Gulf of Mexico. in Felder, D.L. and D.K. Camp (eds.), Gulf of Mexico—Origins, Waters, and Biota. Biodiversity. Texas A & M University Press, College Station, Texas : 187-259.
- Gilet R., 1954. Note sur quelques peuplements de la baie du Croton près de Juan les Pins. Recueil des Travaux de la Station marine d'Endoume, Marseille, **12** (7): 29-34.
- González-Henriquez M. N., Santos-Guerra A., 1985. Estudio ecológico del género *Caulerpa* en Canarias. Actas Benthos, Lisboa, **3** : 107-118.
- Güner H., Aysel V., Sukatar A., Öztürk M., 1985. Türkiye Ege denizi florasi. I. Mavi-yesil, yesil, esmer alger kapali tohumlular. Doga Bilim Dergisi, Ser. A, **9**: 272-282.
- Güven K. C., Öztig, F., 1971. Über die marinen Algen an den Küsten der Türkei. Botanica Marina **14**: 121-128.
- Hine A. E., Humm H. J., 1971. *Caulerpa ollivieri* in the Gulf of Mexico. Bulletin of Marine Science, **21** (2): 552-555.
- INPN, 2014. *Caulerpa ollivieri* Dostál. in Muséum national d'Histoire naturelle [Ed.]. 2003-2013. Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web. http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/368615
- Lapointe B. E., Barile P. J., Wynne M. J., Yentsch C. S., 2005. Reciprocal invasion: native *Caulerpa ollivieri* in the Bahamas supported by human nitrogen enrichment. Aquatic Invaders, **16** (2): 3-5.
- Meinesz A., 1973. Répartition de *Caulerpa prolifera* (Forsk.) Lamouroux sur les côtes continentales françaises de la Méditerranée. Tethys **4** (4): [1972]: 843-858.
- Meinesz A., 1980. Connaissances actuelles et contribution à l'étude de la reproduction et du cycle des Udotécées (Caulerpales, Chlorophytes). Phycologia, **19**: 110-138.
- OBIS 2014. *Caulerpa ollivieri*. in Ocean Biogeographic Information System (OBIS). <http://iobis.org/mapper/?taxon=Caulerpa%20ollivieri>
- Ollivier G., 1929. Étude de la flore marine de la côte d'Azur. Annales de l'Institut océanographique, Paris, **7** (3): 53-173.
- Taskin E., Öztürk M., Kurt O., Öztürk M., 2008. The check-list of the marine algae of Turkey. Manisa, Turkey: Ecem Kirtasiye : [i-ii]-[1]-87.
- WoRMS 2014. *Caulerpa ollivieri* Dostál, 1929. in The World Register of Marine Species. <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=144469>
- Wynne M. J., 2011. A checklist of benthic marine algae of the tropical and subtropical western Atlantic: third revision. Nova Hedwigia. Beihefte. **140**: 7-166.
- Zeybek N., 1969. Türkiye'nin Akdeniz Algleri. 1. Bodrum-Finike Körfezi sahil boyu. 2. Ege Denizi-Edremit Saros Körfezi-Sile. Tubitak TBAG nolu proje. : n° 24 (en turc).

Pierre Noël, 7 avril 2014

Cystoseira amentacea (C. Agardh) Bory, La Cystoseire rousse



Figure 1. *Cystoseira amentacea* in situ (© DORIS 2014).

Classification (d'après WoRMS 2014)

Règne Chromista ; Sous-Règne Harosa ; Infra-règne Heterokonta ; Phylum Ochrophyta Cavalier-Smith, 1995 ; Sub-phylum Phaeista ; Infra-phylum Linnista ; Super-classe Fucistia ; Classe Phaeophyceae Kjellman, 1891 ; Ordre Fucales Bory de Saint-Vincent, 1827 ; Famille Sargassaceae Kützing, 1843 ; Genre *Cystoseira* C. Agardh 1820.

NB. La forme présente sur les côtes françaises de Méditerranée est *Cystoseira amentacea* (C. Agardh) Bory var. **spicata** (Ercegovic) G. Giaccone, 1992 (Algaebase 2014 ; DORIS 2014), tandis qu'en Adriatique c'est la variété *spicata* qui est présente et en Mer Egée la variété *amentacea* (Cabioc'h *et al.* 2006).

Synonymes usuels (INPN 2014 ; WoRMS 2014 ; Algaebase 2014)

Cystoseira ericoides var. *amentacea* C. Agardh, 1820

Cystoseira spicata elegans Ercegovic, 1952

Cystoseira stricta var. *amentacea* (Bory) Giaccone

Halerica amentacea (C. Agardh) Kützing, 1843

Nom principal : Cystoseire rousse.

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Français : Cystoseire rousse (Harmelin *et* Basemayousse 2008) ; cystoseire littorale (Meinesz 2013) ; cystoseire stricte (DORIS 2014).

Anglais : Rainbow Bladder-weed (<https://www.mepa.org.mt/biodiversity-habitats-marine>).

Maltais : Ċistosejra Kahla (<https://www.mepa.org.mt/biodiversity-habitats-marine>).

Description morphologique sommaire, taille

Cystoseira amentacea est une algue rêche au toucher. Cette cystoseire peut atteindre 20 à 40 cm de longueur. Elle est cespiteuse, avec une base encroûtante d'où partent plusieurs rameaux dressés longs et des ramules courtes ; l'apex de ces rameaux est épineux et peu proéminent. Il n'y a pas de tophules ni d'aérocystes. Les réceptacles sont terminaux, compacts et épineux. Les rameaux terminaux peuvent être iridescents (Cabioc'h *et al.* 2006 ; Harmelin *et* Basemayousse 2008 ; Meinesz 2013 ; Robvieux 2013).

Risques de confusion

Il y a beaucoup d'autres espèces de cystoseires en Méditerranée. Les plus ressemblantes sont *C. mediterranea* et *C. tamariscifolia* qui se distinguent de la cystoseire rousse par leur base discoïde ne portant qu'un seul axe dressé (DORIS 2014).

Biologie - physiologie

La cystoseire littorale est une algue pérenne, donc avec un développement saisonnier. Le thalle est très réduit à l'automne et en hiver suite à la chute des rameaux (Cabioc'h *et al.* 2006 ; Meinesz 2013). La reproduction a lieu du printemps à l'automne. Cette algue résiste bien aux fortes variations de température, chaleur en été et gel en hiver et tolère les variations de salinité : pluie (en émergence) et eau de mer (immersion) (Meinesz 2013 ; Robvieux 2013).

Ecologie, habitat

Comme la plupart des cystoseires de France à l'exclusion de *C. zosteroides*, *C. amentacea* est une espèce photophile qui se rencontre en Méditerranée à très faible profondeur. Cette algue est localement dense et forme une ceinture brune ou rousse de quelques décimètres de large sur les rochers exposés dans l'étage infralittoral supérieur. Cette ceinture peut être émergée en cas de forte marée barométrique (Cabioc'h *et al.* 2006 ; Harmelin *et Basemayousse* 2008; Meinesz 2013). Cette végétation touffue abrite de nombreuses espèces comme des crustacés amphipodes et des mollusques qui servent de nourriture à des prédateurs (poissons, crabes comme *Eriphia verrucosa*...) (Harmelin *et Basemayousse* 2008).



Carte de répartition actuelle en France métropolitaine et Corse
Rédigée par Noël (ABDSM) Pierre
Validée par Noël (ABDSM) Pierre le 18/08/2013

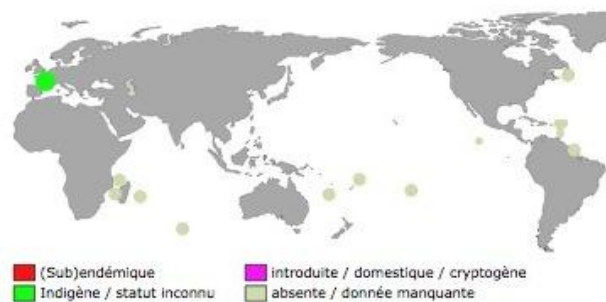
Figure 2. Distribution de *Cystoseira amentacea* sur les côtes françaises de métropole (© INPN 2014).

Distribution

Cystoseira amentacea est une espèce endémique de Méditerranée (Cabioc'h *et al.* 2006) présente sur toutes les côtes rocheuses en milieu battu. Plus précisément, en **France** (Báez *et al.* 2005a, 2005b ; Robvieux 2013) elle a été signalée de Marseille (Bornet 1892), Port-Cros (DORIS 2014), dans les Alpes maritimes (Ollivier 1929 ; Robvieux 2013) et en Corse (OBIS) : Ajaccio, Cap Corse (DORIS 2014), Saint Florent (Sous les mers 2014) Scandola (Ballesteros *et al.* 2010). A noter qu'un programme d'inventaire très détaillé de sa distribution a été entrepris dans les réserves marines françaises au cours de la dernière décennie à Port-Cros et en Corse : Lavezzi, Cerbicale et Scandola (Meinesz 2013 ; Robvieux 2013).

Ailleurs **en Méditerranée** elle est présente en Adriatique (Ribera *et al.* 1992), Baléares (Piccone 1889, Rodríguez *et Femenías* 1889, Báez *et al.* 2005a, 2005b), Grèce (Diannelidis 1953, Gerloff *et Geissler* 1974 ; Tsekos *et Haritonidis* 1977 ; Athanasiadis 1987 ; Ribera *et al.* 1992 ; Tsirika *et Haritonidis* 2005), Italie (Furnari, Cormaci *et Serio* 1999 ; Báez *et al.* 2005a ; OBIS 2014), Espagne (Flores-Moya *et al.* 1995 ; Báez *et al.* 2005a, 2005b), Turquie (Güner *et al.* 1985 ; Taskin *et al.* 2008), Algérie (Báez *et al.* 2005a, 2005b), Egypte (Aleem 1993), Libye (Ribera *et al.* 1992), Maroc (Báez *et al.* 2005a, 2005b), Tunisie (Ribera *et al.* 1992, Báez *et al.* 2005a, 2005b), états du Levant (Ribera *et al.* 1992).

NB. Hors de Méditerranée, cette algue a été mentionnée de Mer Rouge : Soudan (Papenfuss 1968) mais ce signalement est douteux (Robvieux 2013).



Carte mondiale de présence dans les territoires Français

Figure 3. Distribution de *Cystoseira amentacea* dans les zones sous juridiction française (© INPN 2014).

Menaces et Protection

Cette algue craint la pollution engendrée par les activités humaines, en particulier les hydrocarbures (marées noires) et les tensioactifs (mousses issues des lessives) ; cette algue disparaît lorsque l'eau est trop riche en nitrates, aussi elle est un bon indicateur biologique pour les eaux pures (Meinesz 2013 ; Robvieux 2013).

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires (29 réfs.)

- Aleem A. A., 1993. The marine algae of Alexandria, Egypt. Alexandria, **154**: 1-55.
- AlgaeBase 2014. *Cystoseira amentacea* (C. Agardh) Bory de Saint-Vincent. AlgaeBase. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. http://www.algaebase.org/search/species/detail/?species_id=n1795cddb092ea5f5
- Athanasiadis A., 1987. A survey of the seaweeds of the Aegean Sea with taxonomic studies on species of the tribe Antithamnieae (Rhodophyta). University of Gothenburg, Gothenburg : i-vii, [1]-174.
- Báez J. C., Olivero J., Real R., Vargas J. M., Flores-Moya A., 2005a. Analysis of geographical variation in species richness within the genera *Audouinella* (Rhodophyta), *Cystoseira* (Phaeophyceae) and *Cladophora* (Chlorophyta) in the western Mediterranean Sea. *Botanica Marina*, **48**: 30-37.
- Báez J. C., Real R., Vargas J. M., Flores-Moya A., 2005b. Chorotypes of seaweeds from the western Mediterranean Sea and the Adriatic Sea: An analysis based on the genera *Audouinella* (Rhodophyta), *Cystoseira* (Phaeophyceae) and *Cladophora* (Chlorophyta). *Phycological Research*, **53** (4): 255-265.
- Boudouresque Ch.-F., 2003. The erosion of Mediterranean biodiversity. in *The Mediterranean Sea : an overview of its present state and plans for future protection*, Rodríguez-Prieto C., Pardini G. (eds), Servei de Publicacions de la Universitat de Girona : 53-112.
- Cabioch J., Floc'h J.-Y., Le Toquin A., Boudouresque C.-F., Meinesz A., Verlaque M., 2006. Guide des algues des mers d'Europe. Les guides du naturaliste, Delachaux et Niestlé éd., : 272 pp.
- Flores-Moya A., Soto J., Sánchez A., Altamirano M., Reyes G., Conde F., 1995. Check-list of Andalusia (S. Spain) seaweeds. I. Phaeophyceae. *Acta Botanica Malacitana*, **20**: 5-18.
- GBIF, 2014. *Cystoseira amentacea* (C. Agardh) Bory de Saint-Vincent The Global Biodiversity Information Facility: GBIF. <http://www.gbif.org/species/3197619>.
- Güner H., Aysel V., Sukatar A., Öztürk M., 1985. Türkiye Ege denizi florasi. I. Mavi-yesil, yesil, esmer alger kapali tohumlular. *Doga Bilim Dergisi, Ser. A*, **9**: 272-282.
- Harmelin J. G., Basemayousse F., 2008. Méditerranée. A la découverte des paysages sous-marins. Chasse-marée, Glénat éditeur, Grenoble : 1-192.
- INPN, 2014. *Cystoseira amentacea* Bory in Muséum national d'Histoire naturelle [Ed.]. 2003-2013. Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web. http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/365556.
- Lamare V., Verlaque M., 2014. *Cystoseira amentacea* var. *stricta* Montagne, in DORIS, Données d'Observations pour la reconnaissance et l'Identification de la faune et de la flore Subaquatique. CNEBS-FFESSM. Dernière modification 3/2/2014 : http://doris.ffessm.fr/fiche2.asp?fiche_numero=3540.
- Mari X., Meinesz A., Vaugelas J. de, 1996. Répartition de *Lithophyllum lichenoides* (Rhodophytes), de *Cystoseira amentacea* (Chromophytes), de *Patella ferruginea* (Mollusques) et des zones polluées par les hydrocarbures de l'île Lavezzi (réserve naturelle des Lavezzi-Corse). *Travaux Scientifiques du Parc Naturel Régional et des Réserves Naturelles de Corse, Fr.*, : 145-162.
- Meinesz A., 2013a. La cystoseire littorale, *Cystoseira amentacea* var. *stricta*. in Méditerranée, mer vivante, Lyons Club Nice-Doyer éd., Nice 18^e édition (octobre 2013) : 24-25. [et www.mervivante.net/18e_edition.html].
- Meinesz A., 2013b. Restaurer les ceintures d'algues brunes qui se développent sur les rochers au niveau de la mer. in Méditerranée, mer vivante, Lyons Club Nice-Doyer éd., Nice 18^e édition (octobre 2013) : 28-29. [et www.mervivante.net/18e_edition.html].
- Molinier R., 1960. Etude des biocénoses marines du Cap Corse. *Plant Ecology*, **9**: 217-312.
- OBIS, 2014. *Cystoseira amentacea*. in Ocean Biogeographic Information System (OBIS). <http://iobis.org>.
- Ollivier G., 1929. Étude de la flore marine de la côte d'Azur. *Annales de l'Institut océanographique, Paris*, **7** (3): 53-173.
- PNUE PAM CAR/ASP, 2007. Manuel d'interprétation des types d'habitats marins pour la sélection des sites à inclure dans les inventaires nationaux de sites naturels d'intérêt pour la Conservation. Pergent G., Bellan Santini D., Bellan G., Bitar G., Harmelin J.G. eds., CAR/ASP publ., Tunis : 199 pp.
- Ribera M. A., Gómez-Garreta A., Gallardo T., Cormaci M., Furnari G., Giaccone G., 1992. Check-list of Mediterranean Seaweeds. I. Fucophyceae (Warming 1884). *Botanica Marina*, **35**: 109-130.
- Robvieux P., 2013. Conservation des populations de *Cystoseira* en régions Provence-Alpes-Côte-d'Azur et Corse. Thèse, Université de Nice, 22 janvier 2013: 1-303.
- Rodríguez y Femenías J. J., 1889. Algas de las Baleares. *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, **18**: 199-274.
- Rodríguez-Prieto C., Ballesteros E., Boisset F., Afonso-Carrillo J., 2013. Guía de las macroalgas y fanerógamas marinas del Mediterráneo occidental. Barcelona: Ediciones Omega, S.A., : 1-656.
- Sauvageau C., 1911. Sur *Cystoseira*. *Comptes rendus hebdomadaires de l'Académie des Sciences de Paris*, **17**: 467-686.
- SeaLifeBase 2014. *Cystoseira amentacea* (C. Agardh) Bory de Saint-Vincent. SeaLifeBase. <http://www.sealifebase.org>.
- Sous les mers, 2014. *Cystoseira amentacea* var. *stricta* - cystoseire. http://fran.cornu.free.fr/affichage/affichage_nom.php?id_espece=618.
- Susini M.A., Thibault, T., Meinesz A., Forcioli, D., 2007. A preliminary study of genetic diversity in *Cystoseira amentacea* (C. Agardh) Bory var. *stricta* Montagne (Fucales, Phaeophyceae) using random amplified polymorphic DNA. *Phycologia*, **46** (6): 605-611.
- Taskin E., Öztürk M., Kurt O., Öztürk M., 2008. The check-list of the marine algae of Turkey. Manisa, Turkey: Ecem Kirtasiye : [i-ii]-[1]-87.
- WoRMS 2014. *Cystoseira amentacea* in The World Register of Marine Species. <http://www.marinespecies.org>

Pierre Noël, 14 avril 2014

Cystoseira baccata (S. C. Gmelin) P. C. Silva, 1952, La Cystoseire à baies



Figure 1. *Cystoseira baccata* in situ (© Wilfried Bay-Nouailhat / Mer et littoral 2014).

Classification (d'après WoRMS 2014)

Règne Chromista ; Sous-Règne Harosa ; Infra-règne Heterokonta ; Phylum Ochrophyta Cavalier-Smith, 1995 ; Sub-phylum Phaeista ; Infra-phylum Limnista ; Super-classe Fucistia ; Classe Phaeophyceae Kjellman, 1891 ; Ordre Fucales Bory de Saint-Vincent, 1827 ; Famille Sargassaceae Kützing, 1843 ; Genre *Cystoseira* C. Agardh 1820.

Synonymes usuels (INPN 2014 ; WoRMS 2014 ; GBIF 2014)

Cystoseira fibrosa (Hudson) C. Agardh, 1820
Cystoseira thesiophylla Duby, 1830
Fucus abrotanoides S. G. Gmelin, 1768
Fucus baccatus S. G. Gmelin, 1768
Fucus fibrosus Hudson, 1778
Phyllacantha fibrosa (S. G. Gmelin) Kützing, 1843
Phyllacantha thesiophylla (Duby) Kützing, 1860

Nom principal : cystoseire à baies.

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Français : Cystoseire à baies (ADMS) ; queue de polain [fide WoRMS 2014 => mais erreur pour queue de poulain, nom utilisé pour l'algue *Halidrys siliquosa*] ; cystoseire à chapelet ; cystoseire à collier de perles (Sous les mers, 2014).

Danois : korntang [in WoRMS 2014].

Néerlandais : vezelwier [in WoRMS 2014].

Description morphologique sommaire, taille

Chez *Cystoseira baccata*, l'algue est généralement solitaire, de couleur olivâtre, non iridescente et mesure jusqu'à 1 m de long. Le thalle n'est pas cespiteux ; il est attaché par un disque cône épais et noirâtre. Les rameaux non épineux et aplatis de la région basale sont caractéristiques ; les ramifications sont alternes et dans le même plan ; ils sont caducs. Les flotteurs sont très variables selon les localités mais sont le plus souvent gros et bien visibles sur les axes principaux. Les réceptacles ont une longueur de 1 à 5 cm et sont irrégulièrement noduleux (Wuitner 1947 ; Cabioc'h *et al.* 2006 ; de Casamajor *et* Lissardy 2009 ; AlgaeBase 2014).

Risques de confusion

Sur la façade atlantique, outre *Cystoseira baccata* on peut rencontrer *Cystoseira foeniculacea*, *Cystoseira granulata*, *Cystoseira humilis*, *Cystoseira nodicaulis* et *Cystoseira tamariscifolia*. Par ailleurs, il ne faut pas confondre la cystoseire à

baies avec la sargasse *Sargassum muticum*.

Biologie - physiologie

Espèce pérennante, bien développée en automne, et fructifiant en hiver (Wuitner 1947 ; Cabioc'h *et al.* 2006 ; AlgaeBase 2014).

Ecologie, habitat

Comme la plupart des cystoseires de France, *C. baccata* est une espèce photophile qui se rencontre à faible profondeur et jusqu'à - 25 m. Elle est présente sur les roches dans les cuvettes de bas d'estran (Wuitner 1947). C'est une espèce structurante en Pays-Basque (Castro *et al.* 2006 ; de Casamajor et Lissardy 2009).



Figure 2. Distribution de *Cystoseira baccata* sur les côtes françaises de métropole (© INPN 2014).

Distribution

Cystoseira baccata est une espèce des côtes de l'Atlantique nord-est situées entre les îles britanniques et le Danemark à la Mauritanie (GBIF 2014 ; OBIS 2014). **En France** *Cystoseira baccata* a été signalée de Manche orientale à Boulogne (Coppejans 1995), Côtes d'Armor (Estran 22, 2014), Roscoff (Feldmann 1954 ; Loiseaux-de Goër *et* Noailles 2008), Concarneau (Mer et littoral, 2014), Pays-Basque (INPN, 2014.). Ailleurs, elle est connue de Grande Bretagne et Irlande, Mer Baltique, Pays-Bas, Belgique, Portugal, Espagne, Maroc, Mauritanie, Sahara espagnol et Canaries (références in Algaebase 2014).

N.B. Les signalements en Méditerranée : Grèce (Haritonidis *et* Tsekos 1976 ; Tsekos *et* Haritonidis 1977) et Israël (*in* WoRMS 2014) semblent douteux.



Figure 3. Distribution de *Cystoseira baccata* dans les zones sous juridiction française (© INPN 2014).

Usages

Cystoseira baccata est utilisé pour des compositions pharmaceutiques : médicaments homéopathiques (<http://www.moncoinsante.com/cystoseira-fibrosa-tube-dose-boiron-7103.html>) et effets neuropharmacologiques (<http://orioai.univ-nc.nc/search/notice.html?id=oai:ird.fr:fdi:010005559&printable=true>).

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

Cette espèce est potentiellement menacée par les pollutions de surface (marées noires, marées vertes...).

Espèce caractéristique ZNIEFF (Dauvin 1994).

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires (34 réfs.)

- AlgaeBase, 2014. *Cystoseira baccata* (S.G.Gmelin) P.C.Silva AlgaeBase. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. http://www.algaebase.org/search/species/detail/?species_id=h36bb797cb6ca34c5
- Araújo R., Bárbara I., Tibaldo M., Bercebar E., Diaz-Tapia P., Pereira R., Santos R., Sousa-Pinto I., 2009. Checklist of benthic marine algae and cyanobacteria of northern Portugal. *Botanica Marina*, **52**: 24-46.
- Araújo R., Sousa-Pinto I., Bárbara I., Quintino V., 2006. Macroalgal communities of intertidal rock pools in the northwest coast of Portugal. *Acta Oecologica*, **30**: 192-202.
- André F., 1970. Contribution à l'étude des algues marines du Portugal. I. La flore. *Portugaliae acta biologica* : 423 p.
- Braune W., 2008. Meeresalgen. Ein Farbbildführer zu den verbreiteten benthischen Grün- Braun- und Rotalgen der Weltmeere. Ruggell: A.R.G. Gantner Verlag. : 1-596.
- Cabioc'h J., Flocc'h J.-Y., Le Toquin A., Boudouresque C.-F., Meinesz A., Verlaque M., 1992. Guide des algues des mers d'Europe: Manche, Atlantique et Méditerranée. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel, Paris : 1-233.
- Coppejans E., 31 1995. Flore algologique des côtes du nord de la France et de la Belgique. ed. Meise, : 454 pp.
- Dangeard P. [J.L.], 1949. Les algues marines de la côte occidentale du Maroc. *Le Botaniste*, **34**: 89-189.
- Dauvin J.-C. (coordonnateur) et al. [Bellan G., Bellan-Santini D., Castric A., Comolet-Tirman J., Francour P., Gentil F., Girard A., Gofas S., Mahe C., Noël P., de Reviens B.], 1994. Typologie des ZNIEFF-mer, liste des paramètres et des biocénoses des côtes françaises métropolitaines (2e édition). Collection Patrimoines Naturels, Secrétariat Faune-Flore, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, **12** : 1-70.
- de Casamajor M.-N., Lissardy M., 2009. Typologie des champs d'algues sur la côte basque. Approche surfacique - DCE - 2008. IFREMER, Agence de l'eau Adour - Garonne : 1-56.
- De Mesquita Rodrigues J. E., 1963. Contribuição para o conhecimento das Phaeophyceae da Costa Portuguesa. *Memórias da Sociedade Broteriana*, **16**: 5-124.
- Dizerbo A. H., Herpe E., 2007. Liste et répartition des algues marines des côtes françaises de la Manche et de l'Atlantique, Iles Normandes incluses. Éditions Anaximandre, Landernau : 1-315.
- Estran 22, 2014. *Cystoseira baccata*. *Nature 22 - Estran 22*, faune et flore de la zone de balancement des marées en Côtes d'Armor, <http://nature22.com/estran22/estran.html>.
- Feldmann J., 1954. Inventaire de la flore marine de Roscoff. Algues, Champignons, Lichens et Spermatophytes. Éditions de la Station Biologique de Roscoff, supplément aux Travaux de la station biologique de Roscoff, **6**: 1-152.
- GBIF, 2014. *Cystoseira baccata* (S.G. Gmelin) P.C. Silva The Global Biodiversity Information Facility: GBIF. <http://www.gbif.org/species/3197714>.
- Guiry M. D., 2012. A catalogue of Irish seaweeds. Ruggell: A.R.G. Gantner Verlag K.G. : 1-250.
- Hardy F. G., Guiry M. D., 2003. A check-list and atlas of the seaweeds of Britain and Ireland. London: British Phycological Society : 1-47 ; 51-421.
- INPN, 2014. *Cystoseira baccata* (S.G.Gmelin) P.C.Silva, 1952 in Muséum national d'Histoire naturelle [Ed.]. 2003-2013. Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web. http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/72649.
- ITIS, 2014. *Cystoseira baccata*. Integrated Taxonomic Information System (ITIS), <http://www.itis.gov/>
- John D. M., Prud'homme van Reine W. F., Lawson G. W., Kostermans T. B., Price J. H., 2004. A taxonomic and geographical catalogue of the seaweeds of the western coast of Africa and adjacent islands. *Beihefte zur Nova Hedwigia*, **127**: 1-339.
- Loiseaux-de-Goër S., Noailles M.C., 2008. Algues de Roscoff. Éditions de la Station Biologique de Roscoff : 215 pp.
- Mer et littoral, 2014. *Cystoseira baccata*. Site web "Mer et littoral", <http://www.mer-littoral.org/62/photo-cystoseira-baccata-wb01.php>.
- OBIS, 2014. *Cystoseira baccata* in Ocean Biogeographic Information System (OBIS). <http://iobis.org>.
- Price J. H., John D. M., Lawson G. W., 1978. Seaweeds of the western coast of tropical Africa and adjacent islands: a critical assessment. II. Phaeophyta. *Bulletin of the British Museum (Natural History) Botany*, **6**: 87-182.
- Ribera M. A., Gómez Garreta A., Barceló M. A., Rull LLuch J., 1996. Mapas de distribución de algas marinas de la Península Ibérica e Islas Baleares. VIII. *Cystoseira* C. Agardh y *Sargassum* C. Agardh. *Botanica Complutensis* **20**: 89-103.
- Roberts M., 1967. Studies on marine algae of the British Isles 4. *Cystoseira baccata* (Gmelin) Silva. *British Phycological Bulletin*, **3**: 367-378.
- Rull Lluch, J., Gómez Garreta, A., Barceló, M.C. & Ribera, M.A., 1994. Mapas de distribución de algas marinas de la Península Ibérica e Islas Baleares. VII. *Cystoseira* C. Agardh (Grupo *C. baccata*) y *Sargassum* C. Agardh (*S. muticum* y *S. vulgare*). *Botanica Complutensis*, **19**: 131-138.
- Sánchez I., Fernández C., Arrontes J., 2005. Long-term changes in the structure of intertidal assemblages following invasion by *Sargassum muticum* (Phaeophyta). *Journal of Phycology*, **41**: 942-949.
- Silva P. C., 1952. A review of nomenclatural conservation in the algae from the point of view of the type method. *University of California Publications in Botany*, **25**: 241-323.
- Sous les mers, 2014. *Cystoseira baccata* - cystoseire à collier de perles. http://fran.cornu.free.fr/affichage/affichage_nom.php?id_espece=1505
- Taskin E., Jahn R., Öztürk M., Furnari G., Cormaci M., 2012. The Mediterranean *Cystoseira* (with photographs). Manisa, Turkey: Celar Bayar University. pp. [2] 1-75, photographs.
- WoRMS, 2014. *Cystoseira baccata* (S.G.Gmelin) P.C.Silva, 1952 in The World Register of Marine Species. <http://www.marinespecies.org>.
- Wuitner E., 1947. Les algues marines des côtes de France. *Encyclopédie pratique du naturaliste*, Paul Lechevallier éd., Paris : I-CXX ; 1-129.

Pierre Noël, 14 avril 2014

***Cystoseira barbata* (Stackhouse) C. Agardh, 1820, La Cystoseire dorée**



Figure 1. *Cystoseira barbata* in situ (© Wacquant *et al.* 2014).

Classification (d'après WoRMS 2014)

Règne Chromista ; Sous-Règne Harosa ; Infra-règne Heterokonta ; Phylum Ochrophyta Cavalier-Smith, 1995 ; Sub-phylum Phaeista ; Infra-phylum Linnista ; Super-classe Fucistia ; Classe Phaeophyceae Kjellman, 1891 ; Ordre Fucales Bory de Saint-Vincent, 1827 ; Famille Sargassaceae Kützing, 1843 ; Genre *Cystoseira* C. Agardh 1820.

Taxon sub spécifiques présents en France :

Cystoseira barbata f. *aurantia* (Kützing) Giaccone

Cystoseira barbata f. *barbata* (Goodenough et Woodward) C. Agardh

***Synonymes usuels* (INPN 2014 ; WoRMS 2014 ; GBIF 2014 ; Wacquant *et al.* 2014)**

Abrotanifolia barbata Stackhouse, 1809

Cystoseira barbata f. *hoppii* (C.Agardh) Woronichin, 1908

Cystoseira barbata var. *hoppii* (C.Agardh) J.Agardh, 1842

Cystoseira hoppii C.Agardh, 1820

Fucus barbatus Goodenough & Woodward, 1797

Nom principal : Cystoseire dorée.

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Français : Cystoseire dorée (Wacquant *et al.* 2014) ; cystoseire libre (Pellegrini *et al.* 1985).

Anglais : Golden cystoseira (Wacquant *et al.* 2014).

Espagnol : Cistosira barbuda (Wacquant *et al.* 2014).

Description morphologique sommaire, taille

Cystoseira barbata est une algue de grande taille pouvant dépasser le mètre, de couleur brun-jaune plus claire près des extrémités, à base discoïde, non cespiteuse ; les rameaux sont longs et souples, minces (2 à 7 mm de diamètre) et cylindriques ; ils sont caducs. Les flotteurs sont fusiformes et disposés en chapelets. Les réceptacles fertiles sont en position terminale (Cabioc'h *et al.* 2006 ; Wacquant *et al.* 2014).

Risques de confusion

La sargasse japonaise *Sargassum muticum* est une espèce pouvant présenter quelque ressemblance avec *C. barbata* (Wacquant *et al.* 2014).

Biologie - physiologie

La "tige" et la base de l'algue peuvent vivre plusieurs années, tandis que les "rameaux" tombent chaque été (Cabioc'h *et al.* 2006 ; Wacquant *et al.* 2014).

Ecologie, habitat

Comme la plupart des cystoseires de France à l'exclusion de *C. zosteroides*, *C. barbata* est une espèce photophile qui se rencontre à très faible profondeur, jusque vers -10m. C'est une espèce euryhaline qui supporte des variations importantes de salinité et de température. De ce fait, elle fréquente les lagunes littorales et les cuvettes dans les baies peu profondes où elle se fixe sur les substrats dure, rochers et substrats artificiels. Elle peut abriter une florule et une faunule variée en épibionte (Cabioc'h *et al.* 2006 ; Wacquant *et al.* 2014).

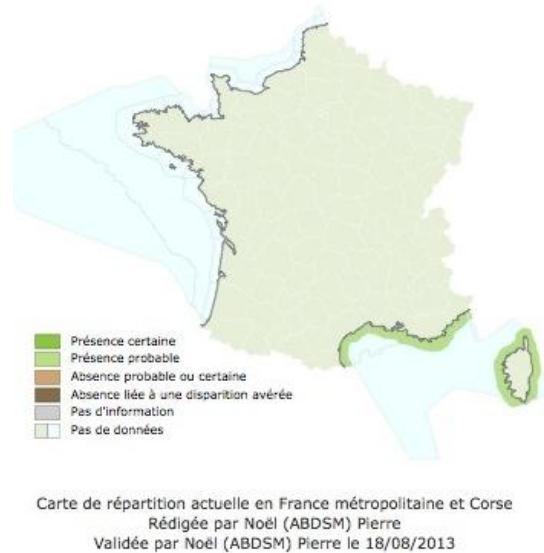


Figure 2. Distribution de *Cystoseira barbata* sur les côtes françaises de métropole (© INPN 2014).



Figure 3. Distribution de *Cystoseira barbata* dans les zones sous juridiction française (© INPN 2014).

Distribution

Cystoseira barbata ne se rencontre en **France** qu'en Méditerranée. Elle a été signalée de l'étang de Salses-Leucate et de Thau, et en Corse (Ribera *et al.* 1992, Sales *et Ballesteros* 2010 ; Wacquant *et al.* 2014).

Ailleurs en **Méditerranée** elle a été trouvée dans Espagne, Adriatique, Italie, Baléares, Grèce, Bulgarie, Roumanie, Turquie, Chypre, Egypte, Libye, Tunisie. Elle est également signalée de **Mer Noire**. Dans le proche **Atlantique**, elle est connue du Portugal et des Canaries. Enfin, il existe également des signalement dans le Nord de l'océan indien : Inde, Pakistan et Sri

Lanka (références in Algaebase 2014).

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

Bien que tolérante aux pollutions organiques, cette espèce est potentiellement menacée par les pollutions de surface (marées noires, marées vertes...). Elle peut régresser également suite à la compétition avec des espèces introduites comme *Sargassum muticum*.

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires (53 réfs.)

- Agardh J. G., 1842. *Algae maris Mediterranei et Adriatici, observationes in diagnosin specierum et dispositionem generum. Parisiis* [Paris]: Apud Fortin, Masson et Cie. : pp. [i]-x, 1-164.
- Aleem A. A., 1993. The marine algae of Alexandria, Egypt. *Alexandria*, **154**: 1-55.
- AlgaeBase 2014. *Cystoseira barbata* (Stackhouse) C. Agardh AlgaeBase. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. http://www.algaebase.org/search/species/detail/?species_id=t85af5ec50a0f900a .
- Ardré F., 1970. Contribution à l'étude des algues marines du Portugal. I. La flore. *Portugaliae acta biologica* : 423 p.
- Athanasiadis A., 1987. A survey of the seaweeds of the Aegean Sea with taxonomic studies on species of the tribe Antithamnieae (Rhodophyta). University of Gothenburg, Gothenburg : i-vii, [1]-174.
- Báez J. C., Olivero J., Real R., Vargas J. M., Flores-Moya A., 2005a. Analysis of geographical variation in species richness within the genera *Audouinella* (Rhodophyta), *Cystoseira* (Phaeophyceae) and *Cladophora* (Chlorophyta) in the western Mediterranean Sea. *Botanica Marina*, **48**: 30-37.
- Báez J. C., Real R., Vargas J. M., Flores-Moya A., 2005b. Chorotypes of seaweeds from the western Mediterranean Sea and the Adriatic Sea: An analysis based on the genera *Audouinella* (Rhodophyta), *Cystoseira* (Phaeophyceae) and *Cladophora* (Chlorophyta). *Phycological Research*, **53** (4): 255-265.
- Baghdadli D., Tremblin G., Ducher M., 1994 The effects of light quality on growth, photosynthesis and development in cultivated thalli of *Cystoseira barbata* C. Ag. f. *aurantia* (Kütz.) Giaccone (Phaeophyceae, Fucales). *Botanica Marina*, **37**: 43-50.
- Ballesteros E., Romero J., 1982. Catálogo de las algas bentónicas (con exclusión de las diatomeas) de la Costa Catalana. *Collectanea Botanica*, Barcelona, **13** (2): 723-765.
- Ben Maiz N., Boudouresque Ch.-F., Lauret M., Riouall R., 1988. Inventaire bibliographique des macrophytes (algues, phanérogames) signalés dans l'étang de Thau (Hérault, France). *Naturalia Montpelienisia*, sér. Bot., **52**: 71-84.
- Ben Maiz N., Boudouresque Ch.-F., Quahchi F., 1987. Inventaire des algues et phanérogames marines benthiques de la Tunisie. *Giornale Botanico Italiano*, **121**: 259-304.
- Braune W., 2008. Meeresalgen. Ein Farbbildführer zu den verbreiteten benthischen Grün- Braun- und Rotalgen der Weltmeere. Ruggell: A.R.G. Gantner Verlag : 1-596.
- Cabioc'h J., Floe'h J.-Y., Le Toquin A., Boudouresque C.-F., Meinesz A., Verlaque M., 2006. Guide des algues des mers d'Europe. Les guides du naturaliste, Delachaux et Niestlé éd. : 272 pp.
- de Jong L., Diana C., Campos J. R., Arnoux A., Pellegrini L., 1994. Toxicity of methyl mercury and mercury (II) chloride to a brown alga *Cystoseira barbata* (Fucales) under laboratory culture conditions. Detoxifying role of calcium. *Botanica Marina*, **37**: 367-379.
- De Mesquita Rodrigues J. E., 1963. Contribuição para o conhecimento das Phaeophyceae da Costa Portuguesa. *Memórias da Sociedade Broteriana*, **16**: 5-124.
- De Toni G. B., 1895. *Sylloge algarum omnium hucusque cognitarum*. Vol. III. Fucoideae. *Patavii* [Padua]: *Sumptibus auctoris*. Vol. 3 pp. [i]-xvi, [1]-638.
- Ercegovic A., 1980. Étude comparative de la végétation des basses eaux et de celle des eaux profondes de l'Adriatique centrale. *Acta Adriatica* (Split), **21** (2): 11-40.
- Feldmann J., 1937a. Les algues marines de la côte des Albères. I-III. Cyanophycées, Chlorophycées, Phaéophycées. *Revue Algologique*, **9**: 141(bis)-148(bis); 149-335.
- Feldmann J., 1937b. Recherches sur la végétation marine del la Méditerranée. La côte des Albères. *Revue Algologique*, **10**: 1-139.
- Flores-Moya A., Soto J., Sánchez A., Altamirano M., Reyes G., Conde F., 1995. Check-list of Andalusia (S. Spain) seaweeds. I. Phaeophyceae. *Acta Botanica Malacitana*, **20**: 5-18.
- Funk G., 1955. Beiträge zur Kenntnis der Meeresalgen von Neapel: Zugleich mikrophotographischer Atlas. *Publicazioni della Stazione Zoologica di Napoli*, **25** (Suppl.): i-x , 1-178.
- Gallardo T., Gómez Garreta A., Ribera M. A., Alvarez M., Conde F., 1985. A preliminary checklist of Iberian benthic marine algae. *Real Jardín Botánico*, Madrid : 83 pp.
- GBIF, 2014. *Cystoseira barbata* (Stackhouse) C. Agardh The Global Biodiversity Information Facility: GBIF. <http://www.gbif.org/species/3197730>.
- Giaccone G., 1969. Note sistematiche ed osservazioni fitosociologiche sulle Laminariales del Mediterraneo occidentale. *Giornale Botanico Italiano*, **103** (6): 457-474.
- Giaccone G., 1978. Revisione della flora marina del mare Adriatico. *Annuario Parco Marinaro di Miramare, Stazione Controllo W.W.F.*, **6**: 19.
- Gueven K. G., Aktin E., Koyuncuoglu H., Bergisadi N., 1974. Lipolytic and hypoglycemic compounds obtained from *Cystoseira barbata*. *Drug Research*, **24**: 144-147.
- Güner H., Aysel V., Sukatar A., Öztürk M., 1985. Turkiye Ege denizi florasi. I. Mavi-yesil, yesil, esmer alger kapali tohumlular. *Doga Bilim Dergisi*, Ser. A, **9**: 272-282.
- Güven K. C., Öztig F., 1971. Über die marinen Algen an den Küsten der Türkei. *Botanica Marina*, **14**: 121-128.
- INPN, 2014. *Cystoseira barbata* (Stackhouse) C. Agardh, 1842 in *Muséum national d'Histoire naturelle* [Ed.]. 2003-2013. Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web. http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/72650 .
- ITIS, 2014. *Cystoseira barbata* Integrated Taxonomic Information System (ITIS), <http://www.itis.gov/>
- OBIS, 2014. *Cystoseira barbata* in Ocean Biogeographic Information System (OBIS). <http://iobis.org> .
- Pellegrini L., Riouall R., Doumenq P., 1985. Sur la présence d'une *Cystoseira* libre dans le bassin de Thau (Hérault, France): *Cystoseira barbata forma repens* (Phéophycée, Fucale). *Cryptogamie Algologie*, **6**: 231-237.
- Pellegrini L., Delivopoulos S. G., Pellegrini M., 1990. Arsenic-induced ultrastructural changes in the vegetative cells of *Cystoseira barbata forma repens* Zinova et Kalugina (Fucophyceae, Fucales). *Botanica Marina*, **33**: 229-234.
- Pellegrini L., Pellegrini M., Delivopoulos S., Berail G., 1991. The effects of Cadmium on the fine structure of the brown alga *Cystoseira barbata forma repens* Zinova et Kalugina. *British Phycological Journal*, **26**: 1-8.
- Price J. H., John D. M., Lawson G. W., 1978. Seaweeds of the western coast of tropical Africa and adjacent islands: a critical assessment. II. Phaeophyta. *Bulletin of the British Museum (Natural History) Botany*, **6**: 87-182.
- Ribera M. A., Gómez-Garreta A., Gallardo T., Cormaci M., Furnari G., Giaccone G., 1992. Check-list of Mediterranean Seaweeds. I. Fucophyceae (Warming 1884). *Botanica Marina*, **35**: 109-130.

- Ribera Siguán M. A., Gómez Garreta A., 1985. Catálogo de la flora bentónica marina de las Islas Baleares: II (Phaeophyceae, Chlorophyceae). *Collectanea Botanica*, Barcelona, **16** (1): 25-41.
- Rindi F., Sartoni G., Cinelli F., 2002. A floristic account of the benthic marine algae of Tuscany (Western Mediterranean Sea). *Beihefte zur Nova Hedwigia*, **74** (1-2): 201-250.
- Robvieux P., 2013. Conservation des populations de *Cystoseira* en régions Provence-Alpes-Côte-d'Azur et Corse. Thèse, Université de Nice, 22 janvier 2013: 1-303.
- Rodríguez y Femenías J. J., 1889. Algas de las Baleares. *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, **18**: 199-274.
- Rodríguez-Prieto C., Ballesteros E., Boisset F., Afonso-Carrillo J., 2013. Guía de las macroalgas y fanerógamas marinas del Mediterráneo occidental. Barcelona: Ediciones Omega, S.A. : 1-656.
- Salem H. M., Abdelfettah A. F., Hussein M. M., 1971. Arsenic-induced ultrastructural changes in the vegetative cells of *Cystoseira barbata forma repens* Zinova et Kalugina (Fucophyceae, Fucales). *Botanica Marina* **33**: 229-234.
- Sales M., Ballesteros E., 2010. Long-term comparison of algal assemblages dominated by *Cystoseira crinita* (Fucales, Heterokontophyta) from Cap Corse (Corsica, North Western Mediterranean). *European Journal of Phycology*, **45** (4): 404-412.
- Sfriso, A. 2011 Ochromytha (Phaeophyceae e Xanthophyceae). *Ambiente di transizione italiani e litorali adiacenti*. Bologna: Arpa Emilia-Romagna. pp. [1]-234, pls 1-51.
- Silva P. C., Basson P. W., Moe R. L., 1996. Catalogue of the benthic marine algae of the Indian Ocean. University of California Press, Berkeley.
- Stadnicuc M. 1973. Some remarks on the reproduction of the *Cystoseira barbata* (Good. et Wood.) J. Ag. alga in the Black Sea. *Cercetari marine* No 5-6: 213-221.
- Taskin E., Jahn R., Öztürk M., Furnari G., Cormaci M., 2012. The Mediterranean *Cystoseira* (with photographs). Manisa, Turkey: Celar Bayar University. pp. [2] 1-75.
- Taskin E., Öztürk M., Kurt O., Öztürk M., 2008. The check-list of the marine algae of Turkey. Manisa, Turkey: Ecem Kirtasiye : [i-ii]-[1]-87.
- Taskin E., Öztürk M., Kurt O., Uclay S., 2013. Benthic marine algae in Northern Cyprus (Eastern Mediterranean Sea). *Journal of Black Sea/Mediterranean Environment* **19** (2): 143-161.
- Tsiamis K., Panayotidis P., Economou-Amilli A., Katsaros C., 2013. Seaweeds of the Greek coasts. I. Phaeophyceae. *Mediterranean Marine Science* **14**/1: 141-157.
- Verlaque M., 2001. Checklist of the macroalgae of Thau Lagoon (Hérault, France), a hot spot of marine species introduction in Europe. *Oceanologica Acta*, **24** (1): 29-49.
- Wacquart C. Verlaque M., Robvieux P., Lamare V., 2014. *Cystoseira barbata* (Stackhouse) C. Agardh, in DORIS, Données d'Observations pour la reconnaissance et l'identification de la faune et de la flore Subaquatique. CNEBS-FFESSM. Dernière modification 2/2/2014 : http://doris.ffessm.fr/fiche2.asp?fiche_numero=1533
- WoRMS, 2014. *Cystoseira barbata* (Stackhouse) C. Agardh, 1820 in The World Register of Marine Species. <http://www.marinespecies.org>
- Zavodnik D., 1965 Prispevek k poznavanju naselja *Cystoseira barbata* (Good et Woodw.) J. Ag. v severnem Jadranu. *Bioloski Vestnik, Ljubljana*, **13**: 87-101.

Pierre Noël, 14 avril 2014

Cystoseira brachycarpa J. Agardh, 1896, La Cystoseire à fruits courts

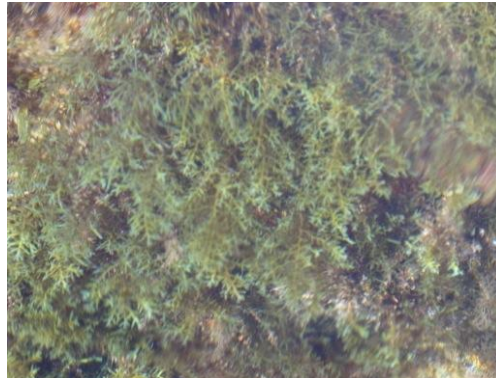


Figure 1. *Cystoseira brachycarpa* in situ (© <http://www.discat.unipi.it/BiolMar/people/maggi/MaggiE.htm>).

Classification (d'après WoRMS 2014)

Règne Chromista ; Sous-Règne Harosa ; Infra-règne Heterokonta ; Phylum Ochrophyta Cavalier-Smith, 1995 ; Sub-phylum Phaeista ; Infra-phylum Linnista ; Super-classe Fucistia ; Classe Phaeophyceae Kjellman, 1891 ; Ordre Fucales Bory de Saint-Vincent, 1827 ; Famille Sargassaceae Kützing, 1843 ; Genre *Cystoseira* C. Agardh 1820.

Synonymes usuels (INPN 2014 ; WoRMS 2014 ; GBIF 2014)

Cystoseira balearica Sauvageau, 1912

Cystoseira brachycarpa var. *balearica* (Sauvageau) Giaccone, 1992

Cystoseira caespitosa Sauvageau

Nom principal : Cystoseire à fruits courts.

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Français : Cystoseire à fruits courts.

Description morphologique sommaire, taille

Cystoseira brachycarpa possède un thalle cespiteux à plusieurs rameaux, de couleur brunâtre-verdâtre à roussâtre. L'algue qui mesure habituellement entre 10 et 40 cm est fixée au substratum par une base digitée et encroûtante. Chez les spécimens âgés, la base est renforcée par des petits piliers latéraux. Les tophules épineux ne sont qu'ébauchés. Les ramules sont longs et les "feuilles" épineuses rares, sauf chez les spécimens fertiles. Les réceptacles terminaux sont bosselés (Cabioc'h *et al.* 2006).

Risques de confusion

Sur les côtes françaises de Méditerranée, il existe une douzaine d'autres espèces de cystoseires : *Cystoseira amentacea*, *barbata*, *compressa*, *crinita*, *elegans*, *foeniculacea*, *funkii*, *mediterranea*, *sauvageauana*, *spinosa*, *squarrosa*, *tamariscifolia*, *zosteroides*, avec lesquelles il convient de ne pas confondre la présente espèce.

Biologie - physiologie

Une partie des rameaux tombe à l'automne (Cabioc'h *et al.* 2006).

Ecologie, habitat

Comme la plupart des cystoseires de France à l'exclusion de *C. zosteroides*, *C. brachycarpa* est une espèce photophile qui se rencontre à faible profondeur et jusqu'à -25m. Cette algue peut former des peuplements denses (Cabioc'h *et al.* 2006).



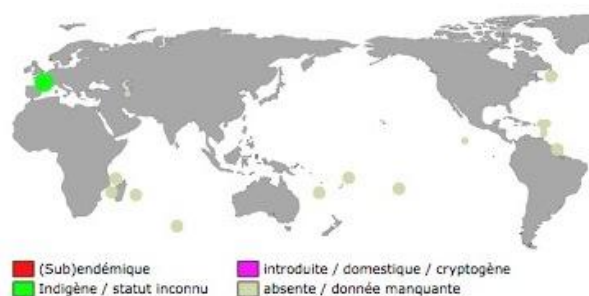
Carte de répartition actuelle en France métropolitaine et Corse
Rédigée par Noël (ABDSM) Pierre
Validée par Noël (ABDSM) Pierre le 18/08/2013

Figure 2. Distribution de *Cystoseira brachycarpa* sur les côtes françaises de métropole (© INPN 2014).

Distribution

Cystoseira brachycarpa est une espèce endémique de Méditerranée. **En France** elle a été signalée de Catalogne, des Pyrénées orientales, des Bouches du Rhône, du Var et de Corse (Feldmann 1937, Gómez Garreta & Ribera 2005 ; Boudouresque & Perret 1977, Coppejans 1979, Demoulin *et al.* 1980, Verlaque 1984, Rodríguez Prieto, Ribera *et al.* 1992, Sales & Ballesteros 2010, Boudouresque & Marcot-Coqueugniot 1993 ; Báez *et al.* 2005a, 2005b ; Cabioc'h *et al.* 2006 ; Ballesteros *et al.* 2010 ; Taskin *et al.* 2012).

Ailleurs **en Méditerranée** elle a été observée aux Baléares, en Espagne, Italie, Sardaigne, Sicile, Malte, Grèce, Libye, Tunisie, Algérie, Maroc (références dans AlgaeBase).



Carte mondiale de présence dans les territoires Français

Figure 3. Distribution de *Cystoseira brachycarpa* dans les zones sous juridiction française (© INPN 2014).

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

Cette espèce est potentiellement menacée par les pollutions de surface (marées noires, marées vertes...) et par l'anthropisation des côtes.

Cystoseira brachycarpa pourrait avoir disparu des Bouches du Rhône (Cabioc'h *et al.* 2006).

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires (43 réfs.)

- Agardh J. G., 1896. *Analecta algologica, Continuatio III.* Lunds Universitets Års-Skrift, Andra Afdelningen, Kongl. Fysiografiska Sällskapet i Lund Handlingar, **32** (2): 1-140.
- AlgaeBase, 2014. *Cystoseira brachycarpa* J.Agardh AlgaeBase. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. http://www.algaebase.org/search/species/detail/?species_id=f1681d8463adfb366.
- Báez J. C., Olivero J., Real R., Vargas J. M., Flores-Moya A., 2005a. Analysis of geographical variation in species richness within the genera *Audouinella* (Rhodophyta), *Cystoseira* (Phaeophyceae) and *Cladophora* (Chlorophyta) in the western Mediterranean Sea. *Botanica Marina*, **48**: 30-37.
- Báez J. C., Real R., Vargas J. M., Flores-Moya A., 2005b. Chorotypes of seaweeds from the western Mediterranean Sea and the Adriatic Sea: An analysis based on the genera *Audouinella* (Rhodophyta), *Cystoseira* (Phaeophyceae) and *Cladophora* (Chlorophyta). *Phycological Research*, **53** (4): 255-265.
- Boudouresque Ch.-F., Perret M., 1977. Inventaire de la flore marine de Corse (Méditerranée): Rhodophyceae, Phaeophyceae, Chlorophyceae et Bryopsidophyceae. *Bibliotheca Phycologica*, **25**: 1-171.
- Cabioc'h J., Floc'h J.-Y., Le Toquin A., Boudouresque C.-F., Meinesz A., Verlaque M., 2006. Guide des algues des mers d'Europe. Les guides du naturaliste, Delachaux et Niestlé éd. : 272 pp.

- Conde F., Flores Moya A., 2000. Nuevas adiciones al conocimiento de las macroalgas marinas de la isla de Alborán (Mediterráneo Occidental). *Acta Botanica Malacitana*, **25**: 180-184.
- Coppejans E., 381979. Végétation marine de la Corse (Méditerranée). III. Documents pour la flore des algues. *Botanica Marina*, **22**: 257-266.
- Cormaci M., Furnari G., Catra M., Alongi G., Giaccone G., 2012. Flora marina bentonica del Mediterraneo: Phaeophyceae. *Bollettino dell'Accademia Gioenia di Scienze Naturali, Catania*, **45**: 1-508.
- Cormaci M., Lanfranco E., Borg J. A., Buttigieg J. A., Furnari G., Micallef S. A., Mifsud C., Pizzuto F., Scammacca B., Serio D., 1997. Contributions to the knowledge of benthic marine algae on rocky substrata of the Maltese Islands (Mediterranean Sea). *Botanica Marina*, **40**: 203-215.
- Dao S., 1957. Contribution à l'étude de la flore marine de Baléares. *Vie et Milieu*, **2** (Suppl. 8): 165-176.
- Delépine R., Boudouresque C.-F., Fradà-Orestano C., Noailles M.-C., Asensi A., 1987. Algues et autres végétaux marins. in *Fiches FAO d'identification des espèces pour les besoins de la pêche. (Révision 1) Méditerranée et mer Noire. Zone de Pêche 37*. **1**: 3-136.
- Della Pietra F., Bilia A. R., Breschi M. C., Cinelli F., Morelli I., Scatizzi R., 1995. Relaxing activity of two linear diterpenes from *Cystoseira brachycarpa* var. *balearica* on the contractions of intestinal preparations. *Planta Medica*, **61** (6): 493-496.
- Demoulin V., Janssen M.-P., Licot M., 1980. Mise au point d'une méthode de cartographie des macroalgues marines application à la région de Calvi (Corse). *Lejeunia*, **102**: 1-68.
- Feoli E., Bressan, G., 1972. Affinità floristica dei tipi di vegetazione bentonica della Cala di Mitigliano (Massa Lubrense, Napoli). *Giornale Botanico Italiano*, **106**: 245-256.
- Flores-Moya A., Soto J., Sánchez A., Altamirano M., Reyes G., Conde F., 1995. Check-list of Andalusia (S. Spain) seaweeds. I. Phaeophyceae. *Acta Botanica Malacitana*, **20**: 5-18.
- Funk G., 1955. Beiträge zur Kenntnis der Meeresalgen von Neapel: Zugleich mikrophotographischer Atlas. *Publicazioni della Stazione Zoologica di Napoli*, **25** (Suppl.): i-x, 1-178.
- Gallardo T., Gómez Garreta A., Ribera M. A., Alvarez M., Conde F., 1985. A preliminary checklist of Iberian benthic marine algae. *Real Jardín Botánico, Madrid* : 83 pp.
- GBIF, 2014. *Cystoseira brachycarpa* J. Agardh The Global Biodiversity Information Facility: GBIF. <http://www.gbif.org/species/3197634> .
- Gómez Garreta A., Ribera Siguán M. A., Seoane Camba J., 1982a. Estudio fenológico de varias especies del género *Cystoseira* en Mallorca. *Collectanea Botanica, Barcelona*, **13** (2): 841-855.
- INPN, 2014. *Cystoseira brachycarpa* J. Agardh in *Muséum national d'Histoire naturelle [Ed.]. 2003-2013. Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web*. http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/365574 .
- Lamare V., Verlaque M., 2014. *Cystoseira brachycarpa* J. Agardh, in *DORIS, Données d'Observations pour la reconnaissance et l'Identification de la faune et de la flore Subaquatique. CNEBS-FFESSM. Dernière modification 19/3/2014* : http://doris.ffessm.fr/fiche2.asp?fiche_numero=3510 .
- OBIS, 2014. *Cystoseira brachycarpa*. in *Ocean Biogeographic Information System (OBIS)*. <http://iobis.org> .
- Pérez-Ruzafa A., Hegazi, M.I., Pérez-Ruzafa, I.M. & Marcos, C., 2008. Differences in spatial and seasonal patterns of macrophyte assemblages between a coastal lagoon and the open sea. *Marine Environmental Research*, **65**: 291-314.
- Pérez-Ruzafa I., Honrubia M., 1984. Aportación al conocimiento de la flora algal bentónica de la costa murciana. III. *Anales de Biología. Secretariado de Publicaciones. Universidad de Murcia 2 (Sección Especial, 2)* : 135-146.
- Pizzuto F., 1998 Fenología morfológica e riproduttiva di *Cystoseira brachycarpa* J. Agardh emend. Giaccone (Fucales, Fucophyceae) del litorale catanese (Sicilia orientale). *Bollettino dell'Accademia Gioenia di Scienze Naturali, Catania*, **30** (353): 137-148.
- Pizzuto F., 1999 On the structure, typology and periodism of a *Cystoseira brachycarpa* J. Agardh emend. Giaccone community and of a *Cystoseira crinita* Duby community from the eastern coast of Sicily (Mediterranean Sea). *Plant Biosystems*, **133** (1): 15-35.
- PNUE PAM CAR/ASP, 2007. Manuel d'interprétation des types d'habitats marins pour la sélection des sites à inclure dans les inventaires nationaux de sites naturels d'intérêt pour la Conservation. Pergent G., Bellan Santini D., Bellan G., Bitar G., Harmelin J.G. eds., CAR/ASP publ., Tunis : 199 pp.
- Ribera M. A., Gómez Garreta A., Barceló M. A., Rull LLuch J., 1996. Mapas de distribución de algas marinas de la Península Ibérica e Islas Baleares. VIII. *Cystoseira* C. Agardh y *Sargassum* C. Agardh. *Botanica Complutensis* **20**: 89-103.
- Ribera M. A., Gómez-Garreta A., Gallardo T., Cormaci M., Furnari G., Giaccone G., 1992. Check-list of Mediterranean Seaweeds. I. Fucophyceae (Warming 1884). *Botanica Marina*, **35**: 109-130.
- Ribera Siguán M. A., Gómez Garreta A., 1985. Catálogo de la flora bentónica marina de las Islas Baleares: II (Phaeophyceae, Chlorophyceae). *Collectanea Botanica, Barcelona*, **16** (1): 25-41.
- Rindi F., Sartoni G., Cinelli F., 2002. A floristic account of the benthic marine algae of Tuscany (Western Mediterranean Sea). *Beihefte zur Nova Hedwigia*, **74** (1-2): 201-250.
- Rodríguez-Prieto C., Boudouresque Ch.-F., Marcot-Coqueugnot J., 1993. Nouvelles observations sur les algues marines du Parc Naturel régional de Corse. *Travaux Scientifiques du Parc Naturel Régional et des Réserves Naturelles de Corse, Fr.*, **41**: 53-61.
- Rodríguez-Prieto C., Polo Albertí L., 1988. Aportación a la fenología de algas bentónicas de substrato duro de la Costa Brava (Gerona). *Actes del Simposi Internacional de Botànica Pius Font i Quer, Vol. I. Criptogàmia* : 143-149.
- Rull LLuch, J., Gómez Garreta, A., Barceló, M.C. & Ribera, M.A., 1994. Mapas de distribución de algas marinas de la Península Ibérica e Islas Baleares. VII. *Cystoseira* C. Agardh (Grupo *C. baccata*) y *Sargassum* C. Agardh (*S. muticum* y *S. vulgare*). *Botanica Complutensis*, **19**: 131-138.
- Sales M., Ballesteros E., 2010. Long-term comparison of algal assemblages dominated by *Cystoseira crinita* (Fucales, Heterokontophyta) from Cap Corse (Corsica, North Western Mediterranean). *European Journal of Phycology*, **45** (4): 404-412.
- Sauvageau C., 1914. *Remarques sur les Sphacélariacées*. Bordeaux. **3**: iii-xii, 481-634.
- SeaLifeBase, 2014. *Cystoseira brachycarpa* J. Agardh. *SeaLifeBase*. <http://www.sealifebase.org>.
- Seoane Camba J. A., 1975. Algas bentónicas españolas en los herbarios Thuret-Bornet y Sauvageau del Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris. II. *Anales del Instituto Botánico Cavanilles*, **32** (2): 33-51.
- Taskin E., Jahn R., Öztürk M., Furnari G., Cormaci M., 2012. The Mediterranean *Cystoseira* (with photographs). *Manisa, Turkey: Celal Bayar University*: 1-75.
- Tsiamis K., Panayotidis P., Economou-Amilli A., Katsaros C., 2013. Seaweeds of the Greek coasts. I. Phaeophyceae. *Mediterranean Marine Science* **14** (1): 141-157.
- Verlaque M., 1984. Biologie des juvéniles de l'oursin herbivore *Paracentrotus lividus* (Lamarck): sélectivité du broutage et impact de l'espèce sur les communautés algales de substrat rocheux en Corse (Méditerranée, France). *Botanica Marina*, **27**: 401-424.
- WoRMS, 2014. *Cystoseira brachycarpa* J. Agardh, 1896 in *The World Register of Marine Species*. <http://www.marinespecies.org> .

Pierre Noël, 15 avril 2014

***Cystoseira crinita* Duby, 1830, La Cystoseire en crin**



Figure 1. *Cystoseira crinita* in situ (© <http://www.notteesale.it/images/010fotoschede/alghe/schcistoseira.htm>).

Classification (d'après WoRMS 2014)

Règne Chromista ; Sous-Règne Harosa ; Infra-règne Heterokonta ; Phylum Ochrophyta Cavalier-Smith, 1995 ; Sub-phylum Phaeista ; Infra-phylum Linnista ; Super-classe Fucistia ; Classe Phaeophyceae Kjellman, 1891 ; Ordre Fucales Bory de Saint-Vincent, 1827 ; Famille Sargassaceae Kützing, 1843 ; Genre *Cystoseira* C. Agardh 1820.

Synonymes usuels (INPN 2014 ; WoRMS 2014 ; GBIF 2014)

Fucus crinitus Desfontaines, 1799

Nom principal : Cystoseire en crin.

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Français : Cystoseire en crin.

Description morphologique sommaire, taille

Cystoseira crinita est une algue non épineuse de 5 à 35 cm de longueur. La base large et encroûtante porte plusieurs axes noirs noueux et épais. Les bouquets de rameaux adventifs latéraux sont caractéristiques. Il n'y a pas de ramules épineux. Les réceptacles sont terminaux compacts et bosselés (Cabioc'h *et al.* 2006).

Risques de confusion

Sur les côtes françaises de Méditerranée, il existe une douzaine d'espèces de cystoseires : *Cystoseira amentacea*, *barbata*, *brachycarpa*, *compressa*, *elegans*, *foeniculacea*, *funkii*, *mediterranea*, *sauvageauana*, *spinosa*, *squarrosa*, *tamariscifolia*, *zosteroides*, avec lesquelles il convient de ne pas confondre la présente espèce.

Biologie - physiologie

Cette algue est présente toute l'année, sans période de repos complet (Cabioc'h *et al.* 2006).

Ecologie, habitat

Comme la plupart des cystoseires de France à l'exclusion de *C. zosteroides*, *C. crinita* est une espèce photophile qui se rencontre à très faible profondeur (moins de un mètre) ; elle préfère les modes calmes.



Carte de répartition actuelle en France métropolitaine et Corse
Rédigée par Noël (ABDSM) Pierre
Validée par Noël (ABDSM) Pierre le 18/08/2013

Figure 2. Distribution de *Cystoseira crinita* sur les côtes françaises de métropole (© INPN 2014).

Distribution

Cystoseira crinita est une espèce de Méditerranée, de Mer Noire et du proche Atlantique (Canaries). **En France** (Ribera *et al.* 1992 ; Báez *et al.* 2005a, 2005b) elle a été signalée du Roussillon (Feldmann 1937a, 1937b), du Var (Coppejans 1972) et en Corse (Boudouresque *et* Perret 1977 ; Coppejans 1979 ; Ribera *et al.* 1992 ; Ballesteros *et al.* 2010 ; Sales *et* Ballesteros 2010). Ailleurs **en Méditerranée** elle a été trouvée aux Baléares, en Espagne, Italie, Adriatique, Grèce, Turquie, Chypre, bassin du Levant, Egypte, Libye, Tunisie, Algérie, Maroc. Elle existe aussi en mer Noire (Bulgarie et Roumanie) et dans l'**Atlantique** aux îles Canaries (cf. AlgaeBase 2014 pour les références détaillées).



Figure 3. Distribution de *Cystoseira crinita* dans les zones sous juridiction française (© INPN 2014).

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

Cette espèce n'est pas protégée ; elle est potentiellement menacée par les pollutions de surface (marées noires, marées vertes...).

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires (60 réfs.)

- Aleem A. A., 1993. The marine algae of Alexandria, Egypt. Alexandria, **154**: 1–55.
- AlgaeBase 2014. *Cystoseira crinita* Duby AlgaeBase. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. http://www.algaebase.org/search/species/detail/?species_id=T8697a8235a2071b5.
- Athanasiadis A., 1987. A survey of the seaweeds of the Aegean Sea with taxonomic studies on species of the tribe Antithamnieae (Rhodophyta). University of Gothenburg, Gothenburg : i-vii, [1]-174.
- Bachir Bouiadja B., Belbachir N., Youcef Benkada M., Maarouf A., Riadi H., 2010. Sur la présence de l'algue marine *Caulerpa racemosa* (Forsskal) J. Agardh (Caulerpales, Chlorophyta) devant la côte Mostaganemoise (Ouest Algérie). Acta Botanica Malacitana, **35**: 168-171.
- Báez J. C., Olivero J., Real R., Vargas J. M., Flores-Moya A., 2005a. Analysis of geographical variation in species richness within the genera *Audouinella* (Rhodophyta), *Cystoseira* (Phaeophyceae) and *Cladophora* (Chlorophyta) in the western Mediterranean Sea. Botanica Marina, **48**: 30-37.
- Báez J. C., Real R., Vargas J. M., Flores-Moya A., 2005b. Chorotypes of seaweeds from the western Mediterranean Sea and the Adriatic Sea: An analysis based on the genera *Audouinella* (Rhodophyta), *Cystoseira* (Phaeophyceae) and *Cladophora* (Chlorophyta). Phycological Research, **53** (4): 255-265.
- Ballesteros E., 1981. Contribució al coneixement algològic de la Mediterrània Espanyola: algues bentòniques i litorales de Tossa de Mar (Girona). Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural, **46** (Secció de Botànica, 4): 55-73.
- Ballesteros E., Romero J., 1982. Catálogo de las algas bentónicas (con exclusión de las diatomeas) de la Costa Catalana. Collectanea Botanica, Barcelona, **13** (2): 723-765.

- Ben Maiz N., Boudouresque Ch.-F., Quahchi F., 1987. Inventaire des algues et phanérogames marines benthiques de la Tunisie. *Giornale Botanico Italiano*, **121**: 259-304.
- Boudouresque Ch.-F., Perret M., 1977. Inventaire de la flore marine de Corse (Méditerranée): Rhodophyceae, Phaeophyceae, Chlorophyceae et Bryopsidophyceae. *Bibliotheca Phycologica*, **25**: 1-171.
- Cabioch J., Floch J.-Y., Le Toquin A., Boudouresque C.-F., Meinesz A., Verlaque M., 2006. Guide des algues des mers d'Europe. Les guides du naturaliste, Delachaux et Niestlé éd. : 272 pp.
- Caraus I., 2002. The algae of Romania. *Studii si Cercetari, Universitatea Bacau, Biologie*, **7**: 1-694.
- Caraus I., 2012. Algae of Romania. A distributional checklist of actual algae. Universitatea Bacau, Bacau. Version 2.3 third revision.
- Coppejans E., 1972. Résultats d'une étude systématique et écologique de la population algale des côtes rocheuses du Dramont, St Raphael (Var, France). *Biologisch Jaarboek (Dodonaea), Antwerpen*, **40**: 153-180.
- Coppejans E., 1979. Végétation marine de la Corse (Méditerranée). III. Documents pour la flore des algues. *Botanica Marina*, **22**: 257-266.
- Cormaci M., Furnari G., Catra M., Alongi G., Giaccone G., 2012. Flora marina bentonica del Mediterraneo: Phaeophyceae. *Bollettino dell'Accademia Gioenia di Scienze Naturali, Catania*, **45**: 1-508.
- De Toni G. B., 1895. *Sylloge algarum omnium hucusque cognitarum. Vol. III. Fucoideae. Patavii [Padua]: Sumptibus auctoris. Vol. 3 pp. [i]-xvi, [1]-638.*
- Diannelidis T., 1953. Contribution à la connaissance des algues marines des Sporades du Nord (Cyanophyceae, Chlorophyceae, Phaeophyceae, Rhodophyceae). *Praktika of the Hellenic Hydrobiological Institute of the Academy of Athens*, **6**: 41-84.
- Dimitrova-Konaklieva S. D., 1981. Geographical analysis on the marine algae of the Black-Sea in the Ahtopol area. *Phytology*, **18**: 22-35.
- Duby J. É., 1830. *Aug. Pyrami de Candolle Botanicon gallicum sen synopsis plantarum in flora gallica descriptorum. Editio secunda. Ex herbariis et schedis Candollianis propriisque digestum a J. É. Duby V.D.M. Pars secunda plantas cellulares continens. Paris: Ve Desray, Rue Hautefeuille, No. 4: pp. [i-vi], [545]-1068, [i]-lviii.*
- Edwards P. E., Bird E., Cotgreave G., Cossind A., Crompton K., Fowler K., Herdson D., Hudson J., 1975. Marine phytobenthos of the Castellabate (Cilento) Natural Park, Salerno, Italy. *Phytocoenologia*, **403-426**.
- Ercegovic A., 1980. Étude comparative de la végétation des basses eaux et de celle des eaux profondes de l'Adriatique centrale. *Acta Adriatica (Split)*, **21** (2): 11-40.
- Feldmann J., 1937a. Les algues marines de la côte des Albères. I-III. Cyanophycées, Chlorophycées, Phaéophycées. *Revue Algologique*, **9**: 141(bis)-148(bis); 149-335.
- Feldmann J., 1937b. Recherches sur la végétation marine del la Méditerranée. La côte des Albères. *Revue Algologique*, **10**: 1-139.
- Feoli E., Bressan, G., 1972. Affinità floristica dei tipi di vegetazione bentonica della Cala di Mitigliano (Massa Lubrense, Napoli). *Giornale Botanico Italiano*, **106**: 245-256.
- Furnari G., Cormaci M., Serio D., 1999. Catalogue of the benthic marine macroalgae of the Italian coast of the Adriatic Sea. *Boccone*, **12**: 1-214.
- Gallardo T., Gómez Garreta A., Ribera M. A., Alvarez M., Conde F., 1985. A preliminary checklist of Iberian benthic marine algae. *Real Jardín Botánico, Madrid* : 83 pp.
- GBIF, 2014. *Cystoseira crinita* Duby. The Global Biodiversity Information Facility: GBIF. <http://www.gbif.org/species/3197688>
- Gerloff J., Geissler U., 1974. Eine revidierte Liste der Meeresalgen Griechenlands. *Nova Hedwigia*, **22**: 721-793.
- Giaccone G., 1969. Note sistematiche ed osservazioni fitosociologiche sulle Laminariales del Mediterraneo occidentale. *Giornale Botanico Italiano*, **103** (6): 457-474.
- Giaccone G., 1978. Revisione della flora marina del mare Adriatico. *Annuario Parco Marinaro di Miramare, Stazione Controllo W.W.F.*, **6**: 19.
- Gómez Garreta A., Ribera Siguán M. A., Seoane Camba J., 1982a. Estudio fenológico de varias especies del género *Cystoseira* en Mallorca. *Collectanea Botanica, Barcelona*, **13** (2): 841-855.
- Güner H., Aysel V., Sukatar A., Öztürk M., 1985. Turkiye Ege denizi florasi. I. Mavi-yesil, yesil, esmer alger kapali tohumlular. *Doga Bilim Dergisi, Ser. A*, **9**: 272-282.
- Güven K. C., Öztig F., 1971. Über die marinen Algen an den Küsten der Türkei. *Botanica Marina*, **14**: 121-128.
- Hamza A., 1987. Étude des Cytoseiras du Golfe de Gabès: notes préliminaires. *Bulletin de l'Institut National Scientifique et Technique d'Océanographie et de Pêche, Salammbou*, **14**: 59-70.
- Haritonidis S., Tsekos I., 1976. Marine algae of the Greek west coast. *Botanica Marina*, **19**: 273-286.
- INPN, 2014. *Cystoseira crinita* Duby. in *Muséum national d'Histoire naturelle [Ed.]*. 2003-2013. Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web. http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/365560 .
- Kamenskarska Z., Serkedjieva J., Najdenski H., Stefanov K., Tsvetkova I., Dimitrova-Konaklieva S., Popov S., 2009. Antibacterial, antiviral, and cytotoxic activities of some red and brown seaweeds from the Black Sea. *Botanica Marina*, **52**: 80-86.
- Munda I. M., 1979. Some Fucaean associations from the vicinity of Rovinj, Istrian Coast, Northern Adriatic. *Nova Hedwigia*, **31**: 607-666.
- OBIS, 2014. *Cystoseira crinita*. in *Ocean Biogeographic Information System (OBIS)*. <http://iobis.org> .
- Pérez-Ruzafa I., Honrubia M., 1984. Aportación al conocimiento de la flora algal bentónica de la costa murciana. III. *Anales de Biología. Secretariado de Publicaciones. Universidad de Murcia 2 (Sección Especial, 2)*: 135-146.
- Pizzuto F., 1998 Fenologia morfologica e riproduttiva di *Cystoseira brachycarpa* J. Agardh emend. Giaccone (Fucales, Fucophyceae) del litorale catanese (Sicilia orientale). *Bollettino dell'Accademia Gioenia di Scienze Naturali, Catania*, **30** (353): 137-148.
- Pizzuto F., 1999 On the structure, typology and periodism of a *Cystoseira brachycarpa* J. Agardh emend. Giaccone community and of a *Cystoseira crinita* Duby community from the eastern coast of Sicily (Mediterranean Sea). *Plant Biosystems*, **133** (1): 15-35.
- PNUE PAM CAR/ASP, 2007. Manuel d'interprétation des types d'habitats marins pour la sélection des sites à inclure dans les inventaires nationaux de sites naturels d'intérêt pour la Conservation. Pergent G., Bellan Santini D., Bellan G., Bitar G., Harmelin J.G. eds., CAR/ASP publ., Tunis : 199 pp.
- Price J. H., John D. M., Lawson G. W., 1978. Seaweeds of the western coast of tropical Africa and adjacent islands: a critical assessment. II. Phaeophyta. *Bulletin of the British Museum (Natural History) Botany*, **6**: 87-182.
- Ribera G., Coloreu M., Rodriguez Prieto C., Ballesteros E., 1997. Phytobenthic assemblages of Addaia Bay (Menorca, Western Mediterranean): composition and distribution. *Botanica Marina*, **40**: 523-532.
- Ribera M. A., Gómez Garreta A., Barceló M. A., Rull LLuch J., 1996. Mapas de distribución de algas marinas de la Península Ibérica e Islas Baleares. VIII. *Cystoseira* C. Agardh y *Sargassum* C. Agardh. *Botanica Complutensis Botanica Complutensis*, **20**: 89-103.
- Ribera M. A., Gómez-Garreta A., Gallardo T., Cormaci M., Furnari G., Giaccone G., 1992. Check-list of Mediterranean Seaweeds. I. Fucophyceae (Warming 1884). *Botanica Marina*, **35**: 109-130.
- Rindi F., Sartoni G., Cinelli F., 2002. A floristic account of the benthic marine algae of Tuscany (Western Mediterranean Sea). *Beihefte zur Nova Hedwigia*, **74** (1-2): 201-250.
- Robvieux P., 2013. Conservation des populations de *Cystoseira* en régions Provence-Alpes-Côte-d'Azur et Corse. Thèse, Université de Nice, 22 janvier 2013: 1-303.
- Rodríguez-Prieto C., Ballesteros E., Boisset F., Afonso-Carrillo J., 2013. Guía de las macroalgas y fanerógamas marinas del Mediterráneo occidental. Barcelona: Ediciones Omega, S.A. : 1-656.
- Rodríguez-Prieto C., Polo Albertí L., 1988. Aportación a la fenología de algas bentónicas de substrato duro de la Costa Brava (Gerona). *Actes del Simposi Internacional de Botànica Pius Font i Quer, Vol. I, Criptogàmia* : 143-149.

- Sales M., Ballesteros E., 2010. Long-term comparison of algal assemblages dominated by *Cystoseira crinita* (Fucales, Heterokontophyta) from Cap Corse (Corsica, North Western Mediterranean). *European Journal of Phycology*, **45** (4): 404-412.
- Sales M., Cebrian E., Tomas F., Ballesteros E., 2011. Pollution impacts and recovery potential in three species of the genus *Cystoseira* (Fucales, Heterokontophyta). *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, **92**: 347-357.
- SeaLifeBase, 2014. *Cystoseira crinita* Duby. SeaLifeBase. <http://www.sealifebase.org>.
- Taskin E., Jahn R., Öztürk M., Furnari G., Cormaci M., 2012. The Mediterranean *Cystoseira* (with photographs). Manisa, Turkey: Celal Bayar University. pp. [2] 1-75.
- Taskin E., Öztürk M., Kurt O., Öztürk M., 2008. The check-list of the marine algae of Turkey. Manisa, Turkey: Ecem Kirtasiye : [i-ii]-[1]-87.
- Taskin E., Öztürk M., Kurt O., Uclay S., 2013. Benthic marine algae in Northern Cyprus (Eastern Mediterranean Sea). *Journal of Black Sea/Mediterranean Environment* 19 (2): 143-161.
- Tsekos I., Haritonidis S., 1977. A survey of the marine algae of the Ionian Islands, Greece. *Botanica Marina*, **20**: 47-65.
- Tsiamis K., Panayotidis P., Economou-Amilli A., Katsaros C., 2013. Seaweeds of the Greek coasts. I. Phaeophyceae. *Mediterranean Marine Science* **14**/1: 141-157.
- WoRMS, 2014. *Cystoseira crinita* Duby, 1830. in The World Register of Marine Species. <http://www.marinespecies.org> .

Pierre Noël, 17 avril 2014

***Cystoseira crinitophylla* Ercegovic, 1952, La Cystoseire à feuilles en crinière**



Figure 1. *Cystoseira crinitophylla* (© J. G. Harmelin in Bitar 2012).

Classification (d'après WoRMS 2014)

Règne Chromista ; Sous-Règne Harosa ; Infra-règne Heterokonta ; Phylum Ochrophyta Cavalier-Smith, 1995 ; Sub-phylum Phaeista ; Infra-phylum Limnista ; Super-classe Fucistia ; Classe Phaeophyceae Kjellman, 1891 ; Ordre Fucales Bory de Saint-Vincent, 1827 ; Genre *Cystoseira* C. Agardh 1820.

***Synonymes usuels* (INPN 2014 ; WoRMS 2014 ; GBIF 2014)**

[Aucun]

Nom principal : cystoseire à feuilles en crinière.

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Français : cystoseire à feuilles en crinière.

Description morphologique sommaire, taille

Cystoseira crinitophylla

Risques de confusion

Sur les côtes françaises de Méditerranée, il existe une douzaine d'espèces de cystoseires : *Cystoseira amentacea*, *barbata*, *brachycarpa*, *compressa*, *crinita*, *elegans*, *foeniculacea*, *funkii*, *mediterranea*, *sauvageauana*, *spinosa*, *squarrosa*, *tamariscifolia*, *zosteroides*, avec lesquelles il convient de ne pas confondre la présente espèce.

Biologie - physiologie

La biologie de cette espèce est mal connue.

Ecologie, habitat

Comme la plupart des cystoseires de France à l'exclusion de *C. zosteroides*, *C. crinitophylla* est une espèce photophile qui se rencontre à faible profondeur et jusqu'à -8 m. Elle est souvent associée en populations mixtes sur substrat rocheux ou sableux avec d'autres cystoseires : *Cystoseira crinita* ou *Cystoseira*

brachycarpa en Corse, en Mer Tyrrhénienne, en Sicile ou en Mer Ionienne, et avec *Cystoseira barbatula* en Mer Egée. L'algue rouge *Jania rubens* est un épiphyte fréquent (Bitar 2012). Ces associations se rencontreraient plutôt en eau turbide dont la température ne dépasserait pas 18°C (Bitar 2012).

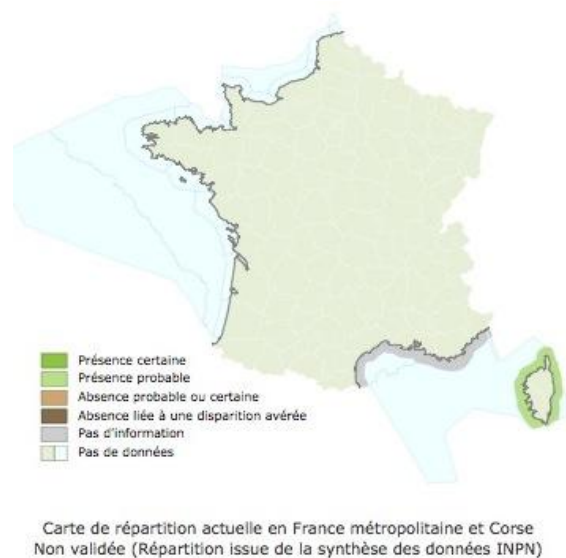


Figure 2. Distribution de *Cystoseira crinitophylla* sur les côtes françaises de métropole (© INPN 2014).

Distribution

Cystoseira crinitophylla est une espèce peu commune endémique de Méditerranée. En **France**, elle n'a été signalée que de Corse (Ribera *et al.* 1992 ; Taskin *et al.* 2012). Ailleurs **en Méditerranée** elle a été trouvée en Adriatique (station type), Italie, Sardaigne, Sicile, Mer Egée et Turquie (voir AlgaeBase pour les références).

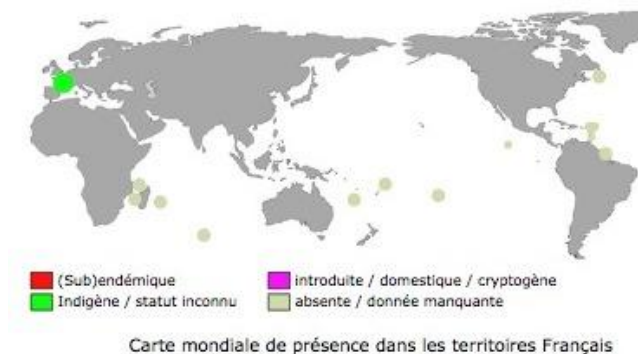


Figure 3. Distribution de *Cystoseira crinitophylla* dans les zones sous juridiction française (© INPN 2014).

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

Cystoseira crinitophylla est potentiellement menacée par les pollutions anthropiques côtières liées à l'urbanisation et aux loisirs (hydrocarbures, tensioactifs...) et par le réchauffement des eaux.

Cette espèce n'est pas protégée en France .

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires (23 réfs.)

- AlgaeBase, 2014. *Cystoseira crinitophylla* Ercegovic. AlgaeBase. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. http://www.algaebase.org/search/species/detail/?species_id=J2b18af56c7d9ac92 .
- Athanasiadis A., 1987. A survey of the seaweeds of the Aegean Sea with taxonomic studies on species of the tribe Antithamnieae (Rhodophyta). University of Gothenburg, Gothenburg : i-vii, [1]-174.
- Báez J. C., Olivero J., Real R., Vargas J. M., Flores-Moya A., 2005. Analysis of geographical variation in species richness within the genera *Audouinella* (Rhodophyta), *Cystoseira* (Phaeophyceae) and *Cladophora* (Chlorophyta) in the western Mediterranean Sea. *Botanica Marina*, **48**: 30-37.

- Bitar G., 2012. Association with *Cystoseira crinitophylla*. in Interpretation Manual ; reference list of marine Habitat types for the selection of sites to be included in the national inventories of natural sites of conservation interest. UNEP-MAP-RAC/SPA : III.6.1.17. consultable à http://sdf.medchm.net/web/mimh/en/index.html?iii_6_1_17.htm .
- Cinelli F., Drago D., Furnari G., Giaccone G., Scammacca B., Solazzi A., Sortino M., Tolomio C., 1976. Flora marina dell'Isola di Linosa (Arcipelago delle Pelagie). The sea flora of Linosa Island (Pelagic Islands). Memorie di Biologia marina e di Oceanografia, **6**: 141-172.
- Cormaci M., Furnari G., Catra M., Alongi G., Giaccone G., 2012. Flora marina bentonica del Mediterraneo: Phaeophyceae. Bollettino dell'Accademia Gioenia di Scienze Naturali, Catania, **45**: 1-508.
- Ercegovic A., 1952. Fauna i Flora Jadrana. Jadranske cistozire. Njihova morfologija, ekologija i razvitak / Fauna et Flora Adriatica. Sur les *Cystoseira* adriatiques. Leur morphologie, écologie et évolution. Institut za Oceanografiju i Ribarstvo Split / Institut d'Océanographie et de Peche, Split, **2**: 1-172 (Croate), 173-210 (Français).
- Ercegovic A., 1980. Étude comparative de la végétation des basses eaux et de celle des eaux profondes de l'Adriatique centrale. Acta Adriatica (Split), **21** (2): 11-40.
- Furnari G., Cormaci M., Serio D., 1999. Catalogue of the benthic marine macroalgae of the Italian coast of the Adriatic Sea. Bocconea, **12**: 1-214.
- GBIF, 2014. *Cystoseira crinitophylla* Ercegovic. The Global Biodiversity Information Facility: GBIF. <http://www.gbif.org/species/3197692> .
- Giaccone G., 1978. Revisione della flora marina del mare Adriatico (con annotazioni bionomiche e biogeografiche). Anuario del World Wildlife Fund, Parco Marinino di Miramare, Stazione Controllo, **6** (suppl.)(19): 1-118.
- Güner H., Aysel V., Sukatar A., Öztürk M., 1985. Turkyie Ege denizi florasi. I. Mavi-yesil, yesil, esmer alger kapali tohumlular. Doga Bilim Dergisi, Ser. A, **9**: 272-282.
- Güven K. C., Öztig F., 1971. Über die marinen Algen an den Küsten der Türkei. Botanica Marina, **14**: 121-128.
- INPN, 2014. *Cystoseira crinitophylla* Ercegovic. in Muséum national d'Histoire naturelle [Ed.]. 2003-2013. Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web. http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/365559 .
- Michez N., Aish A., Dirberg G., 2012. Typologie des habitats marins, Correspondances. Rapport SPN, MNHN, Paris, 2012 - **39**: 1-95.
- Montesanto B., Panayotidis P., 2001. The *Cystoseira* spp. communities from the Aegean Sea (NE Mediterranean). Mediterranean Marine Science, **2** (1): 57-67.
- OBIS, 2014. *Cystoseira crinitophylla*. in Ocean Biogeographic Information System (OBIS). <http://iobis.org>
- PNUE PAM CAR/ASP, 2007. Manuel d'interprétation des types d'habitats marins pour la sélection des sites à inclure dans les inventaires nationaux de sites naturels d'intérêt pour la Conservation. Pergent G., Bellan Santini D., Bellan G., Bitar G., Harmelin J.G. eds., CAR/ASP publ., Tunis : 1-199.
- Ribera M. A., Gómez-Garreta A., Gallardo T., Cormaci M., Furnari G., Giaccone G., 1992. Check-list of Mediterranean Seaweeds. I. Fucophyceae (Warming 1884). Botanica Marina, **35**: 109-130.
- Robvieux P., 2013. Conservation des populations de *Cystoseira* en régions Provence-Alpes-Côte-d'Azur et Corse. Thèse, Université de Nice, 22 janvier 2013: 1-303.
- Taskin E., Jahn R., Öztürk M., Furnari G., Cormaci M., 2012. The Mediterranean *Cystoseira* (with photographs). Manisa, Turkey: Celal Bayar University : 1-75.
- Taskin E., Öztürk M., Kurt O., Öztürk M., 2008. The check-list of the marine algae of Turkey. Manisa, Turkey: Ecem Kirtasiye : [i-ii]-[1]-87.
- Tsiamis K., Panayotidis P., Economou-Amilli A., Katsaros C., 2013. Seaweeds of the Greek coasts. I. Phaeophyceae. Mediterranean Marine Science, **14** (1): 141-157.
- WoRMS, 2014. *Cystoseira crinitophylla* Ercegovic, 1952. in The World Register of Marine Species. <http://www.marinespecies.org> .

Pierre Noël, 17 avril 2014

Cystoseira elegans Sauvageau, 1912, La Cystoseire élégante



Figure 1. *Cystoseira elegans*, spécimen d'herbier (© macoi.ci.uc.pt).

Classification (d'après WoRMS 2014)

Règne Chromista ; Sous-Règne Harosa ; Infra-règne Heterokonta ; Phylum Ochrophyta Cavalier-Smith, 1995 ; Sub-phylum Phaeista ; Infra-phylum Linnista ; Super-classe Fucistia ; Classe Phaeophyceae Kjellman, 1891 ; Ordre Fucales Bory de Saint-Vincent, 1827 ; Famille Sargassaceae Kützing, 1843 ; Genre *Cystoseira* C. Agardh 1820.

Synonymes usuels (INPN 2014 ; WoRMS 2014 ; GBIF 2014)

[Aucun]

Nom principal : Cystoseire élégante.

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Français : Cystoseire élégante

Description morphologique sommaire, taille

Le thalle est non cespiteux avec une seule tige pérennante courte, de 1 à 8 cm de longueur. Les tophules sont gros et épineux. Le sommet de la tige est non saillant, épineux. L'algue est iridescente dans l'eau. Les réceptacles terminaux sont simples ou bifurqués-tuberculeux (Fiche FAO).

Risques de confusion

Sur les côtes françaises de Méditerranée, il existe une douzaine d'espèces de cystoseires : *Cystoseira amentacea*, *barbata*, *brachycarpa*, *compressa*, *crinita*, *crinitophylla*, *elegans*, *foeniculacea*, *funkii*, *mediterranea*, *sauvageauana*, *spinosa*, *squarrosa*, *tamariscifolia*, *zosteroides*, avec lesquelles il convient de ne pas confondre la présente espèce.

Biologie - physiologie

La biologie de cette espèce est mal connue.

Ecologie, habitat

Comme la plupart des cystoseires de France à l'exclusion de *C. zosteroides*, *C. elegans* est une espèce photophile qui se rencontre à très faible profondeur, en mode calme.

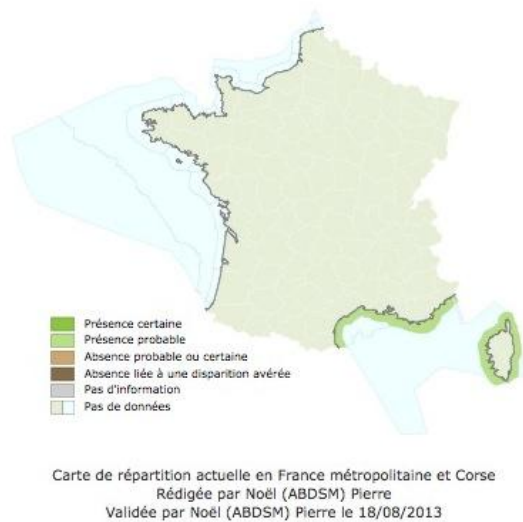


Figure 2. Distribution de *Cystoseira elegans* sur les côtes françaises de métropole (© INPN 2014).

Distribution

Cystoseira elegans est une espèce endémique stricte de Méditerranée. **En France** (Ribera *et al.* 1992 ; Báez *et al.* 2005a, 2005b ; Taskin *et al.* 2012) elle a été signalée de Banyuls (station type : Firmari *et al.* 1999) du Roussillon (Feldmann 1937), de Monaco (Delépine *et al.* 1987) et de Corse (Taskin *et al.* 2012).

Ailleurs **en Méditerranée** elle a été trouvée aux Baléares, en Espagne, Adriatique, Italie, Sardaigne, Sicile, Grèce, Tunisie, Algérie et Maroc (voir AlgaeBase pour les références).



Figure 3. Distribution de *Cystoseira elegans* dans les zones sous juridiction française (© INPN 2014).

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

Cette espèce n'est pas protégée en France ; elle est potentiellement menacée par les pollutions de surface (marées noires, marées vertes...).

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires (42 réfs.)

- AlgaeBase, 2014. *Cystoseira elegans* Sauvageau. AlgaeBase. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. http://www.algaebase.org/search/species/detail/?species_id=w8bdafb8509f1bb44
- Alongi G., Catra M., Cormaci M., 1999. First record of *Haloguignardia cystoseirae* (Ascomycota) Parasitic on *Cystoseira elegans* (Fucophyceae) from the Mediterranean Sea. *Botanica Marina*, **42**: 33-35.
- Athanasiadis A., 1987. A survey of the seaweeds of the Aegean Sea with taxonomic studies on species of the tribe Antithamnieae (Rhodophyta). University of Gothenburg, Gothenburg : i-vii, [1]-174.
- Báez J. C., Olivero J., Real R., Vargas J. M., Flores-Moya A., 2005a. Analysis of geographical variation in species richness within the genera *Audouinella* (Rhodophyta), *Cystoseira* (Phaeophyceae) and *Cladophora* (Chlorophyta) in the western Mediterranean Sea. *Botanica Marina*, **48**: 30-37.
- Báez J. C., Real R., Vargas J. M., Flores-Moya A., 2005b. Chorotypes of seaweeds from the western Mediterranean Sea and the Adriatic Sea: An analysis based on the genera *Audouinella* (Rhodophyta), *Cystoseira* (Phaeophyceae) and *Cladophora* (Chlorophyta). *Phycological Research*, **53** (4): 255-265.
- Ballesteros E., Romero J., 1982. Catálogo de las algas bentónicas (con exclusión de las diatomeas) de la Costa Catalana. *Collectanea Botanica*, Barcelona, **13** (2): 723-765.
- Barceló i Martí M. C., Seoane Camba J. A., 1982 Aportació al coneixement de les algues marines de les costes del País Valencià. *Collectanea Botanica*, Barcelona, **13** (2): 767-775.

- Ben Maiz N., Boudouresque Ch.-F., Quahchi F., 1987. Inventaire des algues et phanérogames marines benthiques de la Tunisie. *Giornale Botanico Italiano*, **121**: 259-304.
- Cinelli F., Drago D., Furnari G., Giaccone G., Scammacca B., Solazzi A., Sortino M., Tolomio C., 1976a. Flora marina dell'Isola di Linosa (Arcipelago delle Pelagie). The sea flora of Linosa Island (Pelagic Islands). *Memorie di Biologia marina e di Oceanografia*, **6**: 141-172.
- Cormaci M., Furnari G., Catra M., Alongi G., Giaccone G., 2012. Flora marina bentonica del Mediterraneo: Phaeophyceae. *Bollettino dell'Accademia Gioenia di Scienze Naturali, Catania*, **45**: 1-508.
- Delépine R., Boudouresque C.-F., Fradà-Orestano C., Noailles M.-C., Asensi A., 1987. Algues et autres végétaux marins. in *Fiches FAO d'identification des espèces pour les besoins de la pêche. (Révision 1) Méditerranée et mer Noire. Zone de Pêche 37*. **1**: 3-136.
- Feldmann J., 1937. Les algues marines de la côte des Albères. I-III. Cyanophycées, Chlorophycées, Phaeophycées. *Revue Algologique*, **9**: 141(bis)-148(bis); 149-335.
- Flores-Moya A., Soto J., Sánchez A., Altamirano M., Reyes G., Conde F., 1995a. Check-list of Andalusia (S. Spain) seaweeds. I. Phaeophyceae. *Acta Botanica Malacitana*, **20**: 5-18.
- Furnari G., Cormaci M., Alongi C., 1999. Lectotypification of *Cystoseira algeriensis* J. Feldmann and *Cystoseira elegans* Sauvageau (Cystoseiraceae, Phaeophyta). *Cryptogamie Algologie*, **20**: 19-23.
- Furnari G., Cormaci M., Serio D., 1999. Catalogue of the benthic marine macroalgae of the Italian coast of the Adriatic Sea. *Boccone*, **12**: 1-214.
- Gallardo T., Gómez Garreta A., Ribera M. A., Alvarez M., Conde F., 1985. A preliminary checklist of Iberian benthic marine algae. *Real Jardín Botánico, Madrid* : 83 pp.
- GBIF, 2014. *Cystoseira elegans* Sauvageau The Global Biodiversity Information Facility: GBIF. <http://www.gbif.org/species/3197676> .
- Gerloff J., Geissler U., 1974. Eine revidierte Liste der Meeresalgen Griechenlands. *Nova Hedwigia*, **22**: 721-793.
- Giaccone G., 1969. Note sistematiche ed osservazioni fitosociologiche sulle Laminariales del Mediterraneo occidentale. *Giornale Botanico Italiano*, **103** (6): 457-474.
- Giaccone G., 1978. Revisione della flora marina del mare Adriatico (con annotazioni bionomiche e biogeografiche). *Anuario del World Wildlife Fund, Parco Marinino di Miramare, Stazione Controllo*, **6** (suppl.)(19): 1-118.
- Gómez Garreta A., Barceló i Martí M. C., Ribera Siguán M. A., Rull Lluch J., 2001. *Cystoseira* C. Agardh. In *Flora Phycologica Iberica Vol. 1 Fucales*. (Gómez Garreta, A. Eds) Murcia: Universidad de Murcia. **1**: 99-166.
- Gómez Garreta A., Ribera Siguán M. A., Seoane Camba J., 1982a. Estudio fenológico de varias especies del género *Cystoseira* en Mallorca. *Collectanea Botanica, Barcelona*, **13** (2): 841-855.
- Güner H., Aysel V., Sukatar A., Öztürk M., 1985. Turkiye Ege denizi florasi. I. Mavi-yesil, yesil, esmer alger kapali tohumlular. *Doga Bilim Dergisi, Ser. A*, **9**: 272-282.
- Haritonidis S., Tsekos I., 1976. Marine algae of the Greek west coast. *Botanica Marina*, **19**: 273-286.
- INPN, 2014. *Cystoseira elegans* Sauvageau in Muséum national d'Histoire naturelle [Ed.]. 2003-2013. Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web. http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/365565 .
- MACOI, 2014. Portuguese Seaweeds Website, Portal Português das Macroalgas. Algae Herbarium Collection of the University of Coimbra, macoi.ci.uc.pt/ .
- OBIS, 2014. *Cystoseira elegans* in Ocean Biogeographic Information System (OBIS). <http://iobis.org> .
- Pérez-Ruzafa A., Calvín J. C., Marcos C., Marín A., Pérez-Ruzafa I. M., Terrados J., Ros J. D., 1991. Contribución al estudio de las comunidades bentónicas del Cabo de Palos (Murcia, SE de España) y su cartografía bionómica. *Actas del Vº Simposio Ibérico de Estudio del Bentos Marino* : 385-420.
- Pérez-Ruzafa I., Honrubia M., 1984. Aportación al conocimiento de la flora algal bentónica de la costa murciana. III. *Anales de Biología. Secretariado de Publicaciones. Universidad de Murcia 2 (Sección Especial, 2)*: 135-146.
- Ramos Esplá A. A., 1985. Contribución al conocimiento de las biocenosis bentónicas litorales de la Isla Plana o Nueva Tabarca (Alicante). In A.A. Ramos (Eds.). *La Reserva Marina de la Isla Plana o Nueva Tabarca (Alicante)*, Universidad de Alicante : 111-147.
- Ribera M. A., Gómez Garreta A., Barceló M. A., Rull LLuch J., 1996. Mapas de distribución de algas marinas de la Península Ibérica e Islas Baleares. VIII. *Cystoseira* C. Agardh y *Sargassum* C. Agardh. *Botanica Complutensis* **20**: 89-103.
- Ribera M. A., Gómez-Garreta A., Gallardo T., Cormaci M., Furnari G., Giaccone G., 1992. Check-list of Mediterranean Seaweeds. I. Fucophyceae (Warming 1884). *Botanica Marina*, **35**: 109-130.
- Ribera Siguán M. A., Gómez Garreta A., 1985. Catálogo de la flora bentónica marina de las Islas Baleares: II (Phaeophyceae, Chlorophyceae). *Collectanea Botanica, Barcelona*, **16** (1): 25-41.
- Rindi F., Sartoni G., Cinelli F., 2002. A floristic account of the benthic marine algae of Tuscany (Western Mediterranean Sea). *Beihefte zur Nova Hedwigia*, **74** (1-2): 201-250.
- Rodríguez-Prieto C., Ballesteros E., Boisset F., Afonso-Carrillo J., 2013. Guía de las macroalgas y fanerógamas marinas del Mediterráneo occidental. Barcelona: Ediciones Omega, S.A. : 1-656.
- Sauvageau C., 1912. A propos des *Cystoseira* de Banyuls et Guéthary. *Bulletin de la Station Biologique d'Arcachon*, **14**: 133-556.
- SeaLifeBase, 2014. *Cystoseira elegans* Sauvageau. SeaLifeBase. <http://www.sealifebase.org>.
- Soto J., Conde F., 1989. Catálogo florístico de las algas bentónicas marinas del litoral de Almería (Sureste de España). *Botanica Complutensis*, **15**: 61-83.
- Taskin E., Jahn R., Öztürk M., Furnari G., Cormaci M., 2012. The Mediterranean *Cystoseira* (with photographs). Manisa, Turkey: Celal Bayar University : 1-75.
- Taskin E., Öztürk M., Kurt O., Öztürk M., 2008. The check-list of the marine algae of Turkey. Manisa, Turkey: Ecem Kirtasiye : [i-ii]-[1]-87.
- Tsiamis K., Panayotidis P., Economou-Amilli A., Katsaros C., 2013. Seaweeds of the Greek coasts. I. Phaeophyceae. *Mediterranean Marine Science*, **14** (1): 141-157.
- Tsirika A., Haritonidis S., 2005. A survey of the benthic flora in the National Marine Park of Zakynthos (Greece). *Botanica Marina*, **48**: 38-45.
- WoRMS, 2014. *Cystoseira elegans* Sauvageau, 1912 in The World Register of Marine Species. <http://www.marinespecies.org>

Pierre Noël, 17 avril 2014

***Cystoseira foeniculacea* (Linnaeus) Greville, 1830, La Cystoseire en feuille de fenouil**



Tristan Le Goff 2004

Figure 1. *Cystoseira foeniculacea* (© <http://www.marevita.org/>)

Classification (d'après WoRMS 2014)

Règne Chromista ; Sous-Règne Harosa ; Infra-règne Heterokonta ; Phylum Ochrophyta Cavalier-Smith, 1995 ; Sub-phylum Phaeista ; Infra-phylum Linnista ; Super-classe Fucistia ; Classe Phaeophyceae Kjellman, 1891 ; Ordre Fucales Bory de Saint-Vincent, 1827 ; Famille Sargassaceae Kützing, 1843 ; Genre *Cystoseira* C. Agardh 1820.

Synonymes usuels (INPN 2014 ; WoRMS 2014 ; GBIF 2014)

Cystoseira abrotanifolia (Linnaeus) C. Agardh, 1820

Cystoseira concatenata (Linnaeus) C. Agardh, 1820

Cystoseira discors (Linnaeus) C. Agardh, 1828

Cystoseira ercegovicii Giaccone, 1973

Fucus abrotanifolius Linnaeus, 1753

Fucus barbatus Linnaeus, 1753

Fucus concatenatus Linnaeus, 1753

Fucus discors Linnaeus, 1767

Fucus foeniculaceus Linnaeus, 1753

Phyllacantha concatenata (Linnaeus) Kützing

Cystoseira discors auct. non C. Agardh emend. Sauvageau

Cystoseira foeniculata

Nom principal : Cystoseire en feuille de fenouil.

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Français : Cystoseire en feuille de fenouil ; cystoseire d'Ercegovic.

Anglais : Fennel-leaved *Cystoseira*

Description morphologique sommaire, taille

Cystoseira foeniculacea est une algue brun-jaunâtre mesurant entre 10 et 40 cm. Le thalle est constitué de plusieurs axes courts épineux fixés sur une base en forme de disque. Les rameaux primaires sont longs aplatis à la base, à marges découpées en dents de scie. Les réceptacles sont terminaux et compacts, non épineux., simples ou ramifiés.

Risques de confusion

Sur les côtes françaises de Méditerranée, il existe une douzaine d'espèces de cystoseires : *Cystoseira amentacea*, *barbata*, *brachycarpa*, *compressa*, *crinita*, *crinitophylla*, *elegans*, *funkii*, *mediterranea*, *sauvageauana*, *spinosa*, *squarrosa*, *tamariscifolia*, *zosteroides*, avec lesquelles il convient de ne pas confondre la présente espèce. L'espèce la plus voisine est *C. compressa* mais les axes épineux et les rameaux comprimés à bords en dents de scie de *C. foeniculacea* permettent de l'en distinguer.

Biologie - physiologie

Cystoseira foeniculacea est bien développée toute l'année ; elle n'a pas de période de repos complet.

Ecologie, habitat

Comme la plupart des cystoseires de France, *Cystoseira foeniculacea* est une espèce photophile qui se rencontre à faible profondeur et jusqu'à -50 m de profondeur, en mer ouverte dans les baies abritées.

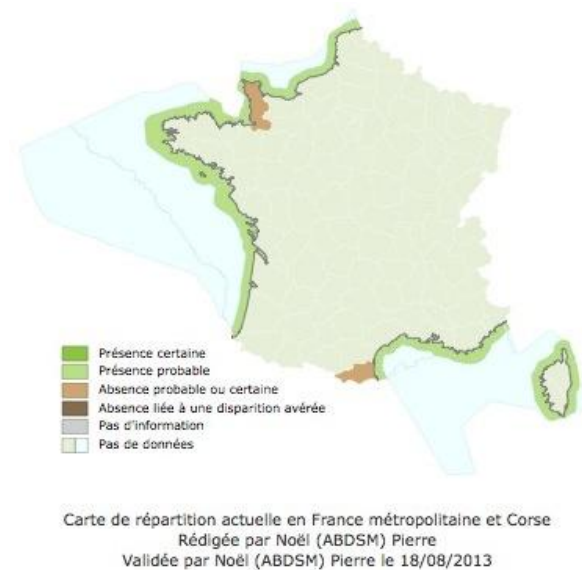


Figure 2. Distribution de *Cystoseira foeniculacea* sur les côtes françaises de métropole (© INPN 2014).

Distribution

En France *Cystoseira foeniculacea* peut se rencontrer sur toutes les côtes de Manche, d'Atlantique et de Méditerranée (Ben Maiz et al. 1988 ; Feldmann 1937, Coppejans 1972 ; Feldmann 1954, Dizerbo & Herpe 2007). Elle a été signalée en Corse (Boudouresque & Perret 1977 ; Coppejans 1979 ; Rodríguez Prieto *et al.* 1993 ; Ballesteros *et al.* 2010). Ailleurs, **en Atlantique**, cette algue a été signalée des localisations suivantes : Irlande, îles britanniques, Pays-Bas, Espagne, du Portugal, Madère, Sahara occidental, Mauritanie, Sénégal, Açores, Canaries, îles du Cap vert. **En Méditerranée** elle a été trouvée aux Baléares, en Espagne, Italie, Adriatique, Grèce, Turquie, Chypre, Israël, Tunisie. Il existe également un signalement en Mer Rouge [douteux?] (voir AlgaeBase pour les références détaillées).



Figure 3. Distribution de *Cystoseira foeniculacea* dans les zones sous juridiction française (© INPN 2014).

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

Cette espèce n'est pas protégée en France ; elle est potentiellement menacée par les pollutions de surface (marées noires, marées vertes...).

Espèces caractéristiques ZNIEFF (Dauvin 1994 comme *Cystoseira foeniculata*).

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires (75 réfs.)

- AlgaeBase 2014. *Cystoseira foeniculacea* (Linnaeus) Greville. AlgaeBase. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. http://www.algaebase.org/search/species/detail/?species_id=fc1df1744be5788c5.
- Athanasiadis A., 1987. A survey of the seaweeds of the Aegean Sea with taxonomic studies on species of the tribe Antithamnieae (Rhodophyta). University of Gothenburg, Gothenburg : i-vii, [1]-174.
- Báez J. C., Olivero J., Real R., Vargas J. M., Flores-Moya A., 2005a. Analysis of geographical variation in species richness within the genera *Audouinella* (Rhodophyta), *Cystoseira* (Phaeophyceae) and *Cladophora* (Chlorophyta) in the western Mediterranean Sea. *Botanica Marina*, **48**: 30-37.
- Báez J. C., Real R., Vargas J. M., Flores-Moya A., 2005b. Chorotypes of seaweeds from the western Mediterranean Sea and the Adriatic Sea: An analysis based on the genera *Audouinella* (Rhodophyta), *Cystoseira* (Phaeophyceae) and *Cladophora* (Chlorophyta). *Phycological Research*, **53** (4): 255-265.
- Ballesteros E., 1983. Contribució al coneixement algològic de la Medeterrànea Espanyola III. Addicions a la flora de Tossa de Mar (Girona). *Collectanea Botanica*, Barcelona, **14**: 43-53.
- Ballesteros E., Romero J., 1982. Catálogo de las algas bentónicas (con exclusión de las diatomeas) de la Costa Catalana. *Collectanea Botanica*, Barcelona, **13** (2): 723-765.
- Barceló i Martí M. C., Seoane Camba J. A., 1982 Aportació al coneixement de les algues marines de les costes del País Valencià. *Collectanea Botanica*, Barcelona, **13** (2): 767-775.
- Barceló M. C., Gómez Garreta A., Rull Lluch J., Ribera M. A., 1994. Mapas de distribución de algas marinas de la Península Ibérica e Islas Baleares. VI. *Cystoseira* C. Agardh: Grupos *C. spinifera-opuntioides* y *C. discors-abrotanifolioides*. *Complutensis*, **19**: 119-130.
- Bellón L., 1921. Contribución al estudio de la flora algológica del Mediterráneo español. *Boletín Pesca*, Madrid, 56-58: 81-119.
- Ben Maiz N., Boudouresque Ch.-F., Lauret M., Riouall R., 1988. Inventaire bibliographique des macrophytes (algues, phanérogames) signalés dans l'étang de Thau (Hérault, France). *Naturalia Montpelienis*, sér. Bot., **52**: 71-84.
- Ben Maiz N., Boudouresque Ch.-F., Quahchi F., 1987. Inventaire des algues et phanérogames marines benthiques de la Tunisie. *Giornale Botanico Italiano*, **121**: 259-304.
- Børgesen F., 1926. Marine algae from the Canary Islands especially from Teneriffe and Gran Canaria. II. Phaeophyceae. *Det Kongelige Danske Videnskaberne Selskabs Biologiske Meddelelser*, **6** (2): 1-112.
- Boudouresque Ch.-F., Perret M., 1977. Inventaire de la flore marine de Corse (Méditerranée): Rhodophyceae, Phaeophyceae, Chlorophyceae et Bryopsidophyceae. *Bibliotheca Phycologica*, **25**: 1-171.
- Cabioc'h J., Floch J.-Y., Le Toquin A., Boudouresque C.-F., Meinesz A., Verlaque M., 1992. Guide des algues des mers d'Europe: Manche, Atlantique et Méditerranée. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel, Paris : 1-233.
- Cabioc'h J., Floch J.-Y., Le Toquin A., Boudouresque C.-F., Meinesz A., Verlaque M., 2006. Guide des algues des mers d'Europe. Les guides du naturaliste, Delachaux et Niestlé éd. : 272 pp.
- Coppejans E., 1972. Résultats d'une étude systématique et écologique de la population algale des côtes rocheuses du Dramont, St Raphael (Var, France). *Biologisch Jaarboek (Dodona)*, Antwerpen, **40**: 153-180.
- Coppejans E., 1979. Végétation marine de la Corse (Méditerranée). III. Documents pour la flore des algues. *Botanica Marina*, **22**: 257-266.
- Cormaci M., Furnari G., Catria M., Alongi G., Giaccone G., 2012. Flora marina bentonica del Mediterraneo: Phaeophyceae. *Bollettino dell'Accademia Gioenia di Scienze Naturali*, Catania, **45**: 1-508.
- Dangeard P. [J.L.], 1949. Les algues marines de la côte occidentale du Maroc. *Le Botaniste*, **34**: 89-189.
- Dauvin J.-C. (coordonnateur) et al. [Bellan G., Bellan-Santini D., Castric A., Comolet-Tirman J., Francour P., Gentil F., Girard A., Gofas S., Mahe C., Noël P., de Reviers B.], 1994. Typologie des ZNIEFF-mer, liste des paramètres et des biocénoses des côtes françaises métropolitaines (2^e édition). Collection Patrimoines Naturels, Secrétariat Faune-Flore, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, **12** : 1-70.
- Dawson, A.E. 1941. Some observations of *Cystoseira foeniculacea* Grev. emend Sauvageau. *New Phytologist*, **40**: 316-325.
- De Mesquita Rodrigues J. E., 1963. Contribuição para o conhecimento das Phaeophyceae da Costa Portuguesa. *Memórias da Sociedade Broteriana*, **16**: 5-124.
- Dizerbo A. H., Herpe E., 2007. Liste et répartition des algues marines des côtes françaises de la Manche et de l'Atlantique, Iles Normandes incluses. Éditions Anaximandre, Landernau : 1-315.
- Ercegovic A., 1980. Étude comparative de la végétation des basses eaux et de celle des eaux profondes de l'Adriatique centrale. *Acta Adriatica (Split)*, **21** (2): 11-40.
- Estran 22, 2014. *Cystoseira foeniculacea*. *Nature 22* - Estran 22, faune et flore de la zone de balancement des marées en Côtes d'Armor, <http://nature22.com/estran22/estran.html>
- Feldmann J., 1937. Les algues marines de la côte des Albères. I-III. Cyanophycées, Chlorophycées, Phaéophycées. *Revue Algologique*, **9**: 141(bis)-148(bis); 149-335.
- Feldmann J., 1954. Inventaire de la flore marine de Roscoff. Algues, Champignons, Lichens et Spermatophytes. Éditions de la Station Biologique de Roscoff, supplément aux Travaux de la station biologique de Roscoff, **6**: 1-152.
- Flores-Moya A., Soto J., Sánchez A., Altamirano M., Reyes G., Conde F., 1995a. Check-list of Andalusia (S. Spain) seaweeds. I. Phaeophyceae. *Acta Botanica Malacitana*, **20**: 5-18.
- Furnari G., Cormaci M., Serio D., 1999. Catalogue of the benthic marine macroalgae of the Italian coast of the Adriatic Sea. *Boccone*, **12**: 1-214.
- Gallardo T., Gómez Garreta A., Ribera M. A., Alvarez M., Conde F., 1985. A preliminary checklist of Iberian benthic marine algae. *Real Jardín Botánico*, Madrid : 83 pp.
- GBIF, 2014. *Cystoseira foeniculacea* (Linnaeus) Greville The Global Biodiversity Information Facility: GBIF. <http://www.gbif.org/species/3197777>.
- Gerloff J., Geissler U., 1974. Eine revidierte Liste der Meeresalgen Griechenlands. *Nova Hedwigia*, **22**: 721-793.
- Giaccone G., 1978. Revisione della flora marina del mare Adriatico (con annotazioni bionomiche e biogeografiche). *Anuario del World Wildlife Fund, Parco Marinino di Miramare, Stazione Controllo*, **6** (suppl.)(19): 1-118.
- Gómez Garreta A., Barceló i Martí M. C., Ribera Siguán M. A., Rull Lluch J., 2001. *Cystoseira* C. Agardh. in *Flora Phycologica Iberica* Vol. 1 Fucales. (Gómez Garreta, A. Eds) Murcia: Universidad de Murcia. **1**: 99-166.
- Gómez Garreta A., Ribera Siguán M. A., Seoane Camba J., 1982. Estudio fenológico de varias especies del género *Cystoseira* en Mallorca. *Collectanea Botanica*, Barcelona, **13** (2): 841-855.
- Greville R. K., 1830. Algae britannicae, or descriptions of the marine and other inarticulated plants of the British islands, belonging to the order Algae; with plates illustrative of the genera. Edinburgh & London: McLachlan & Stewart; Baldwin & Cradock. pp. [i*-iii*], [i]-lxxxviii, [1]-218, pl. 1-19.
- Guiry M. D., 2012. A catalogue of Irish seaweeds. Ruggell: A.R.G. Gantner Verlag K.G. : 1-250.

- Güner H., Aysel V., Sukatar A., Öztürk M., 1985. Turkiye Ege denizi florasi. I. Mavi-yesil, yesil, esmer alger kapali tohumlular. Doga Bilim Dergisi, Ser. A, **9**: 272-282.
- Güven K. C., Öztig F., 1971. Über die marinen Algen an den Küsten der Türkei. Botanica Marina, **14**: 121-128.
- Hamza A., 1987. Étude des Cytoseiras du Golfe de Gabès: notes préliminaires. Bulletin de l'Institut National Scientifique et Technique d'Océanographie et de Pêche, Salammbou, **14**: 59-70.
- Hardy F. G., Guiry M. D., 2003. A check-list and atlas of the seaweeds of Britain and Ireland. London: British Phycological Society : 1-47 ; 51-421.
- Haritonidis S., Tsekos I., 1976. Marine algae of the Greek west coast. Botanica Marina, **19**: 273-286.
- INPN, 2014. *Cystoseira foeniculacea* (Linnaeus) Greville, 1830. in Muséum national d'Histoire naturelle [Ed.]. 2003-2013. Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web. http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/72652 .
- ITIS, 2014. *Cystoseira foeniculacea*. Integrated Taxonomic Information System (ITIS), <http://www.itis.gov/> .
- John D. M., Prud'homme van Reine W. F., Lawson G. W., Kostermans T. B., Price J. H., 2004. A taxonomic and geographical catalogue of the seaweeds of the western coast of Africa and adjacent islands. Beihefte zur Nova Hedwigia, **127**: 1-339.
- Le Goff T., 2014. *Cystoseira foeniculacea*. Marevita, <http://www.marevita.org/> .
- MACOI, 2014. Portuguese Seaweeds Website, Portal Português das Macroalgas. Algae Herbarium Collection of the University of Coimbra, macoi.ci.uc.pt/ .
- Miranda F., 1934. Materiales para una flora marina de las rias bajas gallegas. Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural, **34**: 165-180.
- Neto A. I., 1994. Checklist of the benthic marine macroalgae of the Azores. Arquipélago. Ciências Biológicas e Marinhas, **12A**: 15-34.
- OBIS, 2014. *Cystoseira foeniculacea*. in Ocean Biogeographic Information System (OBIS). <http://iobis.org> .
- Papenfuss G. F., 1968. A history, catalogue, and bibliography of Red Sea benthic algae. Israel Journal of Botany, **17**: 1-118.
- Pérez-Ruzafa I., Honrubia M., 1984. Aportación al conocimiento de la flora algal bentónica de la costa murciana. III. Anales de Biología. Secretariado de Publicaciones. Universidad de Murcia 2 (Sección Especial, 2): 135-146.
- Price J. H., John D. M., Lawson G. W., 1978. Seaweeds of the western coast of tropical Africa and adjacent islands: a critical assessment. II. Phaeophyta. Bulletin of the British Museum (Natural History) Botany, **6**: 87-182.
- Ribera G., Coloreu M., Rodríguez Prieto C., Ballesteros E., 1997. Phytobenthic assemblages of Addaia Bay (Menorca, Western Mediterranean): composition and distribution. Botanica Marina, **40**: 523-532.
- Ribera M. A., Gómez Garreta A., Barceló M. A., Rull LLuch J., 1996. Mapas de distribución de algas marinas de la Península Ibérica e Islas Baleares. VIII. *Cystoseira* C. Agardh y *Sargassum* C. Agardh. Botanica Complutensis, **20**: 89-103.
- Ribera M. A., Gómez-Garreta A., Gallardo T., Cormaci M., Furnari G., Giaccone G., 1992. Check-list of Mediterranean Seaweeds. I. Fucophyceae (Warming 1884). Botanica Marina, **35**: 109-130.
- Ribera Siguán M. A., Gómez Garreta A., 1985. Catálogo de la flora bentónica marina de las Islas Baleares: II (Phaeophyceae, Chlorophyceae). Collectanea Botanica, Barcelona, **16** (1): 25-41.
- Roberts M., 1968. Studies on marine algae of the British Isles. 6. *Cystoseira foeniculacea* (Linnaeus) Greville. British Phycological Bulletin, **3**: 547-564.
- Robvieux P., 2013. Conservation des populations de *Cystoseira* en régions Provence-Alpes-Côte-d'Azur et Corse. Thèse, Université de Nice, 22 janvier 2013: 1-303.
- Rodríguez y Femenías J. J., 1889. Algas de las Baleares. Anales de la Sociedad Española de Historia Natural, **18**: 199-274.
- Rodríguez-Prieto C., Ballesteros E., Boisset F., Afonso-Carrillo J., 2013. Guía de las macroalgas y fanerógamas marinas del Mediterráneo occidental. Barcelona: Ediciones Omega, S.A. : 1-656.
- Rodríguez-Prieto C., Boudouresque Ch.-F., Marcot-Coqueugniot J., 1993. Nouvelles observations sur les algues marines du Parc Naturel régional de Corse. Travaux Scientifiques du Parc Naturel Régional et des Réserves Naturelles de Corse, Fr., **41**: 53-61.
- Rodríguez-Prieto C., Polo Albertí L., 1988. Aportación a la fenología de algas bentónicas de substrato duro de la Costa Brava (Gerona). Actes del Simposi Internacional de Botànica Pius Font i Quer, Vol. I, Criptogàmia : 143-149.
- Sauvageau C., 1897a. Note préliminaire sur les algues marines du golfe de Gascogne. Journal de Botanique, Morot, **11**: 166-179, 202-214, 252-257, 263-288, 301-311.
- Sauvageau C., 1897b. 1898. Sur quelques Myrionémacées. Annales des Sciences naturelles, Paris, série **8**, 5e vol.: 161-288.
- Sauvageau C., 1913. Sur les Fucacées du détroit de Gibraltar. Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris, **157**: 1-3.
- Sauvageau C., 1914. Remarques sur les Sphacélariacées. Bordeaux **3**: iii-xii, 481-634.
- SeaLifeBase 2014. *Cystoseira foeniculacea* (Linnaeus) Greville. SeaLifeBase. <http://www.sealifebase.org>.
- Soto J., Conde F., 1989. Catálogo florístico de las algas bentónicas marinas del litoral de Almería (Sureste de España). Botanica Complutensis, **15**: 61-83.
- Taskin E., Jahn R., Öztürk M., Furnari G., Cormaci M., 2012. The Mediterranean *Cystoseira* (with photographs). Manisa, Turkey: Celar Bayar University : 1-75.
- Taskin E., Öztürk M., Kurt O., Öztürk M., 2008. The check-list of the marine algae of Turkey. Manisa, Turkey: Ecem Kirtasiye : [i-ii]-[1]-87.
- Taskin E., Öztürk M., Kurt O., Uclay S., 2013. Benthic marine algae in Northern Cyprus (Eastern Mediterranean Sea). Journal of Black Sea/Mediterranean Environment, **19** (2): 143-161.
- Tsekos I., Haritonidis S., 1977. A survey of the marine algae of the Ionian Islands, Greece. Botanica Marina, **20**: 47-65.
- Tsiamis K., Panayotidis P., Economou-Amilli A., Katsaros C., 2013. Seaweeds of the Greek coasts. I. Phaeophyceae. Mediterranean Marine Science, **14** (1): 141-157.
- Tsirika A., Haritonidis S., 2005. A survey of the benthic flora in the National Marine Park of Zakynthos (Greece). Botanica Marina, **48**: 38-45.
- WoRMS, 2014. *Cystoseira foeniculacea* (Linnaeus) Greville, 1830. in The World Register of Marine Species. <http://www.marinespecies.org> .

Pierre Noël, 17 avril 2014

Cystoseira funkii Schiffner ex Gerloff & Nizamuddin, 1976, La Cystoseire de Funk



Figure 1. *Cystoseira spinosa* var. *tenuior* une espèce morphologiquement très proche de *Cystoseira funkii* (© http://www.dipbot.unict.it/vegetazio_marina/3528_088.html).

Classification (d'après WoRMS 2014)

Règne Chromista ; Sous-Règne Harosa ; Infra-règne Heterokonta ; Phylum Ochrophyta Cavalier-Smith, 1995 ; Sub-phylum Phaeista ; Infra-phylum Limnista ; Super-classe Fucistia ; Classe Phaeophyceae Kjellman, 1891 ; Ordre Fucales Bory de Saint-Vincent, 1827 ; Famille Sargassaceae Kützing, 1843 ; Genre *Cystoseira* C. Agardh 1820.

Note taxonomique : Verlaque *et al.* (1999) considèrent *Cystoseira funkii* comme une espèce distincte de *Cystoseira spinosa* var. *tenuior* (mentionnée comme *Cystoseira jabukae*).

Synonymes usuels (INPN 2014 ; WoRMS 2014 ; GBIF 2014)

[Aucun].

Nom principal : Cystoseire de Funk.

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Français : Cystoseire de Funk.

Description morphologique sommaire, taille

Cystoseira funkii est proche de *C. jabukae* avec laquelle elle a longtemps été confondue. Elle mesure jusqu'à 17 cm (Hereu *et al.* 2008).

Risques de confusion

Sur les côtes françaises de Méditerranée, il existe une douzaine d'espèces de cystoseires : *Cystoseira amentacea*, *barbata*, *brachycarpa*, *compressa*, *crinita*, *crinitophylla*, *elegans*, *foeniculacea*, *mediterranea*, *sauvageauana*, *spinosa*, *squarrosa*, *tamariscifolia*, *zosteroides*, avec lesquelles il convient de ne pas confondre la présente espèce. *Cystoseira spinosa* var. *tenuior* est une espèce morphologiquement très proche de *Cystoseira funkii*.

Biologie - physiologie

La biologie de cette espèce peu commune est mal connue.

Ecologie, habitat

Comme la plupart des cystoseires de France à l'exclusion de *C. zosteroides*, *C. funkii* est une espèce photophile qui se rencontre à faible profondeur et jusqu'à -38 m. Elle peut former des massifs denses (jusqu'à 10 individus / m²) en association avec d'autres cystoseires comme *C. spinosa* ou *C. zosteroides* (Hereu *et al.* 2008).



Carte de répartition actuelle en France métropolitaine et Corse
Non validée (Répartition issue de la synthèse des données INPN)

Figure 2. Distribution de *Cystoseira funkii* sur les côtes françaises de métropole (© INPN 2014).

Distribution

Cystoseira funkii est une espèce endémique de Méditerranée. elle a été signalée en **France** du parc National de Port-Cros, Var, par Hereu *et al.* (2008) et en Corse par Verlaque *et al.* (1999) et Ballesteros *et al.* (2010). Ailleurs **en Méditerranée** elle a été mentionnée en Italie (Taskin *et al.* 2012), en Adriatique (Gerloff & Nizamuddin 1976) et en Turquie (Taskin *et al.* 2008, 2012).



Figure 3. Distribution de *Cystoseira funkii* dans les zones sous juridiction française (© INPN 2014).

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

Cette espèce n'est pas protégée en France ; elle est potentiellement menacée par les pollutions de surface (marées noires, marées vertes...).

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires

- AlgaeBase, 2014. *Cystoseira funkii* Schiffner ex Gerloff & Nizamuddin. AlgaeBase. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. http://www.algaebase.org/search/species/detail/?species_id=be2d34f3740a69eb3 .
- Cormaci M., Furnari G., Catra M., Alongi G., Giaccone G., 2012. Flora marina bentonica del Mediterraneo: Phaeophyceae. Bollettino dell'Accademia Gioenia di Scienze Naturali, Catania, **45**: 1-508.
- GBIF, 2014. *Cystoseira funkii* Schiffner ex Gerloff & Nizamuddin. The Global Biodiversity Information Facility: GBIF. <http://www.gbif.org/species/3197729> .
- Gerloff J., Nizamuddin M., 1976. New species of the genus *Cystoseira* C. Ag. Beihefte zur Nova Hedwigia, **27**: 167-182.
- Gómez Garreta A., Barcelo i Martí M. C., Ribera Siguan M. A., Rull Lluç J., 2001. *Cystoseira* C. Agardh. in Flora Phycologica Iberica Vol. 1 Fucales. (Gómez Garreta, A. Eds) Murcia: Universidad de Murcia. **1**: 99-166.
- Hereu B., Mangialajo L., Ballesteros E., Thibaut T., 2008 On the occurrence, structure and distribution of deep-water *Cystoseira* (Phaeophyceae) populations in the Port-Cros National Park (north-western Mediterranean). European Journal of Phycology, **43** (3): 263-273.
- INPN, 2014. *Cystoseira funkii* Schiffner ex Gerloff & Nizamuddin, 1976. in Muséum national d'Histoire naturelle [Ed.]. 2003-2013. Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web. http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/627531 .
- OBIS, 2014. *Cystoseira funkii*. in Ocean Biogeographic Information System (OBIS). <http://iobis.org> .
- Rodríguez-Prieto C., Ballesteros E., Boisset F., Afonso-Carrillo J., 2013. Guía de las macroalgas y fanerógamas marinas del Mediterráneo occidental. Barcelona: Ediciones Omega, S.A. : 1-656.
- Taskin E., Jahn R., Öztürk M., Furnari G., Cormaci M., 2012. The Mediterranean *Cystoseira* (with photographs). Manisa, Turkey: Celar Bayar University : 1-75.
- Taskin E., Öztürk M., Kurt O., Öztürk M., 2008. The check-list of the marine algae of Turkey. Manisa, Turkey: Ecem Kirtasiye : [i-ii]-[1]-87.
- Verlaque M., Ballesteros E., Sala E., Garrabou J., 1999. *Cystoseira jabukae* (Cystoseiraceae, Fucophyceae) from Corsica (Mediterranean) with notes on the previously misunderstood species of *C. funkii*. Phycologia, **38**: 77-86.
- WoRMS, 2014. *Cystoseira funkii* Schiffner ex Gerloff & Nizamuddin, 1976. in The World Register of Marine Species. <http://www.marinespecies.org> .

Pierre Noël, 18 avril 2014

Cystoseira humilis Schousboe ex Kützing, 1860, La Cystoseire humble



Figure 1. *Cystoseira humilis* in situ (© <http://www.marinespecies.org/photogallery.php?album=1033&pic=14585>).

Classification (d'après WoRMS 2014)

Règne Chromista ; Sous-Règne Harosa ; Infra-règne Heterokonta ; Phylum Ochrophyta Cavalier-Smith, 1995 ; Sub-phylum Phaeista ; Infra-phylum Linnista ; Super-classe Fucistia ; Classe Phaeophyceae Kjellman, 1891 ; Ordre Fucales Bory de Saint-Vincent, 1827 ; Famille Sargassaceae Kützing, 1843 ; Genre *Cystoseira* C. Agardh 1820.

Taxon sub spécifiques présents en France :

Cystoseira humilis var. *myriophylloides* (Sauvageau) J.H. Price & D.M. John

Synonymes usuels (INPN 2014 ; WoRMS 2014 ; GBIF 2014)

Cystoseira abrotanifolia pustulata Ercegovic, 1952

Cystoseira barbata var. *pumila* Montagne, 1841

Cystoseira canariensis Sauvageau, 1912

Cystoseira compressa var. *pustulata* (Ercegovic) Verlaque, 1988

Cystoseira epiphytica Schiffner ex Gerloff & Nizamuddin, 1976

Cystoseira planiramea Schiffner

Cystoseira pumila Kützing, 1860

NB. Certains auteurs mettent *Cystoseira compressa* var. *pustulata* en synonymie avec *Cystoseira humilis* mais tous les auteurs ne sont pas d'accord [Marc Verlaque, 4/11/2013 : http://doris.ffessm.fr/forum_detail.asp?forum_numero=11363].

Nom principal : Cystoseire humble.

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Français : Cystoseire humble

Description morphologique sommaire, taille

Chez les jeunes *Cystoseira humilis* les thalles ne sont pas cespiteux, mais ils le deviennent ensuite. Les rameaux sont dans tous les plans et il n'y a pas de rameaux aplatis à la base. Les rameaux ne sont pas toujours épineux. Il n'y a pas de tophules. (Cabioc'h *et al.* 2006).

Risques de confusion

Sur les côtes françaises d'Atlantique et de Méditerranée, il existe une douzaine d'espèces de cystoseires : *Cystoseira amentacea*, *barbata*, *brachycarpa*, *compressa*, *crinita*, *crinitophylla*, *elegans*, *foeniculacea*, *funkii*, *mediterranea*,

sauvageauana, *spinosa*, *squarrosa*, *tamariscifolia*, *zosteroides*, avec lesquelles il convient de ne pas confondre la présente espèce.

Biologie - physiologie

L'espèce est pérennante (Cabioc'h *et al.* 2006).

Ecologie, habitat

Comme la plupart des cystoseires de France à l'exclusion de *Cystoseira zosteroides*, *C. humilis* est une espèce photophile qui se rencontre à très faible profondeur. Cette algue vit dans les cuvettes médiolittorales en milieu battu.

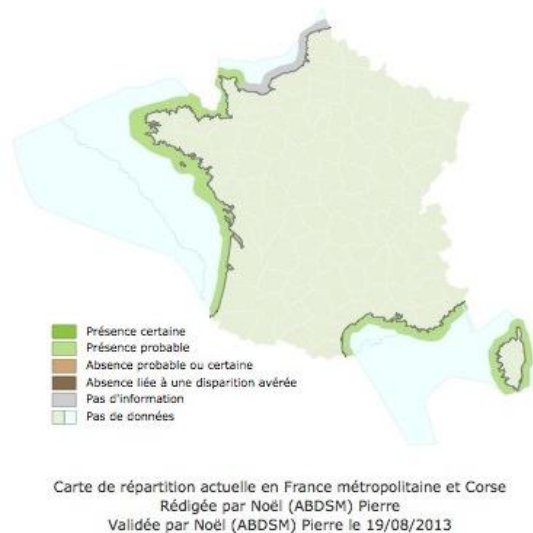


Figure 2. Distribution de *Cystoseira humilis* sur les côtes françaises de métropole (© INPN 2014).

Distribution

Cystoseira humilis est une algue de Méditerranée et de l'Atlantique nord est tempéré, de l'Angleterre à la Mauritanie (Cabioc'h *et al.* 2006). **En France** elle a été signalée de Manche et d'Atlantique (Dizerbo *et* Herpe 2007), de Méditerranée (Báez *et al.* 2005a, 2005b), et en Corse (Ballesteros *et al.* 2010 ; Sales *et* Ballesteros 2010 ; Taskin *et al.* (2012). Ailleurs en **Atlantique** elle est connue des îles britanniques, du Portugal, de Madère, Mauritanie, des Canaries, Açores, îles du Cap Vert. En **Méditerranée** elle a été trouvée aux Baléares, en Espagne, Italie, Sardaigne, Sicile, Malte, Adriatique, Grèce, Turquie, Chypre, Syrie, Tunisie, Algérie, Maroc [localité type] (références, cf. AlgaeBase).



Figure 3. Distribution de *Cystoseira humilis* dans les zones sous juridiction française (© INPN 2014).

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

Cette espèce n'est pas protégée en France ; elle est potentiellement menacée par les pollutions de surface (marées noires,

marées vertes, tensioactifs...) et pas l'anthropisation côtière.

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires (53 réfs.)

- Aldanondo-Aristizábal N., Domínguez-Alvarez S., Gil-Rodríguez M. C., 2003. Diversidad algal asociada a *Patella candei candei* D'Orbigny, 1840, una lapa en peligro de extinción en la isla de Fuerteventura. Boletín del Instituto Español de Oceanografía, Madrid, **19** (1-4): 165-170.
- AlgaeBase, 2014. *Cystoseira humilis* Schousboe ex Kützinger. AlgaeBase. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. http://www.algaebase.org/search/species/detail/?species_id=b9858a456faf4a7b7
- Ardré F., 1970. Contribution à l'étude des algues marines du Portugal. I. La flore. Portugaliae acta biologica : 423 p.
- Audiffred P. A. J., Weisscher F. L. M., 1984. Marine algae of Selvagem Grande (Salvage Islands, Macaronesia). Boletim Museo Municipale Funchal, **36**: 5-37.
- Báez J. C., Olivero J., Real R., Vargas J. M., Flores-Moya A., 2005a. Analysis of geographical variation in species richness within the genera *Audouinella* (Rhodophyta), *Cystoseira* (Phaeophyceae) and *Cladophora* (Chlorophyta) in the western Mediterranean Sea. Botanica Marina, **48**: 30-37.
- Báez J. C., Real R., Vargas J. M., Flores-Moya A., 2005b. Chorotypes of seaweeds from the western Mediterranean Sea and the Adriatic Sea: An analysis based on the genera *Audouinella* (Rhodophyta), *Cystoseira* (Phaeophyceae) and *Cladophora* (Chlorophyta). Phycological Research, **53** (4): 255-265.
- Barceló M. C., Gómez Garreta A., Rull Lluçh J., Ribera M. A., 1994. Mapas de distribución de algas marinas de la Península Ibérica e Islas Baleares. VI. *Cystoseira* C. Agardh: Grupos *C. spinifero-opuntiooides* y *C. discors-abrotanifolioides*. Botanica Complutensis, **19**: 119-130.
- Cabioc'h J., Flocc'h J.-Y., Le Toquin A., Boudouresque C.-F., Meinesz A., Verlaque M., 1992. Guide des algues des mers d'Europe: Manche, Atlantique et Méditerranée. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel, Paris : 1-233.
- Campos M., Galindo L. R., Gil-Rodríguez M. C., Hardisson A., Lozano G., 1987. Niveles de concentración de metales pesados en algas marinas bentónicas del litoral de la Isla de Tenerife (Islas Canarias). I. Cu, Zn y Fe. Revisión de Toxicología, **4**: 73-81.
- Cormaci M., Furnari G., Catra M., Alongi G., Giaccone G., 2012. Flora marina bentonica del Mediterraneo: Phaeophyceae. Bollettino dell'Accademia Gioenia di Scienze Naturali, Catania, **45**: 1-508.
- Cormaci M., Lanfranco E., Borg J. A., Buttigieg J. A., Furnari G., Micallef S. A., Mifsud C., Pizzuto F., Scammacca B., Serio D., 1997. Contributions to the knowledge of benthic marine algae on rocky substrata of the Maltese Islands (Mediterranean Sea). Botanica Marina, **40**: 203-215.
- Dangeard P. [J.L.], 1949. Les algues marines de la côte occidentale du Maroc. Le Botaniste, **34**: 89-189.
- De Mesquita Rodrigues J. E., 1963. Contribuição para o conhecimento das Phaeophyceae da Costa Portuguesa. Memórias da Sociedade Broteriana, **16**: 5-124.
- De Toni G. B., 1895. Sylloge algarum omnium hucusque cognitarum. Vol. III. Fucoideae. Patavii [Padua]: Sumpitibus auctoris. Vol. 3 pp. [i]-xvi, [1]-638.
- Dizerbo A. H., Herpe E., 2007. Liste et répartition des algues marines des côtes françaises de la Manche et de l'Atlantique, Iles Normandes incluses. Éditions Anaximandre, Landernau : 1-315.
- Engelen A. H., Espirito-Santo C., Simões T., Monteiro C., Serrão E.A., Pearson G. A., Santos R. O. P., 2008. Periodicity of propagule expulsion and settlement in the competing native and invasive brown seaweeds, *Cystoseira humilis* and *Sargassum muticum* (Phaeophyta). European Journal of Phycology, **43** (3): 275-282.
- Flores-Moya A., Soto J., Sánchez A., Altamirano M., Reyes G., Conde F., 1995a. Check-list of Andalusia (S. Spain) seaweeds. I. Phaeophyceae. Acta Botanica Malacitana, **20**: 5-18.
- Furnari G., Cormaci M., Serio D., 1999. Catalogue of the benthic marine macroalgae of the Italian coast of the Adriatic Sea. Bocconea, **12**: 1-214.
- GBIF, 2014. *Cystoseira humilis* Schousboe ex Kützinger The Global Biodiversity Information Facility: GBIF. <http://www.gbif.org/species/3197719> .
- Gerloff J., Geissler U., 1974. Eine revidierte Liste der Meeressalgen Griechenlands. Beihefte zur Nova Hedwigia, **22**: 721-793.
- Gerloff J., Nizamuddin M., 1975. Three new species of the genus *Cystoseira* C. Ag. Willdenowia, **7**: 565-582.
- Gerloff J., Nizamuddin M., 1976. New species of the genus *Cystoseira* C. Ag. Beihefte zur Nova Hedwigia, **27**: 167-182.
- Gil-Rodríguez M. C., Afonso-Carrillo J., 1980. Adiciones al la flora y catálogo ficológico para la isla de Lanzarote. Vieraea, **10**: 59-70.
- Gil-Rodríguez M. C., Haroun R., Ojeda Rodríguez A., Berecibar Zugasti E., Domínguez Santana P., Herrera Morán B., 2003. Proctoctista. in Lista de especies marinas de Canarias (algas, hongos, plantas y animales). (Moro, L., Martín, J.L., Garrido, M.J. & Izquierdo, I. Eds). Las Palmas: Consejería de Política Territorial y Medio Ambiente del Gobierno de Canarias : 5-30.
- Gómez Garreta A., Ribera M. A., 2005. Lectotypification of several taxa of *Cystoseira* (Cystoseiraceae, Fucales) described by Sauvageau. Cryptogamie Algologie, **26**: 135-147.
- Hardy F. G., Guiry M. D., 2003. A check-list and atlas of the seaweeds of Britain and Ireland. London: British Phycological Society : 1-47 ; 51-421.
- Haroun R. J., Gil-Rodríguez M. C., Díaz de Castro J., Prud'homme van Reine W. F., 2002. A checklist of the marine plants from the Canary Islands (central eastern Atlantic Ocean). Botanica Marina, **45**: 139-169.
- INPN, 2014. *Cystoseira humilis* Schousboe ex Kützinger, 1860 in Muséum national d'Histoire naturelle [Ed.]. 2003-2013. Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web. http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/365554 .
- John D. M., Prud'homme van Reine W. F., Lawson G. W., Kostermans T. B., Price J. H., 2004. A taxonomic and geographical catalogue of the seaweeds of the western coast of Africa and adjacent islands. Beihefte zur Nova Hedwigia, **127**: 1-339.
- Kützinger F. T., 1860. Tabulae phycologicae; oder, Abbildungen der Tange. Nordhausen: Gedruckt auf kosten des Verfassers. Vol. X pp. i-iv, 1-39.
- Le Goff T., 2014. *Cystoseira humilis*. Marevita, <http://www.marevita.org/>
- Levring T., 1974. The marine algae of the Archipelago of Madeira. Boletim Museo Municipale Funchal, **28**: 5-111.
- MACOI, 2014. Portuguese Seaweeds Website, Portal Português das Macroalgas. Algae Herbarium Collection of the University of Coimbra, macoi.ci.uc.pt/ .
- Munda I. M., 1979c. Some Fucacean associations from the vicinity of Rovinj, Istrian Coast, Northern Adriatic. Beihefte zur Nova Hedwigia, **31**: 607-666.
- Neto A. I., 1994. Checklist of the benthic marine macroalgae of the Azores. Arquipélago. Ciências Biológicas e Marinhas, **12A**: 15-34.
- Neto A. I., Cravo D. C., Haroun R. T., 2001. Checklist of the benthic marine plants of the Madeira Archipelago. Botanica Marina, **44** (4): 391-414.
- OBIS, 2014. *Cystoseira humilis* in Ocean Biogeographic Information System (OBIS). <http://iobis.org> .
- Pardi G., Piazzzi L., Cinelli F., 2000. Demographic study of a *Cystoseira humilis* Kützinger (Fucales: Cystoseiraceae) population in the western Mediterranean. Botanica Marina, **43**: 81-86.
- Parente M. I., Gil-Rodríguez M. C., Haroun R. J., Neto A. I., de Smedt G., Hernández-González C. L., Berecibar Zugasti E., 2000. Flora marina de las Ilhas Selvagens: resultados preliminares de la expedición "Macronesia 2000". Revista de la Academia Canaria de Ciencias, **12** (3-4): 9-20.
- Price J. H., John D. M., Lawson G. W., 1978. Seaweeds of the western coast of tropical Africa and adjacent islands: a critical assessment. II. Phaeophyta. Bulletin of the British Museum (Natural History) Botany, **6**: 87-182.
- Prud'homme van Reine W. F., Haroun R. J., Kostermans L. B. T., 2005. Checklists on seaweeds in the Atlantic Ocean and in the Cape Verde Archipelago. in IV Simpósio Fauna e Flora das Ilhas Atlânticas, Praia 9-13 Setembro 2002. (Eds), Praia, Ilha de Santiago, República de Cabo Verde: Ministério do Ambiente, Agricultura e Pescas. : 13-26.
- Ribera G., Coloreu M., Rodríguez Prieto C., Ballesteros E., 1997. Phytobenthic assemblages of Addaia Bay (Menorca, Western Mediterranean): composition and distribution. Botanica Marina, **40**: 523-532.

- Ribera M. A., Gómez Garreta A., Barceló M. A., Rull LLuch J., 1996. Mapas de distribución de algas marinas de la Península Ibérica e Islas Baleares. VIII. *Cystoseira* C. Agardh y *Sargassum* C. Agardh. *Botanica Complutensis* **20**: 89-103.
- Ribera M. A., Gómez-Garreta A., Gallardo T., Cormaci M., Furnari G., Giaccone G., 1992. Check-list of Mediterranean Seaweeds. I. Fucophyceae (Warming 1884). *Botanica Marina*, **35**: 109-130.
- Rindi F., Sartoni G., Cinelli F., 2002. A floristic account of the benthic marine algae of Tuscany (Western Mediterranean Sea). *Beihefte zur Nova Hedwigia*, **74** (1-2): 201-250.
- Sales M., Ballesteros E., 2010. Long-term comparison of algal assemblages dominated by *Cystoseira crinita* (Fucales, Heterokontophyta) from Cap Corse (Corsica, North Western Mediterranean. *European Journal of Phycology*, **45** (4): 404-412.
- Serio D., Alongi G., Catra M., Cormaci M., Furnari G., 2006 Changes in the benthic algal flora of Linosa Island (Straits of Sicily, Mediterranean Sea). *Botanica Marina*, **49**: 135-144.
- Taskin E., Jahn R., Öztürk M., Furnari G., Cormaci M., 2012. The Mediterranean *Cystoseira* (with photographs). Manisa, Turkey: Celal Bayar University : 1-75.
- Taskin E., Öztürk M., Kurt O., Öztürk M., 2008. The check-list of the marine algae of Turkey. Manisa, Turkey: Ecem Kirtasiye : [i-ii]-[1]-87.
- Taskin E., Öztürk M., Kurt O., Uclay S., 2013. Benthic marine algae in Northern Cyprus (Eastern Mediterranean Sea). *Journal of Black Sea/Mediterranean Environment*, **19** (2): 143-161.
- Tittley I., Neto A. I., 1994. "Expedition Azores 1989": Benthic marine algae (seaweeds) recorded from Faial and Pico. *Separata*. **12A**: 1-13.
- Tsiamis K., Panayotidis P., Economou-Amilli A., Katsaros C., 2013. Seaweeds of the Greek coasts. I. Phaeophyceae. *Mediterranean Marine Science*, **14** (1): 141-157.
- Viera-Rodríguez A., Wildpret de la Torre W., Gil-Rodríguez M. C., Afonso-Carrillo J., Haroun Tabraue R., 1985. Iniciación al estudio de la flora marina de la Isleta de La Graciosa (Islas Canarias). *Estudios Bentos Marino*, **1**: 93-98.
- WoRMS, 2014. *Cystoseira humilis* Schousboe ex Kützting, 1860 in The World Register of Marine Species. <http://www.marinespecies.org> .

Pierre Noël, 18 avril 2014

Cystoseira mediterranea Sauvageau, 1912, La Cystoseire de Méditerranée



<http://www.mondomarino.net/ricerca/index.asp?view=zoom&q=&p=43&f=10&cat=1>).

Figure 1. *Cystoseira mediterranea* in situ (©)

Classification (d'après WoRMS 2014)

Règne Chromista ; Sous-Règne Harosa ; Infra-règne Heterokonta ; Phylum Ochrophyta Cavalier-Smith, 1995 ; Sub-phylum Phaeista ; Infra-phylum Linnista ; Super-classe Fucistia ; Classe Phaeophyceae Kjellman, 1891 ; Ordre Fucales Bory de Saint-Vincent, 1827 ; Famille Sargassaceae Kützinger, 1843 ; Genre *Cystoseira* C. Agardh 1820.

Synonymes usuels (INPN 2014 ; WoRMS 2014 ; GBIF 2014)

Cystoseira mediterranea var. *valiantei* Sauvageau, 1912

Nom principal : Cystoseire de Méditerranée.

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Français : Cystoseire méditerranéenne ; cystoseire de Méditerranée.

Description morphologique sommaire, taille

Cystoseira mediterranea est une algue souple de couleur jaunâtre à brun verdâtre ; dans l'eau, elle présente une iridescence bleue-verte. L'axe principal cylindrique possède des épines et se ramifie près de la base, donnant l'impression d'un thalle cespiteux. Le thalle est arborescent et mesure jusqu'à 20 à 40 cm ; il possède des flotteurs. Les réceptacles terminaux sont compacts et épineux et atteignent 10 mm de longueur (Cabioch *et al.* 2006).

Risques de confusion

Sur les côtes françaises de Méditerranée, il existe une douzaine d'espèces de cystoseires : *Cystoseira amentacea*, *barbata*, *brachycarpa*, *compressa*, *crinita*, *crinitophylla*, *elegans*, *foeniculacea*, *funkii*, *mediterranea*, *sauvageauana*, *spinosa*, *squarrosa*, *tamariscifolia*, *zosteroides*, avec lesquelles il convient de ne pas confondre la présente espèce.

Biologie - physiologie

Espèce pérennante à croissance apicale, perdant ses rameaux en automne ; les rameaux tombent en automne et seul le cauloïde principal persiste en hiver. Le cycle de vie est monophasique diploïde.

Ecologie, habitat

Comme la plupart des cystoseires de France à l'exclusion de *C. zosteroides*, *C. mediterranea* est une espèce photophile qui se rencontre à très faible profondeur (moins de 1,5 m) en mode moyennement battu. Espèce épilithe pouvant former des peuplements très denses.

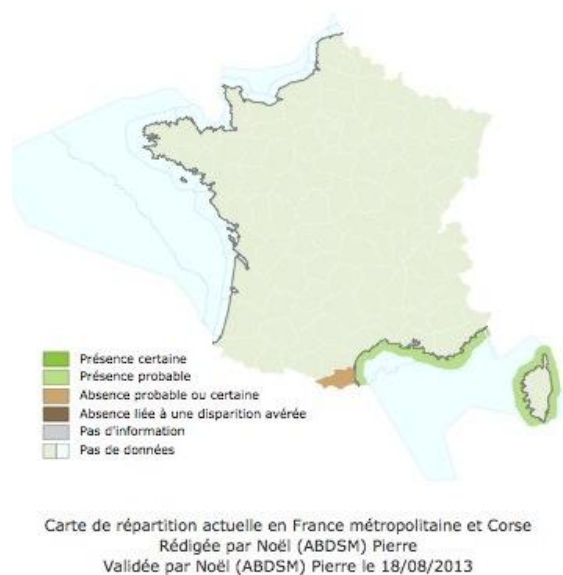


Figure 2. Distribution de *Cystoseira mediterranea* sur les côtes françaises de métropole (© INPN 2014).

Distribution

Cystoseira mediterranea est une espèce endémique de Méditerranée (Cabioc'h *et al.* 2006). **En France**, (Ribera *et al.* 1992, Báez *et al.* 2005a, 2005b), cette algue a été signalée du Roussillon (Feldmann 1937 ; Cabioc'h *et al.* 2006) et du Var (Coppejans 1972). Ailleurs **en Méditerranée** elle a été trouvée aux Baléares, en Espagne, Italie, Sardaigne, Grèce, Turquie, Chypre, Egypte, Tunisie, Algérie et Maroc (pour les références, voir AlgaeBase 2014).

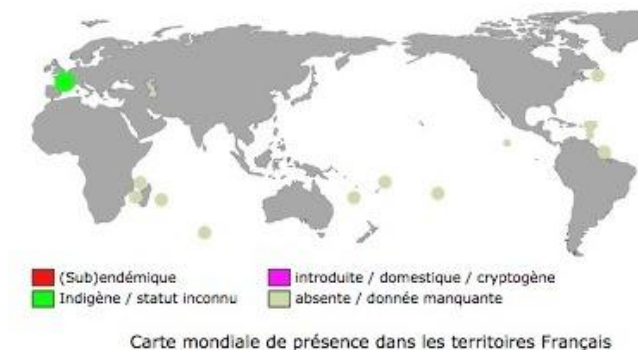


Figure 3. Distribution de *Cystoseira mediterranea* dans les zones sous juridiction française (© INPN 2014).

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

Cette espèce n'est pas protégée en France ; Cette espèce sensible à l'eutrophisation est menacée par les pollutions de surface (tensioactifs, hydrocarbures et marées noires...).

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires (61 réfs.)

- Aleem A. A., 1993. The marine algae of Alexandria, Egypt. Alexandria, **154**: 1–55.
- AlgaeBase, 2014. *Cystoseira mediterranea* Sauvageau. AlgaeBase. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. http://www.algaebase.org/search/species/detail/?species_id=a0d7e67c52f74ab76.
- Athanasiadis A., 1987. A survey of the seaweeds of the Aegean Sea with taxonomic studies on species of the tribe Antithamnieae (Rhodophyta). University of Gothenburg, Gothenburg : i-vii, [1]-174.
- Báez J. C., Olivero J., Real R., Vargas J. M., Flores-Moya A., 2005a. Analysis of geographical variation in species richness within the genera *Audouinella* (Rhodophyta), *Cystoseira* (Phaeophyceae) and *Cladophora* (Chlorophyta) in the western Mediterranean Sea. Botanica Marina, **48**: 30-37.
- Báez J. C., Real R., Vargas J. M., Flores-Moya A., 2005b. Chorotypes of seaweeds from the western Mediterranean Sea and the Adriatic Sea: An analysis based on the genera *Audouinella* (Rhodophyta), *Cystoseira* (Phaeophyceae) and *Cladophora* (Chlorophyta). Phycological Research, **53** (4): 255-265.
- Ballesteros E., 1981. Contribució al coneixement algològic de la Mediterrània Espanyola: algues bentòniques i litorals de Tossa de Mar (Girona). Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural, **46** (Secció de Botànica, 4): 55-73.
- Ballesteros E., Romero J., 1982. Catálogo de las algas bentónicas (con exclusión de las diatomeas) de la Costa Catalana. Collectanea Botanica, Barcelona, **13** (2): 723-765.

- Barceló i Martí M. C., Seoane Camba J. A., 1982 Aportació al coneixement de les algues marines de les costes del País Valencià. *Collectanea Botanica*, Barcelona, **13** (2): 767-775.
- Ben Maiz N., Boudouresque Ch.-F., Quahchi F., 1987. Inventaire des algues et phanérogames marines benthiques de la Tunisie. *Giornale Botanico Italiano*, **121**: 259-304.
- Boisset F., Gómez Garreta A., 1989. Aproximación al análisis fitosociológico de la flora algal del substrato de *Cystoseira mediterranea* Sauv. en el litoral valenciano (España, Mediterráneo). *Botanica Complutensis*, **14**: 51-63.
- Braune W., 2008. Meeresalgen. Ein Farbbildführer zu den verbreiteten benthischen Grün- Braun- und Rotalgen der Weltmeere. Ruggell: A.R.G. Gantner Verlag : 1-596.
- Cabioch J., Floch J.-Y., Le Toquin A., Boudouresque C.-F., Meinesz A., Verlaque M., 2006. Guide des algues des mers d'Europe. Les guides du naturaliste, Delachaux et Niestlé éd. : 272 pp.
- Coppejans E., 1972. Résultats d'une étude systématique et écologique de la population algale des côtes rocheuses du Dramont, St Raphael (Var, France). *Biologisch Jaarboek (Dodonaea)*, Antwerpen, **40**: 153-180.
- Cormaci M., Furnari G., Catra M., Alongi G., Giaccone G., 2012. Flora marina bentonica del Mediterraneo: Phaeophyceae. *Bollettino dell'Accademia Gioenia di Scienze Naturali*, Catania, **45**: 1-508.
- Dangeard P. [J.L.], 1949. Les algues marines de la côte occidentale du Maroc. *Le Botaniste*, **34**: 89-189.
- Delgado O., Ballesteros E., Vidal M., 1994. Seasonal variation in tissue nitrogen and phosphorus of *Cystoseira mediterranea* Sauvageau (Fucales, Phaeophyceae) in the northwestern Mediterranean Sea. *Botanica Marina*, **37**: 1-9.
- Echegaray J., Seoane Camba J., 1992. Aspectos sobre la capacidad de regeneración de *Cystoseira mediterranea* Sauvageau. *Botanica Complutensis*, **17**: 47-53.
- Fadli M., Aracil J. M., Jeanty G., Banaigs B., Francisco C., 1991. Novel meroterpenoids from *Cystoseira mediterranea* - Use of the Crown-Gall bioassay as a primary screen for lipophilic antineoplastic agents. *Journal of Natural Products*, *Lloydia*, **54** (1): 261-264.
- Feldmann J., 1937. Les algues marines de la côte des Albères. I-III. Cyanophycées, Chlorophycées, Phaeophycées. *Revue Algologique*, **9**: 141(bis)-148(bis); 149-335.
- Flores-Moya A., Soto J., Sánchez A., Altamirano M., Reyes G., Conde F., 1995a. Check-list of Andalusia (S. Spain) seaweeds. I. Phaeophyceae. *Acta Botanica Malacitana*, **20**: 5-18.
- Francisco C., Banaigs B., Valls R., Codomier L., 1985. Mediterraneanol, a novel rearranged diterpenoid-hydroquinone from the marine alga *Cystoseira mediterranea*. *Tetrahedron Letters*, **26**: 2629-2632.
- Funk G., 1955. Beiträge zur Kenntnis der Meeresalgen von Neapel: Zugleich mikrophotographischer Atlas. *Publicazioni della Stazione Zoologica di Napoli*, **25** (Suppl.): i-x, 1- 178.
- Gallardo T., Gómez Garreta A., Ribera M. A., Alvarez M., Conde F., 1985. A preliminary checklist of Iberian benthic marine algae. *Real Jardín Botánico*, Madrid : 83 pp.
- GBIF, 2014. *Cystoseira mediterranea* Sauvageau The Global Biodiversity Information Facility: GBIF. <http://www.gbif.org/species/3197632> .
- Gerloff J., Geissler U., 1974. Eine revidierte Liste der Meeresalgen Griechenlands. *Beihefte zur Nova Hedwigia*, **22**: 721-793.
- Giaccone G., 1969. Note sistematiche ed osservazioni fitosociologiche sulle Laminariales del Mediterraneo occidentale. *Giornale Botanico Italiano*, **103** (6): 457-474.
- Giaccone G., 1985. Una nuova specie mediterranea del genere *Cystoseira* C. Agardh (Phaeophyta, Fucales): *C. hyblaea* G. Giaccone, con osservazioni critiche su alcune entità tassonomiche poco note o imperfettamente descritte. *Bollettino dell'Accademia Gioenia di Scienze Naturali*, Catania, **18**: 429-442.
- Gómez Garreta A., 1983. Estudio fenológico de la vegetación marina de la isla de Mallorca. *Universidat Complutense de Madrid*. pp. 269.
- Gómez Garreta A., Barceló i Martí M. C., Ribera Siguán M. A., Rull Lluch J., 2001. *Cystoseira* C. Agardh. in *Flora Phycologica Iberica Vol. 1 Fucales*. (Gómez Garreta, A. Eds) Murcia: Universidad de Murcia. **1**: 99-166.
- Gómez Garreta A., Ribera M. A., Barceló M. C., Rull Lluch J., 1994. Mapas de distribución de algas marinas de la Península Ibérica e Islas Baleares. V. *Cystoseira* C. Agardh: Grupos *C. ericaefolia* y *C. crinito-selaginoides*. *Botanica Complutensis*, **19**: 109-118.
- Hamza A., 1987. Étude des Cytoseiras du Golfe de Gabès: notes préliminaires. *Bulletin de l'Institut National Scientifique et Technique d'Océanographie et de Pêche*, Salammbou, **14**: 59-70.
- INPN, 2014. *Cystoseira mediterranea* Sauvageau, 1912. in *Muséum national d'Histoire naturelle* [Ed.]. 2003-2013. Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web. http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/365571 .
- ITIS, 2014. *Cystoseira mediterranea*. Integrated Taxonomic Information System (ITIS), <http://www.itis.gov/> .
- MACOI, 2014. Portuguese Seaweeds Website, Portal Português das Macroalgas. *Algae Herbarium Collection of the University of Coimbra*, macoi.ci.uc.pt/ .
- Meñez E. G., Mathieson A. C., 1981. The marine algae of Tunisia. *Smithsonian Contributions to Marine Sciences*, **10**: 1-59.
- Montesanto B., Panayotidis P., 2001. The *Cystoseira* spp. communities from the Aegean Sea (NE Mediterranean). *Mediterranean Marine Science*, **2** (1): 57-67.
- OBIS, 2014. *Cystoseira mediterranea*. in *Ocean Biogeographic Information System (OBIS)*. <http://iobis.org> .
- Percot A., Yalcin A., Aysel V., Erdugan H., Dural B., Guven K. C., 2009. B-Phenylethylamine content in marine algae around Turkish coasts. *Botanica Marina*, **52**: 87-90.
- Pérez-Ruzafa A., Calvín J. C., Marcos C., Marín A., Pérez-Ruzafa I. M., Terrados J., Ros J. D., 1991. Contribución al estudio de las comunidades bentónicas del Cabo de Palos (Murcia, SE de España) y su cartografía bionómica. *Actas del Vº Simposio Ibérico de Estudio del Bentos Marino* : 385-420.
- Pérez-Ruzafa I. M., 1990 Fenología de las algas del Mar Menor (Murcia, SE de España). *Botanica Complutensis*, **16**: 21-36.
- Pérez-Ruzafa I., Honrubia M., 1984. Aportación al conocimiento de la flora algal bentónica de la costa murciana. III. *Anales de Biología*. Secretariado de Publicaciones. Universidad de Murcia 2 (Sección Especial, 2): 135-146.
- PNUE PAM CAR/ASP, 2007. Manuel d'interprétation des types d'habitats marins pour la sélection des sites à inclure dans les inventaires nationaux de sites naturels d'intérêt pour la Conservation. Pergent G., Bellan Santini D., Bellan G., Bitar G., Harmelin J.G. eds., CAR/ASP publ., Tunis : 1-199.
- Ramos Eslá A. A., 1985. Contribución al conocimiento de las biocenosis bentónicas litorales de la Isla Plana o Nueva Tabarca (Alicante). in A. A. Ramos (Eds.). *La Reserva Marina de la Isla Plana o Nueva Tabarca (Alicante)*. Universidad de Alicante eds : 111-147.
- Ribera M. A., Gómez-Garreta A., Gallardo T., Cormaci M., Furnari G., Giaccone G., 1992. Check-list of Mediterranean Seaweeds. I. Fucophyceae (Warming 1884). *Botanica Marina*, **35**: 109-130.
- Ribera Siguán M. A., Gómez Garreta A., 1985. Catálogo de la flora bentónica marina de las Islas Baleares: II (Phaeophyceae, Chlorophyceae). *Collectanea Botanica*, Barcelona, **16** (1): 25-41.
- Rodríguez-Prieto C., Ballesteros E., Boisset F., Afonso-Carrillo J., 2013. Guía de las macroalgas y fanerógamas marinas del Mediterráneo occidental. Barcelona: Ediciones Omega, S.A. : 1-656.
- Rodríguez-Prieto C., Polo Albertí L., 1998. Anàlisi fitosociològica de la comunitat de *Cystoseira mediterranea* de Palamós (Mediterrània nordoccidental). *Acta Botanica Barcinonensia*. Universitat de Barcelona, **45**: 141-156.
- Rodríguez-Prieto C., Polo L., 1996. Effects of sewage pollution in the structure and dynamics of the community of *Cystoseira mediterranea* (Fucales, Phaeophyceae). *Scientia marina* (Barcelona), **60** (2-3): 253-263.
- Rull Lluch J., Gómez Garreta A., 1990. Estudio de la comunidad de *Cystoseira mediterranea* en dos localidades de la península del cabo de Creus (Alt Empordà, Nordeste de España). *Collectanea Botanica*, Barcelona, **18**: 5-19.
- Sauvageau C., 1912. A propos des *Cystoseira* de Banyuls et Guéthary. *Bulletin de la Station Biologique d'Arcachon*, **14**: 133-556.
- Sauvageau C., 1914. Remarques sur les Sphacéleriacees. *Bordeaux*, 3: iii-xii, 481-634.
- SeaLifeBase, 2014. *Cystoseira mediterranea* Sauvageau. *SeaLifeBase*. <http://www.sealifebase.org> .

- Soto J., Conde F., 1989. Catálogo florístico de las algas bentónicas marinas del litoral de Almería (Sureste de España). *Botanica Complutensis*, **15**: 61-83.
- Taskin E., Jahn R., Öztürk M., Furnari G., Cormaci M., 2012. The Mediterranean *Cystoseira* (with photographs). Manisa, Turkey: Celal Bayar University : 1-75.
- Taskin E., Öztürk M., Kurt O., Öztürk M., 2008. The check-list of the marine algae of Turkey. Manisa, Turkey: Ecem Kirtasiye : [i-ii]-[1]-87.
- Taskin E., Öztürk M., Kurt O., Uclay S., 2013. Benthic marine algae in Northern Cyprus (Eastern Mediterranean Sea). *Journal of Black Sea/Mediterranean Environment*, **19** (2): 143-161.
- Thibaut T., Pinedo S., Torras X., Ballesteros E., 2005. Long-term decline of the populations of Fucales (*Cystoseira* spp. and *Sargassum* spp.) in the Albères coast (France, North-western Mediterranean). *Marine Pollution Bulletin*, **50** (12): 1472–1489.
- Tsekos I., Haritonidis S., 1977. A survey of the marine algae of the Ionian Islands, Greece. *Botanica Marina*, **20**: 47-65.
- Tsiamis K., Panayotidis P., Economou-Amilli A., Katsaros C., 2013. Seaweeds of the Greek coasts. I. Phaeophyceae. *Mediterranean Marine Science*, **14** (1): 141-157.
- Vergés A., Izquierdo C., Verlaque M., 2005. *Rhodymenicolax mediterraneus* sp. nov. (Rhodymeniales, Rhodophyta), parasitic on *Rhodymenia ardissoni* from the western Mediterranean Sea. *Phycologia*, **44**: 510-516.
- WoRMS, 2014. *Cystoseira mediterranea* Sauvageau, 1912. in The World Register of Marine Species. <http://www.marinespecies.org> .

Pierre Noël, 18 avril 2014

Cystoseira montagnei J. Agardh, 1842, La Cystoseire de Montagne

(Pas d'illustration disponible ?)

Figure 1. *Cystoseira montagnei* (© nnn).

Classification (d'après WoRMS 2014)

Règne Chromista ; Sous-Règne Harosa ; Infra-règne Heterokonta ; Phylum Ochrophyta Cavalier-Smith, 1995 ; Sub-phylum Phaeista ; Infra-phylum Linnista ; Super-classe Fucistia ; Classe Phaeophyceae Kjellman, 1891 ; Ordre Fucales Bory de Saint-Vincent, 1827 ; Genre *Cystoseira* C. Agardh 1820.

NB. La validité de cette espèce n'est pas claire (Furnari *et al.* 1999).

Synonymes usuels (INPN 2014 ; WoRMS 2014 ; GBIF 2014)

[Aucun].

Nom principal : Cystoseire de Montagne.

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Français : Cystoseire de Montagne

Description morphologique sommaire, taille

(Voir la description princeps de *Cystoseira montagnei*).

Risques de confusion

Sur les côtes françaises de Méditerranée, il existe une douzaine d'espèces de cystoseires : *Cystoseira amentacea*, *barbata*, *brachycarpa*, *compressa*, *crinita*, *crinitophylla*, *elegans*, *foeniculacea*, *funkii*, *mediterranea*, *sauvageauana*, *spinosa*, *squarrosa*, *tamariscifolia*, *zosteroides*, avec lesquelles il convient de ne pas confondre la présente espèce.

Biologie - physiologie

Espèce peu commune dont la biologie est mal connue.

Ecologie, habitat

Comme la plupart des cystoseires de France à l'exclusion de *C. zosteroides*, *C. montagnei* est une espèce photophile qui se rencontre à très faible profondeur.

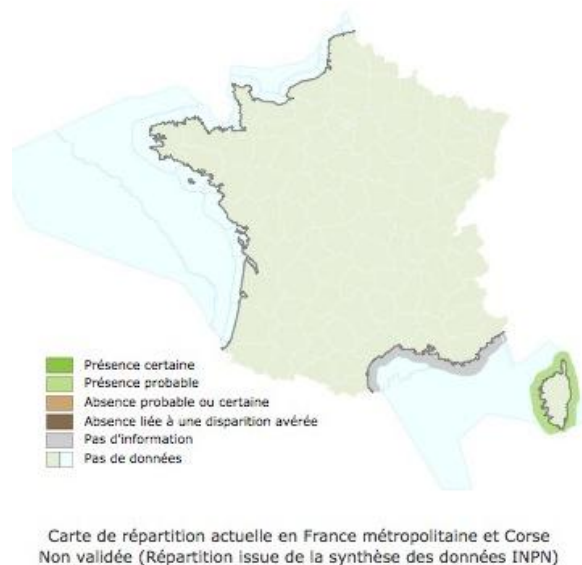


Figure 2. Distribution de *Cystoseira montagnei* sur les côtes françaises de métropole (© INPN 2014).

Distribution

Cystoseira montagnei est une espèce endémique de Méditerranée. **En France** elle a été signalée uniquement de Corse (Boudouresque & Perret 1977, Taskin *et al.* 2012). Ailleurs **en Méditerranée** elle a été trouvée aux Baléares (Rodríguez y Femenías 1889 ; Buen 1906 ; Ribera Siguán 1983 ; Ribera Siguán & Gómez Garreta 1985 ; Taskin *et al.* 2012), en Espagne (Gallardo *et al.* 1985), Italie (Furnari *et al.* 1999), en Sardaigne (Taskin *et al.* 2012), en Adriatique (*locus typicus*), Grèce (Gerloff & Geissler 1974), en Libye (Taskin *et al.* 2012) et en Tunisie (Ben Maiz *et al.* 1987 ; Hamza 1987 ; Taskin *et al.* 2012).

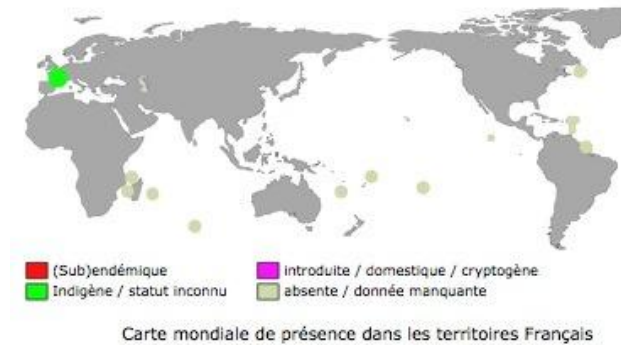


Figure 3. Distribution de *Cystoseira montagnei* dans les zones sous juridiction française (© INPN 2014).

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

Cette espèce n'est pas protégée en France ; elle est potentiellement menacée par les pollutions de surface (marées noires, tensioactifs...).

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires (19 réfs.)

- Agardh J. G., 1842. Algae maris Mediterranei et Adriatici, observationes in diagnosis specierum et dispositionem generum. Parisiis [Paris]: Apud Fortin, Masson et Cie. : pp. [i]-x, 1-164.
- AlgaeBase, 2014. *Cystoseira montagnei* J.Agardh. AlgaeBase. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. http://www.algaebase.org/search/species/detail/?species_id=W422f8e2d935ac670
- Ben Maiz N., Boudouresque Ch.-F., Quahchi F., 1987. Inventaire des algues et phanérogames marines benthiques de la Tunisie. *Giornale Botanico Italiano*, **121**: 259-304.
- Boudouresque Ch.-F., Perret M., 1977. Inventaire de la flore marine de Corse (Méditerranée): Rhodophyceae, Phaeophyceae, Chlorophyceae et Bryopsidophyceae. *Bibliotheca Phycologica*, **25**: 1-171.
- Buen O. de, 1906. Notas de un viaje a Menorca. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, **6**: 128-134.
- Funk G., 1955. Beiträge zur Kenntnis der Meeresalgen von Neapel: Zugleich mikrophotographischer Atlas. *Pubblicazioni della Stazione Zoologica di Napoli*, **25** (Suppl.): i-x, 1- 178.
- Furnari G., Cormaci M., Alongi C., 1999. Lectotypification of *Cystoseira algeriensis* J. Feldmann and *Cystoseira elegans* Sauvageau (Cystoseiraceae, Phaeophyta). *Cryptogamie Algologie*, **20**: 19-23.
- Furnari G., Cormaci M., Serio D., 1999. Catalogue of the benthic marine macroalgae of the Italian coast of the Adriatic Sea. *Bocconeia*, **12**: 1-214.
- Gallardo T., Gómez Garreta A., Ribera M. A., Alvarez M., Conde F., 1985. A preliminary checklist of Iberian benthic marine algae. *Real Jardín Botánico, Madrid* : 83 pp.
- GBIF, 2014. *Cystoseira montagnei* J. Agardh. The Global Biodiversity Information Facility: GBIF. <http://www.gbif.org/species/3197677> .
- Gerloff J., Geissler U., 1974. Eine revidierte Liste der Meeresalgen Griechenlands. *Beihefte zur Nova Hedwigia*, **22**: 721-793.
- INPN, 2014. *Cystoseira montagnei* J. Agardh. in *Muséum national d'Histoire naturelle* [Ed.]. 2003-2013. Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web. http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/365569 .
- MACOI, 2014. Portuguese Seaweeds Website, Portal Português das Macroalgas. *Algae Herbarium Collection of the University of Coimbra*, macoi.ci.uc.pt/ .
- OBIS, 2014. *Cystoseira montagnei*. in *Ocean Biogeographic Information System (OBIS)*. <http://iobis.org> .
- Ribera M. A., Gómez-Garreta A., Gallardo T., Cormaci M., Furnari G., Giaccone G., 1992. Check-list of Mediterranean Seaweeds. I. Fucophyceae (Warming 1884). *Botanica Marina*, **35**: 109-130.
- Ribera Siguán M. A., Gómez Garreta A., 1985. Catálogo de la flora bentónica marina de las Islas Baleares: II (Phaeophyceae, Chlorophyceae). *Collectanea Botanica, Barcelona*, **16** (1): 25-41.
- Rodríguez y Femenías J. J., 1889. Algas de las Baleares. *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, **18**: 199-274.
- Taskin E., Jahn R., Öztürk M., Furnari G., Cormaci M., 2012. The Mediterranean *Cystoseira* (with photographs). *Manisa, Turkey: Celal Bayar University* : 1-75.
- WoRMS, 2014. *Cystoseira montagnei* J.Agardh, 1842. in *The World Register of Marine Species*. <http://www.marinespecies.org> .

Pierre Noël, 18 avril 2014

Cystoseira nodicaulis (Withering) M. Roberts, 1967, La Cystoseire à tige noueuse



Figure 1. *Cystoseira nodicaulis* in situ (© http://www.aphotomarine.com/brown_seaweed_cystoseira_nodicaulis.html).

Classification (d'après WoRMS 2014)

Règne Chromista ; Sous-Règne Harosa ; Infra-règne Heterokonta ; Phylum Ochrophyta Cavalier-Smith, 1995 ; Sub-phylum Phaeista ; Infra-phylum Linnista ; Super-classe Fucistia ; Classe Phaeophyceae Kjellman, 1891 ; Ordre Fucales Bory de Saint-Vincent, 1827 ; Famille Sargassaceae Kützing, 1843 ; Genre *Cystoseira* C. Agardh 1820.

Synonymes usuels (INPN 2014 ; WoRMS 2014 ; GBIF 2014)

Cystoseira granulata C. Agardh auct.

Fucus mucronatus Turner

Fucus nodicaulis Withering, 1796

Nom principal : Cystoseire à tige noueuse.

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Français : Cystoseire à tige noueuse (Cabioc'h *et al.* 2006).

Description morphologique sommaire, taille

Cystoseira nodicaulis est une algue non cespiteuse présentant des tophules sur les individus à partir de la 2^e année. Le rameaux sont dans tous les plans et munis de feuilles courtes et épineuses (Cabioc'h *et al.* 2006).

Risques de confusion

Sur les côtes françaises de Méditerranée, il existe une douzaine d'espèces de cystoseires : *Cystoseira amentacea*, *barbata*, *brachycarpa*, *compressa*, *crinita*, *crinitophylla*, *elegans*, *foeniculacea*, *funkii*, *mediterranea*, *sauvageauana*, *spinosa*, *squarrosa*, *tamariscifolia*, *zosteroides*, avec lesquelles il convient de ne pas confondre la présente espèce. *Cystoseira nodicaulis* est la seule espèce tophuleuse des côtes atlantiques françaises.

Biologie - physiologie

Cystoseira nodicaulis est une espèce pérennante (Cabioc'h *et al.* 2006).

Ecologie, habitat

Comme la plupart des cystoseires de France à l'exclusion de *C. zosteroides*, *C. nodicaulis* est une espèce photophile qui se rencontre à faible profondeur dans la moitié inférieure de l'étage médiolittoral et dans l'infralittoral (Cabioc'h *et al.* 2006).

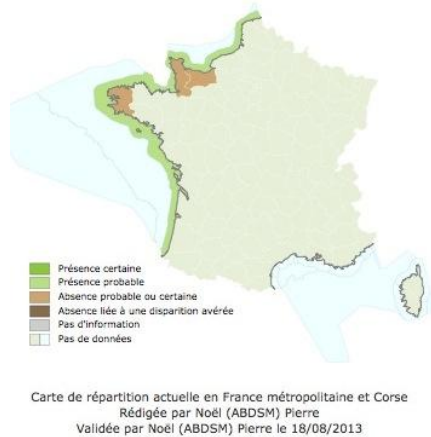


Figure 2. Distribution de *Cystoseira nodicaulis* sur les côtes françaises de métropole (© INPN 2014).

Distribution

Cystoseira nodicaulis est une espèce de l'Atlantique nord-est des îles britanniques à l'Afrique tropicale. **En France** elle a été signalée de (). Ailleurs en **Atlantique**, elle a été mentionnée d'Irlande, Angleterre (*locus typicus*), des Pays-Bas, Portugal, Espagne, Madère, Canaries, Maroc, Mauritanie, Sénégal et Cap Vert ; il y a un signalement (douteux?) en **Méditerranée** en Tunisie (cf. AlgaeBase pour les références).



Figure 3. Distribution de *Cystoseira nodicaulis* dans les zones sous juridiction française (© INPN 2014).

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

Cette espèce n'est pas protégée en France ; elle est potentiellement menacée par les pollutions de surface (marées noires, marées vertes...).

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires (56 réfs.)

- AlgaeBase, 2014. *Cystoseira nodicaulis* (Withering) M.Roberts. AlgaeBase. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. http://www.algaebase.org/search/species/detail/?species_id=f9ff3002b87bc9897
- Araújo R., Bárbara I., Tibaldo M., Bercibar E., Diaz-Tapia P., Pereira R., Santos R., Sousa-Pinto I., 2009. Checklist of benthic marine algae and cyanobacteria of northern Portugal. *Botanica Marina*, **52**: 24-46.
- Ardré F., 1970. Contribution à l'étude des algues marines du Portugal. I. La flore. *Portugaliae acta biologica* : 423 p.
- Arenas F., Fernández C., Rico J. M., Fernández E., Haya D., 1995 Growth and reproductive strategies of *Sargassum muticum* (Yendo) Fensholt and *Cystoseira nodicaulis* (Whit.) Roberts. *Scientia marina* (Barcelona), **59** (supl.): 1-8.
- Báez J. C., Olivero J., Real R., Vargas J. M., Flores-Moya A., 2005a. Analysis of geographical variation in species richness within the genera *Audouinella* (Rhodophyta), *Cystoseira* (Phaeophyceae) and *Cladophora* (Chlorophyta) in the western Mediterranean Sea. *Botanica Marina*, **48**: 30-37.
- Báez J. C., Real R., Vargas J. M., Flores-Moya A., 2005b. Chorotypes of seaweeds from the western Mediterranean Sea and the Adriatic Sea: An analysis based on the genera *Audouinella* (Rhodophyta), *Cystoseira* (Phaeophyceae) and *Cladophora* (Chlorophyta). *Phycological Research*, **53** (4): 255-265.
- Bárbara I., Cremades J., 1996. Seaweeds of the Ría de A Coruña (NW Iberian Peninsula, Spain). *Botanica Marina*, **39**: 371-388.
- Bárbara I., Cremades J., Calvo S., López-Rodríguez M. C., Dosil J., 2005. Checklist of the benthic marine and brackish Galician algae (NW Spain). *Anales del Jardín Botánico de Madrid*, **62**: 69-100.
- Bárbara I., Cremades J., Pérez-Cirera J. L., 1995a. Contribución de Fermín Bescansa Casares a la ficología española: datos biográficos, estudio de su obra y herbario. *Studia Botanica*, **13**: 39-45.
- Bárbara I., Cremades J., Pérez-Cirera J. L., 1995b. Zonación de la vegetación bentónica marina en la Ría de A Coruña (N.O. de España). *Nova Acta Scientifica Compostelana (Biología)*, **5**: 5-23.
- Bárbara I., Cremades J., Veiga A. J., López-Varela C., Dosil J., Calvo S., Peña V., López-Rodríguez M. C., 2002. Fragmenta Chorologica Occidentalia, Algae, 7814-7892. *Anales del Jardín Botánico de Madrid*, **59** (2): 292-297.
- Cabioc'h J., Floe'h J.-Y., Le Toquin A., Boudouresque C.-F., Meinesz A., Verlaque M., 1992. Guide des algues des mers d'Europe: Manche, Atlantique et Méditerranée. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel, Paris : 1-233.

- Cires Rodriguez E., Cuesta Moliner C., 2010. Checklist of benthic algae from the Asturias coast (North of Spain). *Boletín de Ciências de la Naturaleza R.I.D.E.A.*, **51**: 135-212.
- Conde F., Seoane J., 1982. Corología de las especies de algas en relación a ciertos factores ecológicos en el litoral Malagueño. *Collectanea Botanica*, Barcelona, **13** (2): 783-802.
- Conde Poyales F., 1992. Sobre la colección de algas del herbario de la Sociedad Malagueña De Ciencias (S. XIX). *Acta Botanica Malacitana*, **17**: 29-55.
- Cormaci M., Furnari G., Catra M., Alongi G., Giaccone G., 2012. Flora marina bentónica del Mediterraneo: Phaeophyceae. *Bollettino dell'Accademia Gioenia di Scienze Naturali*, Catania, **45**: 1-508.
- Cullinane J. P., 1971. Frequency and distribution of seaweeds in Cork harbour, 1966-7. *Irish Naturalists' Journal*, **17**: 6-8.
- De Valera M., Pybus C., Casley B., Webster A., 1979. Littoral and benthic investigations on the west coast of Ireland X. Marine algae of the northern shores of the Burren, Co. Clare. *Proceedings of the Royal Irish Academy*, **79B**: 259-269.
- Díaz P., Bárbara I., Secilla S., Peteiro C., Calvo S., Sánchez N., Santolaria A., Díez I., Gallardo T., Cremades J., Gorotiaga J. M., 2008. Adiciones corológicas a la flora bentónica marina de Cantábrico. *Nova Acta Científica Compostelana (Biologia)*, **17**: 177-189.
- Dizerbo A. H., Herpe E., 2007. Liste et répartition des algues marines des côtes françaises de la Manche et de l'Atlantique, Iles Normandes incluses. *Éditions Anaximandre*, Landernau : 1-315.
- Estran 22, 2014. *Cystoseira nodicaulis*. *Nature 22 - Estran 22*, faune et flore de la zone de balancement des marées en Côtes d'Armor, <http://nature22.com/estran22/estran.html>.
- Flores-Moya A., Conde F., Sánchez A., Altamirano M., 1994. Notas corológicas del macrofitobentos de Andalucía (España). III. *Acta Botanica Malacitana*, **19**: 211-213.
- Flores-Moya A., Soto J., Sánchez A., Altamirano M., Reyes G., Conde F., 1995a. Check-list of Andalusia (S. Spain) seaweeds. I. Phaeophyceae. *Acta Botanica Malacitana*, **20**: 5-18.
- Gallardo T., Gómez Garreta A., Ribera M. A., Alvarez M., Conde F., 1985. A preliminary checklist of Iberian benthic marine algae. *Real Jardín Botánico*, Madrid : 83 pp.
- GBIF, 2014. *Cystoseira nodicaulis* (Withering) M. Roberts The Global Biodiversity Information Facility: GBIF. <http://www.gbif.org/species/3197693>
- Gil-Rodríguez M. C., Afonso-Carrillo J., 1980. Adiciones a la flora y catálogo ficológico para la isla de Lanzarote. *Vieraea*, **10**: 59-70.
- Gómez Garreta A., Barcelo i Martí M. C., Ribera Siguán M. A., Rull Lluch J., 2001. *Cystoseira* C. Agardh. in *Flora Phycologica Iberica Vol. 1 Fuciales*. (Gómez Garreta, A. Eds) Murcia: Universidad de Murcia. **1**: 99-166.
- Granja A., Cremades J., Bárbara I., 1992. Catálogo de las algas bentónicas marinas de la Ría de Ferrol (Galicia, N.O. de la Península Ibérica) y consideraciones biogeográficas sobre su flora. *Nova Acta Científica Compostelana (Biologia)*, **3**: 3-21.
- Guiry M. D., 1978. A consensus and bibliography of Irish Seaweeds. *Vaduz*: J. Cramer : pp. [1]-287.
- Guiry M. D., 2012. A catalogue of Irish seaweeds. *Ruggell*: A.R.G. Gantner Verlag K.G. : 1-250.
- INPN, 2014. *Cystoseira nodicaulis* (Withering) M. Roberts, 1967 in *Muséum national d'Histoire naturelle [Ed.]*. 2003-2013. Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web. http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/72654
- John D. M., Lawson G. W., Ameka G. K., 2003. The marine macroalgae of the Tropical West Africa Subregion. *Beihefte zur Nova Hedwigia*, **125**: iv + 1-217.
- John D. M., Prud'homme van Reine W. F., Lawson G. W., Kostermans T. B., Price J. H., 2004. A taxonomic and geographical catalogue of the seaweeds of the western coast of Africa and adjacent islands. *Beihefte zur Nova Hedwigia*, **127**: 1-339.
- Lawson G. W., John D. W., 1987. The marine algae and coastal environment of tropical West Africa (Second Edition). *Beihefte zur Nova Hedwigia*, **93**: vi + 1-415.
- Le Goff T., 2014. *Cystoseira nodicaulis*. *Marevita*, <http://www.marevita.org/>
- Lopes G., Sousa C., Bernardo J., Andrade P. B., Valentao P., Ferreres F., Mouga T., 2011. Sterol profiles in 18 macroalgae of the Portuguese coast. *Journal of Phycology*, **47** (5): 1210-1218.
- Morton O., 1994. Marine algae of Northern Ireland. Belfast: Ulster Museum, Botanic Gardens, Belfast, BT9 5AB. : [i]-vii, 1-123.
- Morton O., 2003. The marine macroalgae of County Donegal, Ireland. *Bulletin of the Irish Biogeographical Society*, **27**: 3-165.
- Neto A. I., Cravo D. C., Haroun R. T., 2001. Checklist of the benthic marine plants of the Madeira Archipelago. *Botanica Marina*, **44** (4): 391-414.
- Norton T. A., 1970. The marine algae of County Wexford, Ireland. *British Phycological Journal*, **5**: 257-266.
- OBIS, 2014. *Cystoseira nodicaulis* in Ocean Biogeographic Information System (OBIS). <http://iobis.org>
- Peña V., Bárbara I., 2006. Los fondos marinos de maërl del Parque Nacional de las Islas Atlánticas (Galicia, España): distribución, abundancia y flora asociada. *Nova Acta Científica Compostelana (Biologia)*, **15**: 7-25.
- Peña V., Bárbara I., 2008. Maërl community in the northwestern Iberian Peninsula: a review of floristic studies and long-term changes. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, **18**: 339-366.
- Penot, M., Dumay, J. & Pellegrini, M., 1985 Contribution a l'étude de la fixation et du transport du ¹⁴C chez *Cystoseira nodicaulis* (Fuciales, Cystoseiraceae). *Phycologia*, **24**: 93-102.
- Price J. H., John D. M., Lawson G. W., 1978. Seaweeds of the western coast of tropical Africa and adjacent islands: a critical assessment. II. Phaeophyta. *Bulletin of the British Museum (Natural History) Botany*, **6**: 87-182.
- Prud'homme van Reine W. F., Haroun R. J., Kostermans L. B. T., 2005. Checklists on seaweeds in the Atlantic Ocean and in the Cape Verde Archipelago. in: IV Simpósio Fauna e Flora das Ilhas Atlânticas, Praia 9-13 Setembro 2002. (Eds), Praia, Ilha de Santiago, República de Cabo Verde: Ministério do Ambiente, Agricultura e Pescas : 13-26.
- Ribera M. A., Gómez Garreta A., Barceló M. A., Rull LLuch J., 1996. Mapas de distribución de algas marinas de la Península Ibérica e Islas Baleares. VIII. *Cystoseira* C. Agardh y *Sargassum* C. Agardh. *Botanica Complutensis Botanica Complutensis*, **20**: 89-103.
- Ribera M. A., Gómez-Garreta A., Gallardo T., Cormaci M., Furnari G., Giaccone G., 1992. Check-list of Mediterranean Seaweeds. I. Fucophyceae (Warming 1884). *Botanica Marina*, **35**: 109-130.
- Rico J. M., Fernandez C., 1997. Ecology of *Sargassum muticum* on the North Coast of Spain.2. Physiological differences between *Sargassum muticum* and *Cystoseira nodicaulis*. *Botanica Marina*, **40** (5): 405-410.
- Roberts M., 1967. Studies on marine algae of the British Isles 4. *Cystoseira baccata* (Gmelin) Silva. *British Phycological Bulletin*, **3**: 367-378.
- Roberts M., 1977 Studies on marine algae of the British Isles. 9. *Cystoseira nodicaulis* (Withering) M. Roberts. *British Phycological Journal*, **12**: 175-199.
- Roden C., 1981. Noteworthy marine algae from Co Dublin. *Irish Naturalists' Journal*, 1981: 331-334.
- Stegenga H., Mol I., 1983. Flora van de Nederlandse Zeewieren. Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging. Vol. **33**.
- Taskin E., Jahn R., Öztürk M., Furnari G., Cormaci M., 2012. The Mediterranean *Cystoseira* (with photographs). Manisa, Turkey: Celal Bayar University : 1-75.
- Veiga Villar A. J., 1999. Caracterización de la flora y vegetación bentónica marina intermareal y de su riqueza en recursos explotables en las Rías Baixas gallegas (NO Península Ibérica). *Algas*, **22**: 12-15.
- WoRMS, 2014. *Cystoseira nodicaulis* (Withering) M. Roberts, 1967 in The World Register of Marine Species. <http://www.marinespecies.org>

Distribution

Cystoseira platyclada est une espèce de Méditerranée et du proche Atlantique. **En France** elle a été signalée des côtes de l'Atlantique : Guéthary, Basses-Pyrénées (*locus typicus*) (Gómez Garreta *et* Ribera 2005 ; Dizerbo *et* Herpe 2007). Ailleurs **en Méditerranée** elle a été trouvée en Espagne (Gallardo *et al.* 1985 ; Taskin *et al.* 2012), Adriatique (Ercegovic 1980), Italie (Cinelli *et al.* 1976), Sicile (Taskin *et al.* 2012), Algérie (Taskin *et al.* 2012) et Maroc (Taskin *et al.* 2012).

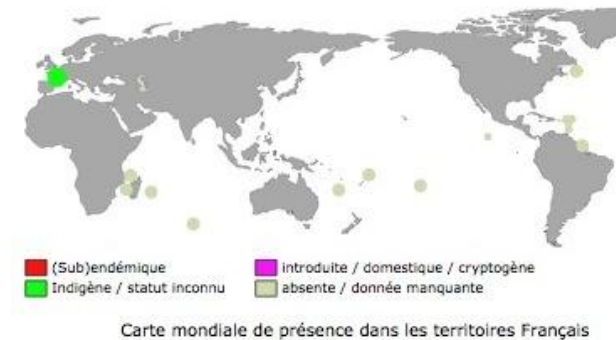


Figure 3. Distribution de *Cystoseira platyclada* dans les zones sous juridiction française (© INPN 2014).

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

Cette espèce n'est pas protégée en France ; elle est potentiellement menacée par les pollutions de surface (marées noires, marées vertes...).

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires (11 réfs.)

- AlgaeBase, 2014. *Cystoseira platyclada* Sauvageau. AlgaeBase. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. http://www.algaebase.org/search/species/detail/?species_id=v10280b9d15db5aa9
- Dizerbo A. H., Herpe E., 2007. Liste et répartition des algues marines des côtes françaises de la Manche et de l'Atlantique, Iles Normandes incluses. Éditions Anaximandre, Landernau : 1-315.
- Ercegovic A., 1980. Étude comparative de la végétation des basses eaux et de celle des eaux profondes de l'Adriatique centrale. Acta Adriatica (Split), **21** (2): 11-40.
- Gallardo T., Gómez Garreta A., Ribera M. A., Alvarez M., Conde F., 1985. A preliminary checklist of Iberian benthic marine algae. Real Jardín Botánico, Madrid : 83 pp.
- GBIF, 2014. *Cystoseira platyclada* Sauvageau. The Global Biodiversity Information Facility: GBIF. <http://www.gbif.org/species/3197766>
- Gómez Garreta A., Ribera M. A., 2005. Lectotypification of several taxa of *Cystoseira* (Cystoseiraceae, Fucales) described by Sauvageau. Cryptogamie, Algologie **26**: 135-147.
- INPN, 2014. *Cystoseira platyclada* Sauvageau, 1912. in Muséum national d'Histoire naturelle [Ed.]. 2003-2013. Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web. http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/365578
- OBIS, 2014. *Cystoseira platyclada*. in Ocean Biogeographic Information System (OBIS). <http://iobis.org>
- Pardi G., Piazza L., Cinelli F., 2000. Demographic study of a *Cystoseira humilis* Kützting (Fucales: Cystoseiraceae) population in the western Mediterranean. Botanica Marina, **43**: 81-86.
- Sauvageau C., 1912. A propos des *Cystoseira* de Banyuls et Guéthary. Bulletin de la Station Biologique d'Arcachon, 14: 133-556.
- Taskin E., Jahn R., Öztürk M., Furnari G., Cormaci M., 2012. The Mediterranean *Cystoseira* (with photographs). Manisa, Turkey: Celal Bayar University : 1-75.
- WoRMS, 2014. *Cystoseira platyclada* Sauvageau, 1912. in The World Register of Marine Species. <http://www.marinespecies.org>

Pierre Noël, 18 avril 2014

Cystoseira sauvageauana G.Hamel, 1939, La Cystoseire de Sauvageau



Figure 1. *Cystoseira sauvageauana* in situ (© http://www.dipbot.unict.it/vegetazio_marina/sauvageauana.html).

Classification (d'après WoRMS 2014)

Règne Chromista ; Sous-Règne Harosa ; Infra-règne Heterokonta ; Phylum Ochrophyta Cavalier-Smith, 1995 ; Sub-phylum Phaeista ; Infra-phylum Linnista ; Super-classe Fucistia ; Classe Phaeophyceae Kjellman, 1891 ; Ordre Fucales Bory de Saint-Vincent, 1827 ; Famille Sargassaceae Kützinger, 1843 ; Genre *Cystoseira* C. Agardh 1820.

Synonymes usuels (INPN 2014 ; WoRMS 2014 ; GBIF 2014)

Cystoseira sauvageauana G. Hamel, 1939 [erreur orthographique fréquente]

Cystoseira selaginioides var. *polyoedematis* Sauvageau, 1912

Cystoseira sicula Schiffner ex Gerloff & Nizamuddin, 1976

Nom principal : cystoseire de Sauvageau.

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Français : cystoseire de Sauvageau.

Description morphologique sommaire, taille

Cystoseira sauvageauana mesure 15 à 30 cm. Cette algue présente un seul axe dressé à partir d'une base discoïde. L'apex est saillant et épineux. Les rameaux sont couverts de ramules épineux. Les réceptacles sont terminaux, compacts, cylindriques, et mesurent jusqu'à 3 cm de long. ; ils sont simples ou ramifiés, épineux ou non (Cabioc'h *et al.* 2006).

Risques de confusion

Sur les côtes françaises de Méditerranée, il existe une douzaine d'espèces de cystoseires : *Cystoseira amentacea*, *barbata*, *brachycarpa*, *compressa*, *crinita*, *crinitophylla*, *elegans*, *foeniculacea*, *funkii*, *mediterranea*, *spinosa*, *squarrosa*, *tamariscifolia*, *zosteroides*, avec lesquelles il convient de ne pas confondre la présente espèce qui est proche de *Cystoseira mediterranea* mais s'en distingue par son apex saillant épineux et de longs réceptacles.

Biologie - physiologie

La plante est présente toute l'année mais les rameaux tombent à l'automne (Cabioc'h *et al.* 2006).

Ecologie, habitat

Comme la plupart des cystoseires de France à l'exclusion de *C. zosteroides*, *C. sauvageauana* est une espèce photophile qui se rencontre dans les baies abritées à faible profondeur, jusqu'à -15m (Cabioc'h *et al.* 2006).

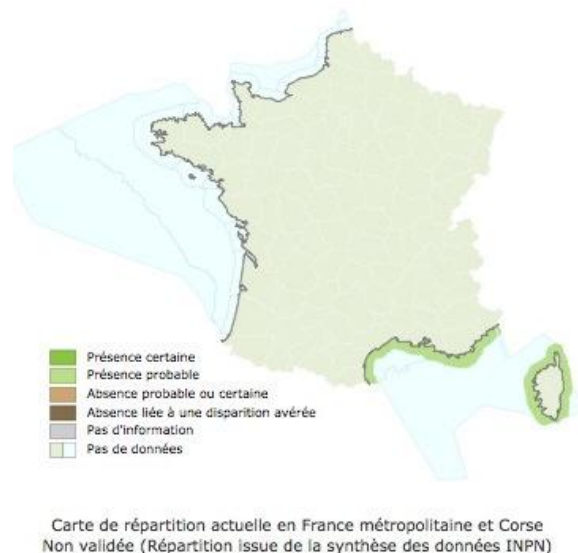


Figure 2. Distribution de *Cystoseira sauvageauana* sur les côtes françaises de métropole (© INPN 2014).

Distribution

Cystoseira sauvageauana est une espèce méditerranéenne et du proche Atlantique tropical. **En France** elle a été signalée de (Gómez Garreta *et* Ribera 2005 ; Ribera *et al.* 1992, Báez *et al.* 2005a, 2005b) et en Corse (Ribera *et al.* 1992). Ailleurs **en Méditerranée** elle a été trouvée aux Baléares, en Espagne, Italie, Adriatique, Grèce, Turquie, Tunisie, Algérie, Maroc (voir AlgaeBase pour les références précises). Elle est également connue des îles du Cap Vert (Prud'homme van Reine, Haroun & Kostermans 2005).



Figure 3. Distribution de *Cystoseira sauvageauana* dans les zones sous juridiction française (© INPN 2014).

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

Cette espèce n'est pas protégée en France ; elle est potentiellement menacée par les pollutions de surface (marées noires, marées vertes...).

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires (34 réfs.)

- AlgaeBase, 2014. *Cystoseira sauvageauana* Hamel AlgaeBase. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. http://www.algaebase.org/search/species/detail/?species_id=Ecde75e76f6bdd479
- Báez J. C., Olivero J., Real R., Vargas J. M., Flores-Moya A., 2005a. Analysis of geographical variation in species richness within the genera *Audouinella* (Rhodophyta), *Cystoseira* (Phaeophyceae) and *Cladophora* (Chlorophyta) in the western Mediterranean Sea. *Botanica Marina*, **48**: 30-37.
- Báez J. C., Real R., Vargas J. M., Flores-Moya A., 2005b. Chorotypes of seaweeds from the western Mediterranean Sea and the Adriatic Sea: An analysis based on the genera *Audouinella* (Rhodophyta), *Cystoseira* (Phaeophyceae) and *Cladophora* (Chlorophyta). *Phycological Research*, **53** (4): 255-265.
- Ballesteros E., Romero J., 1982. Catálogo de las algas bentónicas (con exclusión de las diatomeas) de la Costa Catalana. *Collectanea Botanica*, Barcelona, **13** (2): 723-765.
- Barceló i Martí M. C., Seoane Camba J. A., 1984. Nota sobre la variación fenológica de *Cystoseira sauvageauana* Hamel en las costas de Alicante. *Anales de Biología*. Secretariado de Publicaciones. Universidad de Murcia 2, (Sección Especial 2): 45-54
- Ben Maiz N., Boudouresque Ch.-F., Quahchi F., 1987. Inventaire des algues et phanérogames marines benthiques de la Tunisie. *Giornale Botanico Italiano*, **121**: 259-304.
- Cabioc'h J., Floc'h J.-Y., Le Toquin A., Boudouresque C.-F., Meinez A., Verlaque M., 2006. Guide des algues des mers d'Europe. Les guides du naturaliste, Delachaux et Niestlé éd. : 272 pp.
- Cinelli F., Drago D., Furnari G., Giaccone G., Scammacca B., Solazzi A., Sortino M., Tolomio C., 1976. Flora marina dell'Isola di Linosa (Arcipelago delle Pelagie). The sea flora of Linosa Island (Pelagic Islands). *Memorie di Biologia marina e di Oceanografia*, **6**: 141-172.

- Conde F., Flores Moya A., 2000. Nuevas adiciones al conocimiento de las macroalgas marinas de la isla de Alborán (Mediterráneo Occidental). *Acta Botanica Malacitana*, **25**: 180-184.
- Flores-Moya A., Soto J., Sánchez A., Altamirano M., Reyes G., Conde F., 1995. Check-list of Andalusia (S. Spain) seaweeds. I. Phaeophyceae. *Acta Botanica Malacitana*, **20**: 5-18.
- Furnari G., Cormaci M., Serio D., 1999. Catalogue of the benthic marine macroalgae of the Italian coast of the Adriatic Sea. *Boccone*, **12**: 1-214.
- Gallardo T., Gómez Garreta A., Ribera M. A., Alvarez M., Conde F., 1985. A preliminary checklist of Iberian benthic marine algae. *Real Jardín Botánico, Madrid* : 83 pp.
- GBIF, 2014. *Cystoseira sauvageauana* G. Hamel The Global Biodiversity Information Facility: GBIF. <http://www.gbif.org/species/3197705>
- Gerloff J., Geissler U., 1974. Eine revidierte Liste der Meeresalgen Griechenlands. *Beihefte zur Nova Hedwigia*, **22**: 721-793.
- Gerloff J., Nizamuddin M., 1976. New species of the genus *Cystoseira* C. Ag.. *Beihefte zur Nova Hedwigia*, **27**: 167-182.
- Giaccone G., 1969. Note sistematiche ed osservazioni fitosociologiche sulle Laminariales del Mediterraneo occidentale. *Giornale Botanico Italiano*, **103** (6): 457-474.
- Gómez Garreta A., Ribera M. A., 2005. Lectotypification of several taxa of *Cystoseira* (Cystoseiraceae, Fucales) described by Sauvageau. *Cryptogamie Algologie*, **26**: 135-147.
- Hamel G., 1939. *Phéophycées de France*, Imprimerie Wolf, Paris
- INPN, 2014. *Cystoseira sauvageauana* G.Hamel, 1939 in Muséum national d'Histoire naturelle [Ed.]. 2003-2013. Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web. http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/365577
- ITIS, 2014. *Cystoseira auvageauana* Integrated Taxonomic Information System (ITIS), <http://www.itis.gov/>
- Meñez E. G., Mathieson A. C., 1981. The marine algae of Tunisia. *Smithsonian Contributions to Marine Sciences*, **10**: 1-59.
- Michez N., Aish A., Dirberg G., 2012. Typologie des habitats marins, Correspondances. *Rapport SPN, MNHN, Paris*, 2012 - **39**: 1-95.
- OBIS, 2014. *Cystoseira sauvageauana*. in Ocean Biogeographic Information System (OBIS). <http://iobis.org>
- PNUE PAM CAR/ASP, 2007. Manuel d'interprétation des types d'habitats marins pour la sélection des sites à inclure dans les inventaires nationaux de sites naturels d'intérêt pour la Conservation. Pergent G., Bellan Santini D., Bellan G., Bitar G., Harmelin J.G. eds., CAR/ASP publ., Tunis : 1-199.
- Prud'homme van Reine W. F., Haroun R. J., Kostermans L. B. T., 2005. Checklists on seaweeds in the Atlantic Ocean and in the Cape Verde Archipelago. *in* IV Simpósio Fauna e Flora das Ilhas Atlânticas, Praia 9-13 Setembro 2002. (Eds), Praia, Ilha de Santiago, República de Cabo Verde: Ministério do Ambiente, Agricultura e Pescas. : 13-26.
- Ribera M. A., Gómez Garreta A., Barceló M. A., Rull LLuch J., 1996. Mapas de distribución de algas marinas de la Península Ibérica e Islas Baleares. VIII. *Cystoseira* C. Agardh y *Sargassum* C. Agardh. *Botanica Complutensis Botanica Complutensis*, **20**: 89-103.
- Ribera M. A., Gómez-Garreta A., Gallardo T., Cormaci M., Furnari G., Giaccone G., 1992. Check-list of Mediterranean Seaweeds. I. Fucophyceae (Warming 1884). *Botanica Marina*, **35**: 109-130.
- Rindi F., Sartoni G., Cinelli F., 2002. A floristic account of the benthic marine algae of Tuscany (Western Mediterranean Sea). *Beihefte zur Nova Hedwigia*, **74** (1-2): 201-250.
- Rodríguez-Prieto C., Ballesteros E., Boisset F., Afonso-Carrillo J., 2013. Guía de las macroalgas y fanerógamas marinas del Mediterráneo occidental. Barcelona: Ediciones Omega, S.A. : 1-656.
- Soto J., Conde F., 1989. Catálogo florístico de las algas bentónicas marinas del litoral de Almería (Sureste de España). *Botanica Complutensis*, **15**: 61-83.
- Taskin E., Jahn R., Öztürk M., Furnari G., Cormaci M., 2012. The Mediterranean *Cystoseira* (with photographs). Manisa, Turkey: Celal Bayar University : 1-75.
- Taskin E., Öztürk M., Kurt O., Öztürk M., 2008. The check-list of the marine algae of Turkey. Manisa, Turkey: Ecem Kirtasiye : [i-ii]-[1]-87.
- Taskin E., Öztürk M., Kurt O., Uclay S., 2013. Benthic marine algae in Northern Cyprus (Eastern Mediterranean Sea). *Journal of Black Sea/Mediterranean Environment*, **19** (2): 143-161.
- Tsiamis K., Panayotidis P., Economou-Amilli A., Katsaros C., 2013. Seaweeds of the Greek coasts. I. Phaeophyceae. *Mediterranean Marine Science*, **14** (1): 141-157.
- WoRMS, 2014. *Cystoseira sauvageauana* Hamel, 1939. in The World Register of Marine Species. <http://www.marinespecies.org>

Pierre Noël, 18 avril 2014

Cystoseira spinosa Sauvageau, 1912, La Cystoseire épineuse



Figure 1. *Cystoseira spinosa* in situ (© http://www.dipbot.unict.it/vegetazio_marina/3528_087.html).

Classification (d'après WoRMS 2014)

Règne Chromista ; Sous-Règne Harosa ; Infra-règne Heterokonta ; Phylum Ochrophyta Cavalier-Smith, 1995 ; Sub-phylum Phaeista ; Infra-phylum Linnista ; Super-classe Fucistia ; Classe Phaeophyceae Kjellman, 1891 ; Ordre Fucales Bory de Saint-Vincent, 1827 ; Famille Sargassaceae Kützing, 1843 ; Genre *Cystoseira* C. Agardh 1820.

Taxon sub spécifiques présents en France :

Cystoseira spinosa var. *compressa* (Ercegovic) Cormaci, G.Furnari, Giaccone, Scammacca & D.Serio, 1992

Cystoseira spinosa var. *tenuior* (Ercegovic) M.Cormaci, G.Furnari, G.Giaccone, B.Scammacca, & D.Serio, 1992

Synonymes usuels (INPN 2014 ; WoRMS 2014 ; GBIF 2014)

Cystoseira adriatica Sauvageau, 1912

Cystoseira erica-marina (S.G.Gmelin) Naccari

Fucus erica-marina S.G.Gmelin

Nom principal : cystoseire épineuse.

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Français : Cystoseire épineuse.

Description morphologique sommaire, taille

Cystoseira spinosa peut mesurer 35 à 50 cm (Hereu *et al.* 2008).

Risques de confusion

Sur les côtes françaises de Méditerranée, il existe une douzaine d'espèces de cystoseires : *Cystoseira amentacea*, *barbata*, *brachycarpa*, *compressa*, *crinita*, *crinitophylla*, *elegans*, *foeniculacea*, *funkii*, *mediterranea*, *sauvageauana*, *spinosa*, *squarrosa*, *tamariscifolia*, *zosteroides*, avec lesquelles il convient de ne pas confondre la présente espèce.

Biologie - physiologie

La biologie de cette espèce semble mal connue.

Ecologie, habitat

L'espèce peut se développer relativement en profondeur (-25 à -47 m) et se rencontrer soit en individus isolés, soit former des populations denses (6 à 8 individus / m²) en association avec d'autres cystoseires comme *C. zosteroides* ou *C. funkii* (Hereu *et al.* 2008).



Carte de répartition actuelle en France métropolitaine et Corse
Rédigée par Noël (ABDSM) Pierre
Validée par Noël (ABDSM) Pierre le 18/08/2013

Figure 2. Distribution de *Cystoseira spinosa* sur les côtes françaises de métropole (© INPN 2014).



Carte mondiale de présence dans les territoires Français

Figure 3. Distribution de *Cystoseira spinosa* dans les zones sous juridiction française (© INPN 2014).

Distribution

Cystoseira spinosa est une espèce présente dans toute la Méditerranée et dans le proche Atlantique. **En France** (Feldmann 1937 ; Augier *et al.* 1971, Ribera *et al.* 1992, Báez *et al.* 2005a, 2005b) cette espèce a été signalée de Banyuls-sur-mer (*locus typicus*), Port-Cros (Hereu *et al.* 2008 ; DORIS 2014), et en Corse (Boudouresque *et Perret* 1977 ; Coppejans 1979 ; Demoulin *et al.* 1980 ; Ribera *et al.* 1992 ; Ballesteros *et al.* 2010). Ailleurs **en Méditerranée** elle a été trouvée aux Baléares, en Espagne, Italie, Adriatique, Malte, Grèce, Turquie, Chypre, Egypte, Libye, Tunisie, Algérie et Maroc. Dans l'Atlantique, elle est connue des Canaries (voir AlgaeBase pour les références plus précises).

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

Cette espèce n'est pas protégée en France ; elle est potentiellement menacée par les pollutions de surface (marées noires, marées vertes...).

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe I espèce déterminante en PACA

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires (73 réfs.)

- Aleem A. A., 1993. The marine algae of Alexandria, Egypt. Alexandria, 154: 1–55.
- AlgaeBase, 2014. *Cystoseira spinosa* Sauvageau. AlgaeBase. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. http://www.algaebase.org/search/species/detail/?species_id=B0fe9b56985e82a26
- Athanasiadis A., 1987. A survey of the seaweeds of the Aegean Sea with taxonomic studies on species of the tribe Antithamnieae (Rhodophyta). University of Gothenburg, Gothenburg : i-vii, [1]-174.
- Augier H., Boudouresque Ch.-F., Laborel J., 1971. Végétation marine de l'île de Port Cros (Parc National) VII. Les Peuplements sciaphiles profonds sur substrat dur. Bulletin Museum Histoire Naturelle Marseille **31**: 153-183.
- Báez J. C., Olivero J., Real R., Vargas J. M., Flores-Moya A., 2005a. Analysis of geographical variation in species richness within the genera *Audouinella* (Rhodophyta), *Cystoseira* (Phaeophyceae) and *Cladophora* (Chlorophyta) in the western Mediterranean Sea. Botanica Marina, **48**: 30-37.

- Báez J. C., Real R., Vargas J. M., Flores-Moya A., 2005b. Chorotypes of seaweeds from the western Mediterranean Sea and the Adriatic Sea: An analysis based on the genera *Audouinella* (Rhodophyta), *Cystoseira* (Phaeophyceae) and *Cladophora* (Chlorophyta). *Phycological Research*, **53** (4): 255-265.
- Ballesteros E., 1983. Contribució al coneixement algològic de la Medeterrànea Espanyola III. Addicions a la flora de Tossa de Mar (Girona). *Collectanea Botanica*, Barcelona, **14**: 43-53.
- Ballesteros E., Hereu B., Cebrian E., Weitzmann B., Navarro L., 2010. Mission Scandola 2010. Rapport : 32 pp. consultable à <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/22613/1/Scandola%202010.pdf>.
- Ballesteros E., Romero J., 1982. Catálogo de las algas bentónicas (con exclusión de las diatomeas) de la Costa Catalana. *Collectanea Botanica*, Barcelona, **13** (2): 723-765.
- Ballesteros E., Sala E., Garrabou J., Zabala M., 1998. Community structure and frond size distribution of a deep water stand of *Cystoseira spinosa* (Phaeophyta) in the Northwestern Mediterranean. *European Journal of Phycology*, **33** (2): 121-128.
- Barceló i Martí M. C., Seoane Camba J. A., 1982 Aportació al coneixement de les algues marines de les costes del País Valencià. *Collectanea Botanica*, Barcelona, **13** (2): 767-775.
- Bellón L., 1921. Contribución al estudio de la flora algológica del Mediterráneo español. *Boletín Pesca*, Madrid, **56-58**: 81-119.
- Ben Maiz N., Boudouresque Ch.-F., Quahchi F., 1987. Inventaire des algues et phanérogames marines benthiques de la Tunisie. *Giornale Botanico Italiano*, **121**: 259-304.
- Boudouresque Ch.-F., Perret M., 1977. Inventaire de la flore marine de Corse (Méditerranée): Rhodophyceae, Phaeophyceae, Chlorophyceae et Bryopsidophyceae. *Bibliotheca Phycologica*, **25**: 1-171.
- Cirik S., Zeybeck N., Aysel, V., Cirik S., 1990. Note préliminaire sur la végétation marine de l'île de Gökçeada (Mer Egée Nord, Turquie). *Thalassographica*, **13** (suppl. 1): 33-37.
- Conde Poyales F., 1992. Sobre la colección de algas del herbario de la Sociedad Malagueña De Ciencias (S. XIX). *Acta Botanica Malacitana*, **17**: 29-55.
- Coppejans E., 1979. Végétation marine de la Corse (Méditerranée). III. Documents pour la flore des algues. *Botanica Marina*, **22**: 257-266.
- Cormaci M., Furnari G., Catra M., Alongi G., Giaccone G., 2012. Flora marina bentonica del Mediterraneo: Phaeophyceae. *Bollettino dell'Accademia Gioenia di Scienze Naturali*, Catania, **45**: 1-508.
- Cormaci M., Lanfranco E., Borg J. A., Buttigieg J. A., Furnari G., Micallef S. A., Mifsud C., Pizzuto F., Scammacca B., Serio D., 1997. Contributions to the knowledge of benthic marine algae on rocky substrata of the Maltese Islands (Mediterranean Sea). *Botanica Marina*, **40**: 203-215.
- Dao S., 1957. Contribution à l'étude de la flore marine de Baléares. *Vie et Milieu*, **2** (Suppl. 8): 165-176.
- Demoulin V., Janssen M.-P., Licot M., 1980. Mise au point d'une méthode de cartographie des macroalgues marines application à la région de Calvi (Corse). *Lejeunia*, **102**: 1-68.
- Diapoulis A., Haritonidis S., Koussouris T., 1986. Spring benthic flora of Rhodos Island, Greece. *Thalassographica*, **9**: 49-57.
- Edwards P. E., Bird E., Cotgreave G., Cossind A., Crompton K., Fowler K., Herdson D., Hudson J., 1975. Marine phytobenthos of the Castellabate (Cilento) Natural Park, Salerno, Italy. *Phytocoenologia*, 403-426. 403-426.
- Einav R., 2007. Seaweeds of the eastern Mediterranean coast. Ruggell, Liechtenstein: A.R.G. Gantner Verlag K.G. : [i-vi],[1-5] 6-266.
- Ercegovic A., 1980. Étude comparative de la végétation des basses eaux et de celle des eaux profondes de l'Adriatique centrale. *Acta Adriatica (Split)*, **21** (2): 11-40.
- Feldmann J., 1937a. Les algues marines de la côte des Albères. I-III. Cyanophycées, Chlorophycées, Phaéophycées. *Revue Algologique*, **9**: 141(bis)-148(bis); 149-335.
- Flores-Moya A., Soto J., Sánchez A., Altamirano M., Reyes G., Conde F., 1995. Check-list of Andalusia (S. Spain) seaweeds. I. Phaeophyceae. *Acta Botanica Malacitana*, **20**: 5-18.
- Furnari G., Cormaci M., Serio D., 1999. Catalogue of the benthic marine macroalgae of the Italian coast of the Adriatic Sea. *Boccone*, **12**: 1-214.
- Gallardo T., Gómez Garreta A., Ribera M. A., Alvarez M., Conde F., 1985. A preliminary checklist of Iberian benthic marine algae. *Real Jardín Botánico*, Madrid : 83 pp.
- GBIF, 2014. *Cystoseira spinosa* Sauvageau. The Global Biodiversity Information Facility: GBIF. <http://www.gbif.org/species/3197640>
- Gerloff J., Geissler U., 1974. Eine revidierte Liste der Meeresalgen Griechenlands. *Beihefte zur Nova Hedwigia*, **22**: 721-793.
- Giaccone G., 1969. Note sistematiche ed osservazioni fitosociologiche sulle Laminariales del Mediterraneo occidentale. *Giornale Botanico Italiano*, **103** (6): 457-474.
- Giaccone G., 1978. Revisione della flora marina del mare Adriatico (con annotazioni bionomiche e biogeografiche). *Anuario del World Wildlife Fund, Parco Marinino di Miramare, Stazione Controllo*, **6** (suppl.) (19): 1-118.
- Gómez Garreta A., Barceló i Martí M. C., Ribera Siguán M. A., Rull Lluch J., 2001. *Cystoseira* C. Agardh. in *Flora Phycologica Iberica* Vol. 1 Fucales. (Gómez Garreta, A. Eds) Murcia: Universidad de Murcia. 1: 99-166.
- Gómez Garreta A., Ribera M. A., 2005. Lectotypification of several taxa of *Cystoseira* (Cystoseiraceae, Fucales) described by Sauvageau. *Cryptogamie Algologie*, **26**: 135-147.
- Guiry M. D., 2014. *Cystoseira spinosa* Sauvageau. in Guiry, M.D. & Guiry, G.M.. *AlgaeBase*. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. <http://www.algaebase.org>
- Güner H., Aysel V., Sukatar A., Öztürk M., 1985. Turkiye Ege denizi florasi. I. Mavi-yesil, yesil, esmer alger kapali tohumlular. *Doga Bilim Dergisi, Ser. A*, **9**: 272-282.
- Güven K. C., Öztig F., 1971. Über die marinen Algen an den Küsten der Türkei. *Botanica Marina*, **14**: 121-128.
- Hamza A., 1987. Étude des Cytoseiras du Golfe de Gabès: notes préliminaires. *Bulletin de l'Institut National Scientifique et Technique d'Océanographie et de Pêche*, Salammbou, **14**: 59-70.
- Haritonidis S., Tsekos I., 1976. Marine algae of the Greek west coast. *Botanica Marina*, **19**: 273-286.
- Hereu B., Mangialajo L., Ballesteros E., Thibaut T., 2008. On the occurrence, structure and distribution of deep-water *Cystoseira* (Phaeophyceae) populations in the Port-Cros National Park (north-western Mediterranean). *European Journal of Phycology*, **43** (3): 263-273.
- INPN, 2014. *Cystoseira spinosa* Sauvageau, 1912. in *Muséum national d'Histoire naturelle* [Ed.]. 2003-2013. Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web. http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/365566
- Michez N., Aish A., Dirberg G., 2012. Typologie des habitats marins, Correspondances. Rapport SPN, MNHN, Paris, 2012 - **39**: 1-95.
- Munda I. M., 1979c. Some Fucacean associations from the vicinity of Rovinj, Istrian Coast, Northern Adriatic. *Beihefte zur Nova Hedwigia*, **31**: 607-666.
- OBIS, 2014. *Cystoseira spinosa*. in *Ocean Biogeographic Information System (OBIS)*. <http://iobis.org>
- Pérez-Ruzafa I., Honrubia M., 1984. Aportación al conocimiento de la flora algal bentónica de la costa murciana. III. *Anales de Biología*. Secretariado de Publicaciones. Universidad de Murcia 2, (Sección Especial, 2): 135-146.
- PNUE PAM CAR/ASP, 2007. Manuel d'interprétation des types d'habitats marins pour la sélection des sites à inclure dans les inventaires nationaux de sites naturels d'intérêt pour la Conservation. Pergent G., Bellan Santini D., Bellan G., Bitar G., Harmelin J.G. eds., CAR/ASP publ., Tunis : 1-199.
- Price J. H., John D. M., Lawson G. W., 1978. Seaweeds of the western coast of tropical Africa and adjacent islands: a critical assessment. II. Phaeophyta. *Bulletin of the British Museum (Natural History) Botany*, **6**: 87-182.
- Ramos Esplá A. A., 1985. Contribución al conocimiento de las biocenosis bentónicas litorales de la Isla Plana o Nueva Tabarca (Alicante). in A. A. Ramos (Eds.). *La Reserva Marina de la Isla Plana o Nueva Tabarca (Alicante)*. Universidad de Alicante eds : 111-147.
- Ribera M. A., Gómez Garreta A., Barceló M. A., Rull LLuch J., 1996. Mapas de distribución de algas marinas de la Península Ibérica e Islas Baleares. VIII. *Cystoseira* C. Agardh y *Sargassum* C. Agardh. *Botanica Complutensis Botánica Complutensis*, **20**: 89-103.

- Ribera M. A., Gómez-Garreta A., Gallardo T., Cormaci M., Furnari G., Giaccone G., 1992. Check-list of Mediterranean Seaweeds. I. Fucophyceae (Warming 1884). *Botanica Marina*, **35**: 109-130.
- Ribera Siguán M. A., Gómez Garreta A., 1985. Catálogo de la flora bentónica marina de las Islas Baleares: II (Phaeophyceae, Chlorophyceae). *Collectanea Botanica*, Barcelona, **16** (1): 25-41.
- Rindi F., Sartoni G., Cinelli F., 2002. A floristic account of the benthic marine algae of Tuscany (Western Mediterranean Sea). *Beihefte zur Nova Hedwigia*, **74** (1-2): 201-250.
- Rodríguez-Prieto C., Ballesteros E., Boisset F., Afonso-Carrillo J., 2013. Guía de las macroalgas y fanerógamas marinas del Mediterráneo occidental. Barcelona: Ediciones Omega, S.A. : 1-656.
- Rodríguez-Prieto C., Boudouresque Ch.-F., Marcot-Coqueugniot J., 1993. Nouvelles observations sur les algues marines du Parc Naturel régional de Corse. *Travaux Scientifiques du Parc Naturel Régional et des Réserves Naturelles de Corse, Fr.*, **41**: 53-61.
- Sales M., Cebrian E., Tomas F., Ballesteros E., 2011. Pollution impacts and recovery potential in three species of the genus *Cystoseira* (Fucales, Heterokontophyta). *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, **92**: 347-357.
- Sauvageau C., 1912. A propos des *Cystoseira* de Banyuls et Guéthary. *Bulletin de la Station Biologique d'Arcachon*, **14**: 133-556.
- Sauvageau C., 1914. Remarques sur les Sphacéleriacees. *Bordeaux*, **3**: iii-xii, 481-634.
- SeaLifeBase, 2014. *Cystoseira spinosa* Sauvageau. SeaLifeBase. <http://www.sealifebase.org/summary/Cystoseira-spinosa.html>
- Serio D., 1994. On the structure, typology and periodism of *Cystoseira spinosa* Sauvageau community and of *Cystoseira zosteroides* C. Agardh community from eastern coast of Sicily (Mediterranean Sea). *Giornale Botanico Italiano*, **128**: 941-973.
- Serio D., Alongi G., Catra M., Cormaci M., Furnari G., 2006 Changes in the benthic algal flora of Linosa Island (Straits of Sicily, Mediterranean Sea). *Botanica Marina*, **49**: 135-144.
- Soto J., Conde F., 1989. Catálogo florístico de las algas bentónicas marinas del litoral de Almería (Sureste de España). *Botanica Complutensis*, **15**: 61-83.
- Taskin E., Jahn R., Öztürk M., Furnari G., Cormaci M., 2012. The Mediterranean *Cystoseira* (with photographs). Manisa, Turkey: Celar Bayar University : 1-75.
- Taskin E., Öztürk M., Kurt O., Öztürk M., 2008. The check-list of the marine algae of Turkey. Manisa, Turkey: Ecem Kirtasiye : [i-ii]-[1]-87.
- Taskin E., Öztürk M., Kurt O., Uclay S., 2013. Benthic marine algae in Northern Cyprus (Eastern Mediterranean Sea). *Journal of Black Sea/Mediterranean Environment*, **19** (2): 143-161.
- Thibaut T., Pinedo S., Torras X., Ballesteros E., 2005. Long-term decline of the populations of Fucales (*Cystoseira* spp. and *Sargassum* spp.) in the Albères coast (France, North-western Mediterranean). *Marine Pollution Bulletin*, **50** (12): 1472-1489.
- Tsekos I., Haritonidis S., 1977. A survey of the marine algae of the Ionian Islands, Greece. *Botanica Marina*, **20**: 47-65.
- Tsiamis K., Panayotidis P., Economou-Amilli A., Katsaros C., 2013. Seaweeds of the Greek coasts. I. Phaeophyceae. *Mediterranean Marine Science*, **14** (1): 141-157.
- Tsirika A., Haritonidis S., 2005. A survey of the benthic flora in the National Marine Park of Zakynthos (Greece). *Botanica Marina*, **48**: 38-45.
- UNEP-MAP-RAC/SPA, 2012. Interpretation Manual ; reference list of marine Habitat types for the selection of sites to be included in the national inventories of natural sites of conservation interest. : consultable à http://sdf.medchm.net/web/mimh/en/index.html?iii_6_1_17.htm
- Verlaque M., Ballesteros E., Sala E., Garrabou J., 1999. *Cystoseira jabukae* (Cystoseiraceae, Fucophyceae) from Corsica (Mediterranean) with notes on the previously misunderstood species of *C. funkii*. *Phycologia*, **38**: 77-86.
- WoRMS, 2014. *Cystoseira spinosa* Sauvageau, 1912. in The World Register of Marine Species. <http://www.marinespecies.org>

Pierre Noël, 19 avril 2014

Cystoseira squarrosa De Notaris, 1841, La Cystoseire pustuleuse

[Pas d'illustration disponible]

Figure 1. *Cystoseira squarrosa* mmm (© nnn).

Classification (d'après WoRMS 2014)

Règne Chromista ; Sous-Règne Harosia ; Infra-règne Heterokonta ; Phylum Ochrophyta Cavalier-Smith, 1995 ; Sub-phylum Phaeista ; Infra-phylum Laminaria ; Super-classe Fucistia ; Classe Phaeophyceae Kjellman, 1891 ; Ordre Fucales Bory de Saint-Vincent, 1827 ; Famille Sargassaceae Kützinger, 1843 ; Genre *Cystoseira* C. Agardh 1820.

Synonymes usuels (INPN 2014 ; WoRMS 2014)

Cystoseira spinosa var. *squarrosa* (De Notaris) Giaccone.

Nom principal : cystoseire pustuleuse.

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Français : cystoseire pustuleuse (étymologie, du latin squarrosus, a, um : couvert de boutons, couvert de pustules).

Description morphologique sommaire, taille

Cystoseira squarrosa

Risques de confusion

Sur les côtes françaises de Méditerranée, il existe une douzaine d'espèces de cystoseires : *Cystoseira amentacea*, *barbata*, *brachycarpa*, *compressa*, *crinita*, *crinitophylla*, *elegans*, *foeniculacea*, *funkii*, *mediterranea*, *sauvageauana*, *spinosa*, *squarrosa*, *tamariscifolia*, *zosteroides*, avec lesquelles il convient de ne pas confondre la présente espèce.

Biologie - physiologie

Il semble y avoir peu de données sur la biologie de cette espèce peu commune.

Ecologie, habitat

Comme la plupart des cystoseires de France à l'exclusion de *C. zosteroides*, *C. squarrosa* est une espèce photophile qui se rencontre à très faible profondeur.



Carte de répartition actuelle en France métropolitaine et Corse

Rédigée par Noël (ABDSM) Pierre

Validée par Noël (ABDSM) Pierre le 18/08/2013

Figure 2. Distribution de *Cystoseira squarrosa* sur les côtes françaises de métropole (© INPN 2014).

Distribution

Cystoseira squarrosa est une espèce endémique de Méditerranée. D'après AlgaeBase, la localité type serait en France "*Adrupes maris fluctibus percussas: prope Nicaeam.*" [Nice, France] (De Notaris 1841: 200). **En France** *Cystoseira squarrosa* a été signalée par différents auteurs (Ribera *et al.* 1992, Báez *et al.* 2005). Ailleurs **en Méditerranée** elle a été trouvée en Espagne (Thibaut *et al.* 2012), Italie (Cinelli *et al.* 1976 ; Ribera *et al.* 1992 ; Furnari *et al.* 1999 ; Báez *et al.* 2005a ; Taskin *et al.* 2012), Sardaigne (Serio *et al.* 2004), Sicile (Taskin *et al.* 2012), Malte (Cormaci *et al.* 1997), Adriatique (Ercegovic 1980 ; Ribera *et al.* 1992 ; Taskin *et al.* 2012), Grèce (Gerloff *et Geissler* 1974 ; Haritonidis *et Tsekos* 1976 ; Athanasiadis 1987 ; Ribera *et al.* 1992), Turquie (Taskin *et al.* 2008, 2012).

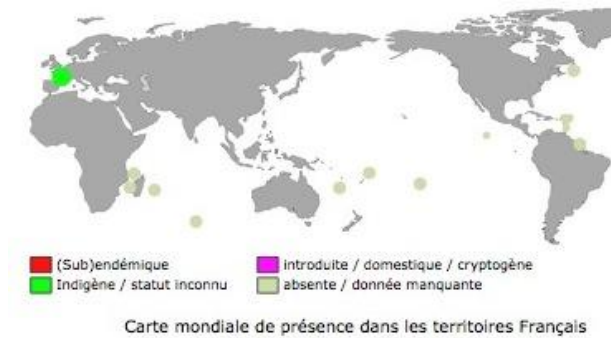


Figure 3. Distribution de *Cystoseira squarrosa* dans les zones sous juridiction française (© INPN 2014).

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

Cette espèce n'est pas protégée en France ; elle est potentiellement menacée par les pollutions de surface (marées noires, marées vertes...).

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires (22 réfs.)

- AlgaeBase 2014. *Cystoseira squarrosa* De Notaris. AlgaeBase. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. http://www.algaebase.org/search/species/detail/?species_id=X1d9832c1e3323a5e
- Alongi G., Catra M., Cormaci M., Furnari G., 2002 Observations on *Cystoseira squarrosa* De Notaris (Fucophyceae, Fucales), a rare and little known Mediterranean species, and its typification. *Botanica Marina*, **45**: 530-535.
- Athanasiadis A., 1987. A survey of the seaweeds of the Aegean Sea with taxonomic studies on species of the tribe Antithamnieae (Rhodophyta). University of Gothenburg, Gothenburg : i-vii, [1]-174.
- Báez J. C., Olivero J., Real R., Vargas J. M., Flores-Moya A., 2005. Analysis of geographical variation in species richness within the genera *Audouinella* (Rhodophyta), *Cystoseira* (Phaeophyceae) and *Cladophora* (Chlorophyta) in the western Mediterranean Sea. *Botanica Marina*, **48**: 30-37.
- Cinelli F., Drago D., Furnari G., Giaccone G., Scammacca B., Solazzi A., Sortino M., Tolomio C., 1976. Flora marina dell'Isola di Linosa (Arcipelago delle Pelagie). The sea flora of Linosa Island (Pelagie Islands). *Memorie di Biologia marina e di Oceanografia*, **6**: 141-172.
- Cormaci M., Furnari G., Catra M., Alongi G., Giaccone G., 2012. Flora marina bentonica del Mediterraneo: Phaeophyceae. *Bollettino dell'Accademia Gioenia di Scienze Naturali, Catania*, **45**: 1-508.
- Cormaci M., Lanfranco E., Borg J. A., Buttigieg J. A., Furnari G., Micallef S. A., Mifsud C., Pizzuto F., Scammacca B., Serio D., 1997. Contributions to the knowledge of benthic marine algae on rocky substrata of the Maltese Islands (Mediterranean Sea). *Botanica Marina*, **40**: 203-215.
- De Notaris [G.], 1841. La descrizione di quattro nuove specie di alghe indigene del mare Ligustico. *in* Adunanza del 29 Settembre pp. 199-202. *in* Atti della seconda riunione degli scienziati italiani tenuta in Torino nell'ottobre del 1840. (Anon. Eds), Torino [Turin]: Tipografia Cassone e Marzopati. : 200-201.
- Ercegovic A., 1980. Étude comparative de la végétation des basses eaux et de celle des eaux profondes de l'Adriatique centrale. *Acta Adriatica (Split)*, **21** (2): 11-40.
- Furnari G., Cormaci M., Serio D., 1999. Catalogue of the benthic marine macroalgae of the Italian coast of the Adriatic Sea. *Bocconea*, **12**: 1-214.
- GBIF, 2014. *Cystoseira squarrosa* De Notaris. The Global Biodiversity Information Facility: GBIF. <http://www.gbif.org/species/3197656>
- Gerloff J., Geissler U., 1974. Eine revidierte Liste der Meeresalgen Griechenlands. *Beihefte zur Nova Hedwigia*, **22**: 721-793.
- Giaccone G., 1978. Revisione della flora marina del mare Adriatico (con annotazioni bionomiche e biogeografiche). *Anuario del World Wildlife Fund, Parco Marinino di Miramare, Stazione Controllo*, **6** (suppl.)(19): 1-118.
- Haritonidis S., Tsekos I., 1976. Marine algae of the Greek west coast. *Botanica Marina*, **19**: 273-286.
- INPN, 2014. *Cystoseira squarrosa* De Notaris. *in* Muséum national d'Histoire naturelle [Ed.]. 2003-2013. Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web. http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/365581
- OBIS, 2014. *Cystoseira squarrosa*. *in* Ocean Biogeographic Information System (OBIS). <http://iobis.org>
- Ribera M. A., Gómez-Garreta A., Gallardo T., Cormaci M., Furnari G., Giaccone G., 1992. Check-list of Mediterranean Seaweeds. I. Fucophyceae (Warming 1884). *Botanica Marina*, **35**: 109-130.
- Rodríguez-Prieto C., Ballesteros E., Boisset F., Afonso-Carrillo J., 2013. Guía de las macroalgas y fanerógamas marinas del Mediterráneo occidental. Barcelona: Ediciones Omega, S.A. : 1-656.
- Serio D., Furnari, G. & Cormaci, M., 2004. On the occurrence of *Laurencia pyramidalis* Bory ex Kutzing (Rhodophyta, Rhododelaceae) in the Mediterranean Sea. *Cryptogamie Algologie*, **25**: 329-336.
- Taskin E., Jahn R., Öztürk M., Furnari G., Cormaci M., 2012. The Mediterranean *Cystoseira* (with photographs). Manisa, Turkey: Celar Bayar University : 1-75.
- Taskin E., Öztürk M., Kurt O., Öztürk M., 2008. The check-list of the marine algae of Turkey. Manisa, Turkey: Ecem Kırtasiye : [i-ii]-[1]-87.
- Thibaut, T. & Ballesteros, E., 2005. First report of *Cystoseira squarrosa* De Notaris (Fucophyceae, Fucales) from Spanish coastal waters. *Cryptogamie Algologie*, **26**: 2303-207.
- WoRMS, 2014. *Cystoseira squarrosa* De Notaris, 1841. *in* The World Register of Marine Species. <http://www.marinespecies.org>

Pierre Noël, 19 avril 2014

Cystoseira tamariscifolia (Hudson) Papenfuss, 1950, La Cystoseire bleue



Figure 1. Détail de *Cystoseira tamariscifolia* in situ (© J. Oakley, MarLIN 2008).

Classification (d'après WoRMS 2014)

Règne Chromista ; Sous-Règne Harosa ; Infra-règne Heterokonta ; Phylum Ochrophyta Cavalier-Smith, 1995 ; Sub-phylum Phaeista ; Infra-phylum Linnista ; Super-classe Fucistia ; Classe Phaeophyceae Kjellman, 1891 ; Ordre Fucales Bory de Saint-Vincent, 1827 ; Famille Sargassaceae Kützing, 1843 ; Genre *Cystoseira* C. Agardh 1820.

Synonymes usuels (INPN 2014 ; WoRMS 2014 ; GBIF 2014)

Cystoseira ericoides var. *divaricata* P.J.L.Dangeard, 1949

Cystoseira ericoides var. *laevis* P.J.L.Dangeard, 1949

Cystoseira ericoides (Linnaeus) C.Agardh, 1820

Cystoseira selaginoides (Linnaeus) Zanardini

Fucus ericoides Linnaeus, 1763

Fucus selaginoides Linnaeus, 1759

Fucus tamariscifolius Hudson, 1762

Nom principal : Cystoseire bleue.

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Français : Cystoseire bleue (Mer et littoral 2014).

Anglais: Rainbow wrack (Ager 2008).

Description morphologique sommaire, taille

Cystoseira tamariscifolia peut atteindre une taille de 60 cm ; c'est une plante épineuse de couleur olivâtre qui, immergée, présente une forte iridescence bleue, d'où son nom français "cystoseire bleue". Les flotteurs sont généralement bien développés.

Risques de confusion

Sur les côtes françaises de l'Atlantique, il existe cinq autres espèces de cystoseires : *Cystoseira baccata*, *foeniculacea*, *granulata*, *humilis*, *nodicaulis* avec lesquelles il convient de ne pas confondre la présente espèce.

Biologie - physiologie

La cystoseire bleue est une espèce pérennante.

Ecologie, habitat

Comme la plupart des cystoseires de France, *C. tamariscifolia* est une espèce photophile qui se rencontre à faible profondeur dans les endroits plats et abrités de la houle. Elle peut être présente dans la moitié inférieure de la zone médiolittorale et dans l'infra-littoral supérieur jusqu'à 3 m de profondeur ; elle est remplacée par *C. baccata* plus profondément. C'est une espèce structurante en Pays-Basque (de Casamajor et Lissardy 2009).

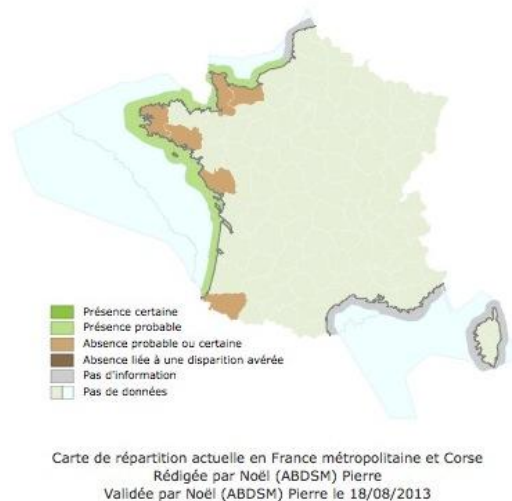


Figure 2. Distribution de *Cystoseira tamariscifolia* sur les côtes françaises de métropole (© INPN 2014).



Figure 3. Distribution de *Cystoseira tamariscifolia* dans les zones sous juridiction française (© INPN 2014).

Distribution

Cystoseira tamariscifolia est une espèce de l'Atlantique nord-est qui se rencontre de l'Ecosse à l'Afrique tropicale (GBIF 2014). **En France** (Dizerbo & Herpe 2007 ; Silberfeld *et al.* 2011 ; Cabioch *et al.* 2006), *Cystoseira tamariscifolia* n'a été signalée que des côtes de Manche et d'Atlantique : Côtes d'Armor (Estran 22 2014), Roscoff (Feldmann 1954 ; Loiseaux-de-Goër *et* Noailles 2008), Concarneau (Mer et Littoral 2014), Calvados, Cotentin, Finistère, Loire Atlantique (INPN 2914), Pays-Basque (de Casamajor *et* Lissardy 2009). Ailleurs en Atlantique elle a été notée des localisations suivantes : Irlande, Grande Bretagne, Pays-Bas, Portugal, Espagne, Maroc, Mauritanie, Sahara occidental, Madère, Açores, Canaries, îles du Cap Vert (). Il existe quelques signalements en **Méditerranée** : Italie, Sicile, Tunisie, Algérie, Tunisie, Turquie, Grèce (pour les références des localisations, voir AlgaeBase 2014).

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

Cette espèce n'est pas protégée en France ; elle est potentiellement menacée par les pollutions de surface (marées noires, marées vertes...).

Des extraits de cette algue ont une activité antifongique sur des microorganismes pathogènes : *Aspergillus parasiticus* et *Candida albicans* (Zinedine *et al.* 2005).

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires (104 réfs.)

- Adams J., 1907. The seaweeds of the Antrim coast. Scientific Papers of Ulster Fisheries and Biological Association, **1**: 29-37.
- Ager O., 2008. *Cystoseira tamariscifolia* - Rainbow wrack. Marine Life Information Network for Britain and Ireland - MarLIN [on-line]. Plymouth: Marine Biological Association of the United Kingdom : <http://www.marlin.ac.uk/speciesinformation.php?speciesID=3118>.
- Aldanondo-Aristizabal, González González, R., Gil-Rodríguez, M.C., 2004. Acerca de *Cystoseira tamariscifolia* en Tenerife y La Palma (Islas Canarias). Revista de la Academia Canaria de Ciencias, **XV**: 115-128.
- AlgaeBase 2014. *Cystoseira tamariscifolia* (Hudson) Papenfuss. AlgaeBase. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. http://www.algaebase.org/search/species/detail/?species_id=Nd22899be5b4f02c5
- Anadón R., 1983. Zonación en la costa asturiana: variación longitudinal de las comunidades de macrófitos en diferentes niveles de marea. Investigación Pesquera, Barcelona, **47**: 125-141.
- Anadón R., Fernández C., 1986. Comparación de tres comunidades de horizontes intermareales con abundancia de *Gelidium latifolium* (Grev.) Born. et Thur. en la costa de Asturias (N de España). Investigación Pesquera, Barcelona, **50** (3): 353-366.
- Araujo R., Bárbara I., Sousa-Pinto I., Quintino V., 2005. Spatial variability of intertidal rocky shore assemblages in the northwest coast of Portugal. Estuarine, Coastal and Shelf Science, **64**: 658-670.
- Araújo R., Bárbara I., Tibaldo M., Berecibar E., Diaz-Tapia P., Pereira R., Santos R., Sousa-Pinto I., 2009. Checklist of benthic marine algae and cyanobacteria of northern Portugal. Botanica Marina, **52**: 24-46.
- Araújo R., Sousa-Pinto I., Bárbara I., Quintino V., 2006. Macroalgal communities of intertidal rock pools in the northwest coast of Portugal. Acta Oecologica, **30**: 192-202.
- Ardre F., 1970. Contribution à l'étude des algues marines du Portugal. I. La flore. Portugaliae acta biologica : 423 p.
- Báez J. C., Olivero J., Real R., Vargas J. M., Flores-Moya A., 2005. Analysis of geographical variation in species richness within the genera *Audouinella* (Rhodophyta), *Cystoseira* (Phaeophyceae) and *Cladophora* (Chlorophyta) in the western Mediterranean Sea. Botanica Marina, **48**: 30-37.
- Bárbara I., Cremades J., 1996. Seaweeds of the Ría de A Coruña (NW Iberian Peninsula, Spain). Botanica Marina, **39**: 371-388.
- Bárbara I., Cremades J., Calvo S., López-Rodríguez M. C., Dosil J., 2005. Checklist of the benthic marine and brackish Galician algae (NW Spain). Anales del Jardín Botánico de Madrid, **62**: 69-100.
- Barbara I., Cremades J., López Rodríguez M. C., 1992. *Tiffaniella capitatum* (Ceramiaceae, Rhodophyta) en las costas atlánticas de Europa. Cryptogamic Botany, **13** (4): 291-299.
- Bárbara I., Cremades J., Pérez-Cirera J. L., 1995a. Contribución de Fermín Bescansa Casares a la ficología española: datos biográficos, estudio de su obra y herbario. Stvdia Botanica, **13**: 39-45.
- Bárbara I., Cremades J., Pérez-Cirera J. L., 1995b. Zonación de la vegetación bentónica marina en la Ría de A Coruña (N.O. de España). Nova Acta Scientifica Compostelana (Biologia), **5**: 5-23.
- Barrett J. H., Yonge C. M., 1958. Collins pocket guide to the sea shore. Collins, London, : 1-272.
- Bellón L., 1921. Contribución al estudio de la flora algológica del Mediterráneo español. Boletín Pesca, Madrid, **56-58**: 81-119.
- Bellón Uriarte L., 1940. Nota sobre un herbario de algas de Málaga, de D. Simón de Rojas Clemente y Rubio. Anal. Asoc. Esp. Progr. Ciencias, año V: 1.
- Blackler H., McMillan N. F., 1953. Some interesting marine mollusca and algae from Port Ballintrae in North Ireland. Irish Naturalists' Journal, **11**: 76.
- Børgesen F., 1926. Marine algae from the Canary Islands especially from Tenerife and Gran Canaria. II. Phaeophyceae. Det Kongelige Danske Videnskaberne Selskabs Biologiske Meddelelser, 6 (2): 1-112.
- Cabioc'h J., Floch J.-Y., Le Toquin A., Boudouresque C.-F., Meinesz A., Verlaque M., 1992. Guide des algues des mers d'Europe: Manche, Atlantique et Méditerranée. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel, Paris : 1-233.
- Cabioc'h J., Floch J.-Y., Le Toquin A., Boudouresque C.-F., Meinesz A., Verlaque M., 2006. Guide des algues des mers d'Europe. Les guides du naturaliste, Delachaux et Niestlé éd. : 272 pp.
- Campbell A. C., Nicholls J., 1979. Guide de la faune et de la flore littorales des mers d'Europe. (1^e édition), Delachaux et Niestlé SA éditeurs, Neuchâtel - Paris, : 322 pp.
- Celis Plá, P. 2011. Fotoclimatación y valoración del estrés oxidativo de *Cystoseira tamariscifolia* (Hudson) Papenfuss (Phaeophyceae, Fucales), efectos de la radiación y nutrientes. PhD thesis.
- Cires Rodriguez E., Cuesta Moliner C., 2010. Checklist of benthic algae from the Asturias coast (North of Spain). Boletín de Ciências de la Naturaleza R.I.D.E.A., **51**: 135-212.
- Conde F., Flores Moya A., 2000. Nuevas adiciones al conocimiento de las macroalgas marinas de la isla de Alborán (Mediterráneo Occidental). Acta Botanica Malacitana, **25**: 180-184.
- Conde Poyales F., 1992. Sobre la colección de algas del herbario de la Sociedad Malagueña De Ciencias (S. XIX). Acta Botanica Malacitana, **17**: 29-55.
- Cormaci M., Furnari G., Catra M., Alongi G., Giaccone G., 2012. Flora marina bentónica del Mediterraneo: Phaeophyceae. Bollettino dell'Accademia Gioenia di Scienze Naturali, Catania, **45**: 1-508.
- Cotton A. D., 1912. Clare Island Survey. Marine algae. Proceedings of the Royal Irish Academy, **31B** (15): 1-178.
- Cullinane J. P., 1971. Frequency and distribution of seaweeds in Cork harbour, 1966-7. Irish Naturalists' Journal, **17**: 6-8.
- Dangeard P. [J.L.], 1949. Les algues marines de la côte occidentale du Maroc. Le Botaniste, **34**: 89-189.
- de Casamajor M.-N., 2004. Baie de Biscaye. Richesse méconnue & diversité. Alexandre Dewez éditeur, Ascain, France, : 1-263.
- de Casamajor M.-N., Lissardy M., 2009. Typologie des champs d'algues sur la côte basque. Approche surfacique - DCE - 2008. IFREMER, Agence de l'eau Adour - Garonne : 1-56.
- de los Santos C. B., Pérez-Lloréns J. L., Vergara J. J., 2009. Photosynthesis and growth in macroalgae: linking functional-form and power-scaling approaches. Marine Ecology. Progress series (Halstenbek), **377**: 113-122.
- De Mesquita Rodrigues J. E., 1963. Contribuição para o conhecimento das Phaeophyceae da Costa Portuguesa. Memórias da Sociedade Broteriana, **16**: 5-124.
- De Valéra M., Pybus C., Casley B., Webster A., 1979. Littoral and benthic investigations on the west coast of Ireland X. Marine algae of the northern shores of the Burren. Co. Clare. Proceedings of the Royal Irish Academy, **79B**: 259-269.
- Dizerbo A. H., Herpe E., 2007. Liste et répartition des algues marines des côtes françaises de la Manche et de l'Atlantique, Iles Normandes incluses. Éditions Anaximandre, Landernau : 1-315.
- Estran 22, 2014. *Cystoseira tamariscifolia*. Nature 22 - Estran 22, faune et flore de la zone de balancement des marées en Côtes d'Armor, <http://nature22.com/estran22/estran.html>
- Fechter R., Grau J., Reichhoff J. H., 1987. Flore et faune des bords de mer. Solar éd., Paris, : 287 pp.
- Feldmann J., 1954. Inventaire de la flore marine de Roscoff. Algues, Champignons, Lichens et Spermatophytes. Éditions de la Station Biologique de Roscoff, supplément aux Travaux de la station biologique de Roscoff, **6**: 1-152.
- Fernández C., Gutiérrez L. M., Rico J. M., 1990. Ecology of *Sargassum muticum* on the north coast of Spain. Preliminary observations. Botanica Marina, **33**: 423-428.
- Fernández C., Niell F. X., Anadón, R., 1983. Comparación de dos comunidades de horizontes intermareales con abundancia de *Bifurcaria bifurcata* Ros. en las costas N y NO de España. Investigación Pesquera, Barcelona, **47** (3): 435-455.
- Fernández C., Niell, F. X., 1982. Zonación del fitobentos intermareal de la región de Cabo Peñas (Asturias). Investigación Pesquera, Barcelona, **46**: 121-141
- Flores-Moya A., Soto J., Sánchez A., Altamirano M., Reyes G., Conde F., 1995. Check-list of Andalusia (S. Spain) seaweeds. I. Phaeophyceae. Acta Botanica Malacitana, **20**: 5-18.
- Furnari G., Cormaci M., Serio D., 1999. Catalogue of the benthic marine macroalgae of the Italian coast of the Adriatic Sea. Bocconeia, **12**: 1-214.

- Gallardo T., Gómez Garreta A., Ribera M. A., Alvarez M., Conde F., 1985. A preliminary checklist of Iberian benthic marine algae. Real Jardín Botánico, Madrid : 83 pp.
- GBIF, 2014. *Cystoseira tamariscifolia* (Hudson) Papenfuss. The Global Biodiversity Information Facility: GBIF. <http://www.gbif.org/species/3197658>
- Gerloff J., Geissler U., 1974. Eine revidierte Liste der Meeresalgen Griechenlands. Beihefte zur Nova Hedwigia, **22**: 721-793.
- Giaccone G., 1969. Note sistematiche ed osservazioni fitosociologiche sulle Laminariales del Mediterraneo occidentale. Giornale Botanico Italiano, **103** (6): 457-474.
- Gil-Rodríguez M. C., Afonso-Carrillo J., 1980. Adiciones al la flora y catálogo ficológico para la isla de Lanzarote. Vieraea, **10**: 59-70.
- Gil-Rodríguez M. C., Haroun R., Ojeda Rodríguez A., Berecibar Zugasti E., Domínguez Santana P., Herrera Morán B., 2003. Proctoctista. in Lista de especies marinas de Canarias (algas, hongos, plantas y animales). (Moro, L., Martín, J.L., Garrido, M.J. & Izquierdo, I. Eds). Las Palmas: Consejería de Política Territorial y Medio Ambiente del Gobierno de Canarias : 5-30.
- Gómez Garreta A., Ribera M. A., Barceló M. C., Rull Lluch J., 1994. Mapas de distribución de algas marinas de la Península Ibérica e Islas Baleares. V. *Cystoseira* C. Agardh: Grupos C. ericaefolia y C. crinito-selaginoides. Botanica Complutensis, **19**: 109-118.
- Gorostiaga J. M., Santolaria A., Secilla A., Casares C., Díez I., 2004. Check-list of the Basque coast benthic algae (North of Spain). Anales del Jardín Botánico de Madrid, **61**: 155-180.
- Granja A., Cremades J., Barbara I., 1992. Catálogo de las algas bentónicas marinas de la Ria de Ferrol (Galicia, N.O. de la Peninsula Ibérica) y consideraciones biogeográficas sobre su flora. Nova Acta Scientifica Compostelana (Biologia), **3**: 3-21.
- Guiry M. D., 1978. A consensus and bibliography of Irish Seaweeds. Vaduz: J. Cramer : pp. [1]-287.
- Guiry M. D., 2012. A catalogue of Irish seaweeds. Ruggell: A.R.G. Gantner Verlag K.G. : 1-250.
- Hamel C., 1928. Les algues de Vigo. Revue Algologique, **4**: 81-95.
- Hamza A., 1987. Étude des Cytoseiras du Golfe de Gabès: notes préliminaires. Bulletin de l'Institut National Scientifique et Technique d'Océanographie et de Pêche, Salammbou, **14**: 59-70.
- Hardy F. G., Guiry M. D., 2003. A check-list and atlas of the seaweeds of Britain and Ireland. London: British Phycological Society : 1-47 ; 51-421.
- Haroun R. J., Gil-Rodríguez M. C., Díaz de Castro J., Prud'homme van Reine W. F., 2002. A checklist of the marine plants from the Canary Islands (central eastern Atlantic Ocean). Botanica Marina, **45**: 139-169.
- INPN, 2014. *Cystoseira tamariscifolia* (Hudson) Papenfuss, 1950 in Muséum national d'Histoire naturelle [Ed.]. 2003-2013. Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web. http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/72657
- ITIS, 2014. *Cystoseira tamariscifolia*. Integrated Taxonomic Information System (ITIS), <http://www.itis.gov/>
- John D. M., Prud'homme van Reine W. F., Lawson G. W., Kostermans T. B., Price J. H., 2004. A taxonomic and geographical catalogue of the seaweeds of the western coast of Africa and adjacent islands. Beihefte zur Nova Hedwigia, **127**: 1-339.
- Lázaro Ibiza B., 1889. Datos para la flora algológica del norte y noroeste de España. Anales de la Sociedad española de Historia natural, **18**: 275-294.
- Le Goff T., 2014. *Cystoseira tamariscifolia*. Marevita, <http://www.marevita.org/>
- Levring T., 1974. The marine algae of the Archipelago of Madeira. Boletim do Museu Municipal do Funchal, **28**: 5-111.
- Loiseaux-de-Goër S., Noailles M. C., 2008. Algues de Roscoff. Éditions de la Station Biologique de Roscoff : 215 pp.
- Lopes G., Sousa C., Bernardo J., Andrade P. B., Valentao P., Ferreres F., Mouga T., 2011. Sterol profiles in 18 macroalgae of the Portuguese coast. Journal of Phycology, **47** (5): 1210-1218.
- MACOI, 2014. Portuguese Seaweeds Website, Portal Português das Macroalgas. Algae Herbarium Collection of the University of Coimbra, macoi.ci.uc.pt/
- Martínez-Gil M., Gallardo T., Díaz P., Bárbara I., 2007. Aportación al conocimiento de las algas marinas bentónicas del litoral comprendido entre el estuario del Río Quejo y Punta de la Mesa, Noja, Cantabria, España. Botanica Complutensis, **31**: 41-53.
- Mer et littoral, 2014. *Cystoseira tamariscifolia*. Site web "Mer et littoral", <http://www.mer-littoral.org/62/photo-cystoseira-tamariscifolia-wb01.php>
- Mercado J. M., de los Santos C. B., Pérez-Lloréns J. L., Vergara J. J., 2009. Carbon isotopic fractionation in macroalgae from Cádiz Bay (Southern Spain): Comparison with other bio-geographic regions. Estuarine, Coastal and Shelf Science, **XXX**: 1-10.
- Miranda F., 1931. Sobre las algas y cianofíceas del Cantábrico especialmente de Gijón. Trabajos Museo Nacional Ciencias Naturales. Serie Botánica, **25**: 1-106.
- Morton O., 1994. Marine algae of Northern Ireland. Belfast: Ulster Museum, Botanic Gardens, Belfast, BT9 5AB : [i]-vii, 1-123.
- Neto A. I., 1994. Checklist of the benthic marine macroalgae of the Azores. Arquipélago. Ciências Biológicas e Marinhas, **12A**: 15-34.
- Newton L., 1931. A handbook of the British seaweeds. London: British Museum (Natural History) : [i]-xiii, 1-478.
- OBIS, 2014. *Cystoseira tamariscifolia*. in Ocean Biogeographic Information System (OBIS), <http://iobis.org>
- Papenfuss G. F., 1950. Review of the genera of algae described by Stackhouse. Hydrobiologia (Dordrecht), **2**: 181-208.
- Pérez-Cirera J. L., 1989. Algas Mariñas. in (Eds) Díaz-Fierros Viqueira, R. Barxa, F. & Viéitez Cortizo, E., A Natureza Ameazada. Xea, Flora e Fauna de Galicia en perigo: Colección do Patrimonio Ecolóxico, Consello da Cultura Galega : 89-139.
- Pérez-Cirera J. L., Maldonado J. L., 1982. Principales tipos de vegetación bentónica y su zonación en el litoral comprendido entre las rias de Camariñas y de Corme y Lage (Costa de Camelle, La Coruña). Collectanea Botanica, Barcelona, **13** (2): 893-910.
- PNUE PAM CAR/ASP, 2007. Manuel d'interprétation des types d'habitats marins pour la sélection des sites à inclure dans les inventaires nationaux de sites naturels d'intérêt pour la Conservation. Pergent G., Bellan Santini D., Bellan G., Bitar G., Harmelin J.G. eds., CAR/ASP publ., Tunis : 1-199.
- Price J. H., John D. M., Lawson G. W., 1978. Seaweeds of the western coast of tropical Africa and adjacent islands: a critical assessment. II. Phaeophyta. Bulletin of the British Museum (Natural History) Botany, **6**: 87-182.
- Prud'homme van Reine W. F., Haroun R. J., Kostermans L. B. T., 2005. Checklists on seaweeds in the Atlantic Ocean and in the Cape Verde Archipelago. in IV Simpósio Fauna e Flora das Ilhas Atlânticas, Praia 9-13 Setembro 2002. (Eds), Praia, Ilha de Santiago, República de Cabo Verde: Ministério do Ambiente, Agricultura e Pescas : 13-26.
- Renouf L. P. W., 1931. Preliminary work of a new biological station (Lough Ine, Co. Cork, I.F.S.). Journal of Ecology, **19**: 409-434.
- Ribera M. A., Gómez-Garreta A., Gallardo T., Cormaci M., Furnari G., Giaccone G., 1992. Check-list of Mediterranean Seaweeds. I. Fucophyceae (Warming 1884). Botanica Marina, **35**: 109-130.
- Roberts M., 1970. Studies of the marine algae of the British Isles 8. *Cystoseira tamariscifolia* (Hudson) Papenfuss. British Phycological Journal, **5**: 201-210.
- Rodríguez-Prieto C., Ballesteros E., Boisset F., Afonso-Carrillo J., 2013. Guía de las macroalgas y fanerógamas marinas del Mediterráneo occidental. Barcelona: Ediciones Omega, S.A. : 1-656.
- Roxas Clemente y Rubio S. de, 1807. Ensayo sobre las variedades de la vid comun que vegetan en Andalucía, con un índice etimológico y tres listas de plantas en que se caracterizan varias especies nuevas, por Don Simon de Roxas Clemente y Rubio. Madrid: En la imprenta de Villalpando : [i]-xviii + [1]-324.
- Sánchez I., Fernández C., Rico J. M., 2003. Distribution, abundance and phenology of two species of *Liagora* (Nemaliales, Rhodophyta) in northern Spain. Phycologia, **42** (1): 7-17.
- Sanders G., 1860. On the advantage to Botany of local lists and notes with reference to the algae of the east coast of Ireland. Proceedings of the Dublin Natural History Society, **7**: 36-39.
- Sauvageau C., 1897a. Note préliminaire sur les algues marines du golfe de Gascogne. Journal de Botanique, Morot, **11**: 166-179, 202-214, 252-257, 263-288, 301-311.
- Sauvageau C., 1897b. 1898. Sur quelques Myrionémacées. Annales des Sciences naturelles, Paris, série 8, 5e vol.: 161-288.
- Sauvageau C., 1913. Sur les Fucacées du détroit de Gibraltar. Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris, **157**: 1-3.
- Seoane-Camba J., 1965 Estudios sobre las algas bentónicas en la costa sur de la Península Ibérica (litoral de Cádiz). Investigación Pesquera, Barcelona, **29**: 3-216.

- Silberfeld T., Racault M.-F. L. P., Fletcher R. L., Couloux A., Rousseau F., De Reviers B., 2011. Systematics and evolutionary history of pyrenoid-bearing taxa in brown algae (Phaeophyceae). *European Journal of Phycology*, **46** (4): 361-377.
- Soto J., Conde F., 1989. Catálogo florístico de las algas bentónicas marinas del litoral de Almería (Sureste de España). *Botanica Complutensis*, **15**: 61-83.
- Stegenga H., Mol I., 1983. Flora van de Nederlandse Zeewieren. Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging. Vol. **33** : 1-263.
- Taskin E., Jahn R., Öztürk M., Furnari G., Cormaci M., 2012. The Mediterranean *Cystoseira* (with photographs). Manisa, Turkey: Celal Bayar University : 1-75.
- Taskin E., Öztürk M., Kurt O., Öztürk M., 2008. The check-list of the marine algae of Turkey. Manisa, Turkey: Ecem Kirtasiye : [i-ii]-[1]-87.
- Tittley I., Neto A. I., 1994. "Expedition Azores 1989": Benthic marine algae (seaweeds) recorded from Faial and Pico. *Separata*. **12A**: 1-13.
- UNEP-MAP-RAC/SPA, 2012. Interpretation Manual ; reference list of marine Habitat types for the selection of sites to be included in the national inventories of natural sites of conservation interest. : consultable à http://sdf.medchm.net/web/mimh/en/index.html?iii_6_1_17.htm
- Veiga A. J., Cremades J., Bárbara I., 1998. A catalogue of the marine benthic algae of the Sisargas Islands (N.W. Iberian Peninsula, Spain). *Boletim do Museu Municipal do Funchal, Suppl. no. 5*: 481-493.
- Viera-Rodríguez A., Wildpret de la Torre W., Gil-Rodríguez M. C., Afonso-Carrillo J., Haroun Tabraue R., 1985. Iniciación al estudio de la flora marina de la Isleta de La Graciosa (Islas Canarias). *Estudios Bentos Marino*, **1**: 93-98.
- Viera-Rodríguez M. A., Gil-Rodríguez M. C., Audiffred P. A. J., Prud'Homme van Reine W. F., Haroun-Tabraue R., Wildpret de la Torre W., 1987. Contribución al estudio de la flórua bentónica del islote de Montaña Clara. Canarias. *Vieraea*, **17**: 271-279.
- WoRMS, 2014. *Cystoseira tamariscifolia* (Hudson) Papenfuss, 1950 in The World Register of Marine Species. <http://www.marinespecies.org>
- Zinedine A., ElAkhdari S., Faid M., Benlemlih M., 2005. Activité antifongique et anti-aflatoxinogénique de l'Algue brune *Cystoseira tamariscifolia*. *Journal de Mycologie Médicale*, **14** (4): 101-105.

Pierre Noël, 18 avril 2014

Cystoseira usneoides (Linnaeus) M. Roberts, 1968, La Cystoseire usnéoïde



Figure 1. *Cystoseira usneoides*, spécimen d'algurier
(© <https://www.usc.es/gl/servizos/museohn/colecciones/algas.html?action=detail&image=13>).

Classification (d'après WoRMS 2014)

Règne Chromista ; Sous-Règne Harosa ; Infra-règne Heterokonta ; Phylum Ochrophyta Cavalier-Smith, 1995 ; Sub-phylum Phaeista ; Infra-phylum Linnista ; Super-classe Fucistia ; Classe Phaeophyceae Kjellman, 1891 ; Ordre Fucales Bory de Saint-Vincent, 1827 ; Famille Sargassaceae Kützing, 1843 ; Genre *Cystoseira* C. Agardh 1820.

Synonymes usuels (PNUE-PAM 2009 ; INPN 2014 ; WoRMS 2014 ; GBIF 2014)

Fucus granulatus Linnaeus, 1763

Fucus usneoides Linnaeus, 1759

Cystoseira concatenata sensu C. Agardh

Nom principal : Cystoseire usnéoïde.

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Français : Cystoseire usnéoïde

Description morphologique sommaire, taille

Cystoseira usneoides est une espèce dressée, de couleur brun clair à brun-jaune, présentant une iridescence vert pâle. Les thalles mesurent jusqu'à 2 m de longueur. L'axe principal de la plante est cylindrique tronconiforme, simple ou ramifié, et fixé au substrat par des crampons rayonnants et à extrémité lisse peu saillant. Les rameaux sont munis de tophules lisses, espacés. Les rameaux primaires sont cylindriques et peuvent atteindre 1 m. Les rameaux secondaires sont espacés, souvent opposés et insérés sur deux rangs ; les rameaux secondaires inférieurs sont foliacés, non dentés, avec une nervure peu marquée. Les rameaux terminaux portent des flotteurs bien développés. Les réceptacles terminaux sont ramifiés, cylindriques, grêles, avec ou sans épines, de 1 x 3 à 20 mm, lisses-tuberculés (PNUE-PAM 2009).

Risques de confusion

Sur les côtes françaises de Méditerranée, il existe une douzaine d'espèces de cystoseires : *Cystoseira amentacea*, *barbata*, *brachycarpa*, *compressa*, *crinita*, *crinitophylla*, *elegans*, *foeniculacea*, *funkii*, *mediterranea*, *sauvageauana*, *spinosa*, *squarrosa*, *tamariscifolia*, *zosteroides*, avec lesquelles il convient de ne pas confondre la présente espèce.

Biologie - physiologie

La biologie de cette espèce peu commune semble mal connue .

Ecologie, habitat

C. usneoides est une espèce photophile édifiatrice d'habitats qui se rencontre à des profondeurs entre -15 et -40 m sur des fonds durs et bien éclairés (PNUE-PAM, 2009).

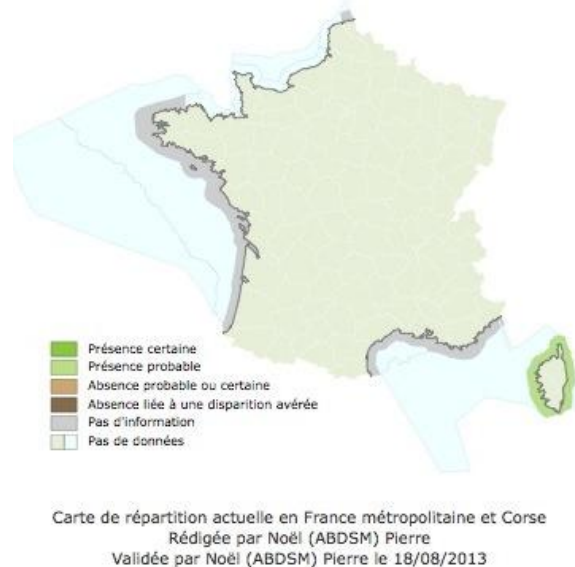


Figure 2. Distribution de *Cystoseira usneoides* sur les côtes françaises de métropole (© INPN 2014).



Figure 3. Distribution de *Cystoseira usneoides* dans les zones sous juridiction française (© INPN 2014).

Distribution

Cystoseira usneoides est une espèce de l'Atlantique nord-est, rare en Méditerranée. **En France** elle a été mentionnée des côtes de la Manche et de l'Atlantique par Dizerbo & Herpe (2007) et de Scandola en Corse (PNUE-PAM, 2009). Dans l'**Atlantique** elle a été signalée des localisations suivantes : îles britanniques, Sénégal, Canaries, îles du Cap Vert. En **Méditerranée** elle a été trouvée en Espagne, Italie, Sicile, Malte, Algérie, Maroc (Sauvageau 1912 ; Hamel 1939 ; Roberts 1978 ; Ribera *et al.* 1992; Verlaque *et al.* 1999; Gómez Garreta *et al.* 2000; Furnari *et al.* 2003; Guiry *et Guiry* 2009).

Usages, exploitation par l'Homme

[Aucun].

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

Cette espèce n'est pas protégée en France ; elle est potentiellement menacée par les pollutions de surface (marées noires, marées vertes...), l'augmentation de la turbidité de l'eau liée à l'hyper-sédimentation provenant des bassins versant ; chalutage et filets de pêche, compétition avec des espèces non-indigènes par ex.: *Acrothamnion preissii*, *Caulerpa racemosa* v. *cylindracea*, *Womersleyella setacea* (PNUE-PAM, 2009).

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires (47 réfs.)

- Amico V., Giaccone G., Colombo P., Colonna P., Mannino A. M., Randazzo R., 1985. Un nuovo approccio allo studio della sistematica del genere *Cystoseira* C. Agardh (Phaeophyta, Fucales). Bollettino dell'Accademia Gioenia di Scienze Naturali, Catania, 18: 887-986.
- Ardre F., 1970. Contribution à l'étude des algues marines du Portugal. I. La flore. Portugaliae acta biologica : 423 p.
- Báez J. C., Olivero J., Real R., Vargas J. M., Flores-Moya A., 2005. Analysis of geographical variation in species richness within the genera *Audouinella* (Rhodophyta), *Cystoseira* (Phaeophyceae) and *Cladophora* (Chlorophyta) in the western Mediterranean Sea. Botanica Marina, 48: 30-37.
- Ballesteros E., Hereu B., Cebrian E., Weitzmann B., Navarro L., 2010. Mission Scandola 2010. Rapport : 32 pp. consultable à <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/22613/1/Scandola%202010.pdf>.
- Bárbara I., Cremades J., 1996. Seaweeds of the Ría de A Coruña (NW Iberian Peninsula, Spain). Botanica Marina, 39: 371-388.
- Bárbara I., Cremades J., Calvo S., López-Rodríguez M. C., Dosil J., 2005. Checklist of the benthic marine and brackish Galician algae (NW Spain). Anales del Jardín Botánico de Madrid, 62: 69-100.
- Barbara I., López Rodríguez M. C., 1992. *Tiffaniella capitatum* (Ceramiaceae, Rhodophyta) en las costas atlánticas de Europa. Cryptogamic Botany, 13 (4): 291-299.
- Bárbara I., Cremades J., Pérez-Cirera J. L., 1995a. Contribución de Fermín Bescansa Casares a la ficología española: datos biográficos, estudio de su obra y herbario. Studia Botanica, 13: 39-45.
- Bárbara I., Cremades J., Pérez-Cirera J. L., 1995b. Zonación de la vegetación bentónica marina en la Ría de A Coruña (N.O. de España). Nova Acta Científica Compostelana (Biología), 5: 5-23.
- Bárbara I., Díaz Tapia P., Peteiro C., Berceibar E., Peña V., Sánchez N., Tavares A. M., Santos R., Secilla A., Riera Fernández P., Bermejo R., García V., 2012. Nuevas citas y aportaciones corológicas para la flora bentónica marina del Atlántico de la Península Ibérica. Acta Botánica Malacitana, 37: 5-32.
- Bárbara I., Gorostiaga J. M., Secilla A., Díez I., Santolaria A., 1995. Fragmenta Chorologica Occidentalia, Algae, 5551-5577. Anales del Jardín Botánico de Madrid, 53 (2): 235-238.
- Barceló M. C., Gómez Garreta A., Rull Lluch J., Ribera M. A., 1994. Mapas de distribución de algas marinas de la Península Ibérica e Islas Baleares. VI. *Cystoseira* C. Agardh: Grupos *C. spinifera-opuntioides* y *C. discors-abrotanifolioides*. Botanica Complutensis, 19: 119-130.
- Conde F., Flores-Moya A., 2000. Nuevas adiciones al conocimiento de las macroalgas marinas de la isla de Alborán (Mediterráneo Occidental). Acta Botanica Malacitana, 25: 180-184.
- Conde F., Flores-Moya A., Vera J. J., 1990. Notas corológicas del macrofitobentos de Andalucía (España). II. Acta Botanica Malacitana, 15: 350-352.
- Cormaci M., Furnari G., Catra M., Alongi G., Giaccone G., 2012. Flora marina bentonica del Mediterraneo: Phaeophyceae. Bollettino dell'Accademia Gioenia di Scienze Naturali, Catania, 45: 1-508.
- Dizerbo A. H., Herpe E., 2007. Liste et répartition des algues marines des côtes françaises de la Manche et de l'Atlantique, Iles Normandes incluses. Éditions Anaximandre, Landernau : 1-315.
- Flores-Moya A., Conde F., Sánchez A., Altamirano M., 1994. Notas corológicas del macrofitobentos de Andalucía (España). III. Acta Botanica Malacitana, 19: 211-213.
- Flores-Moya A., Soto J., Sánchez A., Altamirano M., Reyes G., Conde F., 1995. Check-list of Andalusia (S. Spain) seaweeds. I. Phaeophyceae. Acta Botanica Malacitana, 20: 5-18.
- Furnari G., Giaccone G., Cormaci M., Alongi G., Serio D., 2003. Biodiversità marina delle coste italiane: catalogo del macrofitobentos. Biologia Marina Mediterranea, 10 (1): 1-482.
- Gallardo T., Gómez Garreta A., Ribera M. A., Alvarez M., Conde F., 1985. A preliminary checklist of Iberian benthic marine algae. Real Jardín Botánico, Madrid : 83 pp.
- GBIF, 2014. *Cystoseira usneoides* (Linnaeus) M. Roberts, 1968 The Global Biodiversity Information Facility: GBIF. <http://www.gbif.org/species/3197653>
- Gorostiaga J. M., Santolaria A., Secilla A., Casares C., Díez I., 2004. Check-list of the Basque coast benthic algae (North of Spain). Anales del Jardín Botánico de Madrid, 61: 155-180.
- Granja A., Cremades J., Barbara I., 1992. Catálogo de las algas bentónicas marinas de la Ría de Ferrol (Galicia, N.O. de la Península Ibérica) y consideraciones biogeográficas sobre su flora. Nova Acta Científica Compostelana (Biología), 3: 3-21.
- Guiry M. D., 2012. A catalogue of Irish seaweeds. Ruggell: A.R.G. Gantner Verlag K.G. : 1-250.
- Guiry M. D., Guiry G. M., 2014. AlgaeBase. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. <http://www.algaebase.org>
- Hernández I., Bermejo R., Pérez-Lloréns J. L., Vergara J. J., 2010. Contribución al conocimiento de los macrofitos marinos del saco interno y caños adyacentes de la Bahía de Cádiz. ALGAS. Boletín de la Sociedad Española de Ficología, 43: 11-16.
- INPN, 2014. *Cystoseira usneoides* (Linnaeus) M. Roberts, 1968. in Muséum national d'Histoire naturelle [Ed.]. 2003-2013. Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web. http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/365573
- John D. M., Prud'homme van Reine W. F., Lawson G. W., Kostermans T. B., Price J. H., 2004. A taxonomic and geographical catalogue of the seaweeds of the western coast of Africa and adjacent islands. Beihefte zur Nova Hedwigia, 127: 1-339.
- Lopes G., Sousa C., Bernardo J., Andrade P. B., Valentao P., Ferreres F., Mouga T., 2011. Sterol profiles in 18 macroalgae of the Portuguese coast. Journal of Phycology, 47 (5): 1210-1218.
- MACOI, 2014. Portuguese Seaweeds Website, Portal Português das Macroalgas. Algae Herbarium Collection of the University of Coimbra, macoi.ci.uc.pt/
- OBIS, 2014. *Cystoseira usneoides*. in Ocean Biogeographic Information System (OBIS). <http://iobis.org>
- Peña V., Bárbara I., 2002. Caracterización florística y zonación de las algas bentónicas marinas del puerto de A Coruña (NO Península Ibérica). Nova Acta Científica Compostelana (Biología), 12: 35-66.
- Peña V., Bárbara I., 2006. Los fondos marinos de maërl del Parque Nacional de las Islas Atlánticas (Galicia, España): distribución, abundancia y flora asociada. Nova Acta Científica Compostelana (Biología), 15: 7-25.
- Peña V., Bárbara I., 2008. Maërl community in the northwestern Iberian Peninsula: a review of floristic studies and long-term changes. Aquatic conservation: Marine and freshwater ecosystems, 18: 339-366.
- PNUE PAM CAR/ASP, 2007. Manuel d'interprétation des types d'habitats marins pour la sélection des sites à inclure dans les inventaires nationaux de sites naturels d'intérêt pour la Conservation. Pergent G., Bellan Santini D., Bellan G., Bitar G., Harmelin J.G. eds., CAR/ASP publ., Tunis : 1-199.
- PNUE-PAM, 2009. Propositions pour l'amendement des Annexes II et III du Protocole ASP/DB. PNUE CAR/ASP, Tunis, 11 mai 2009: 1-224. http://www.rac-spa.org/sites/default/files/meetings/nfp9/fr/wg_331_06_fr.pdf
- Prud'homme van Reine W. F., Haroun R. J., Kostermans L. B. T., 2005. Checklists on seaweeds in the Atlantic Ocean and in the Cape Verde Archipelago. in IV Simpósio Fauna e Flora das Ilhas Atlânticas, Praia 9-13 Setembro 2002. (Eds), Praia, Ilha de Santiago, República de Cabo Verde: Ministério do Ambiente, Agricultura e Pescas : 13-26.
- Ribera M. A., Gómez Garreta A., Barceló M. A., Rull Lluch J., 1996. Mapas de distribución de algas marinas de la Península Ibérica e Islas Baleares. VIII. *Cystoseira* C. Agardh y *Sargassum* C. Agardh. Botanica Complutensis, 20: 89-103.
- Ribera M. A., Gómez-Garreta A., Gallardo T., Cormaci M., Furnari G., Giaccone G., 1992. Check-list of Mediterranean Seaweeds. I. Fucophyceae (Warming 1884). Botanica Marina, 35: 109-130.

- Roberts M., 1978. Active speciation in the taxonomy of the genus *Cystoseira* C. Ag. in "Irvine D.E.G., Price J.H., Modern approach in the taxonomy of Red and Brown Algae. Academic Press London : 399-422.
- Rodríguez-Prieto C., Ballesteros E., Boisset F., Afonso-Carrillo J., 2013. Guía de las macroalgas y fanerógamas marinas del Mediterráneo occidental. Barcelona: Ediciones Omega, S.A. : 1-656.
- Soto J., Conde F., 1989. Catálogo florístico de las algas bentónicas marinas del litoral de Almería (Sureste de España). *Botanica Complutensis*, **15**: 61-83.
- Taskin E., Jahn R., Öztürk M., Furnari G., Cormaci M., 2012. The Mediterranean *Cystoseira* (with photographs). Manisa, Turkey: Celal Bayar University : 1-75.
- Urones, J.G., Basabe, P., Marcos, I.S., Pineda, J., Lithgow, A.M., Moro, R.F., Brito Palma, F.M.S., Arajao, M.E.M. & Gravalos, M.D.G., 1992. Meroterpenes from *Cystoseira usneoides*. *Phytochemistry*, **31**: 179-182.
- Valenzuela Miranda S., 2002. Catálogo de las algas recogidas por F. Miranda en la Ría de Pontevedra (NO de España). *Nova Acta Científica Compostelana (Biología)*, **11**: 5-39.
- Valenzuela S., Pérez-Cirera J. L., 1982. El herbario de algas marinas españolas de F. Miranda. *Collectanea Botanica*, **13** (2): 945-975.
- WoRMS, 2014. *Cystoseira usneoides* (Linnaeus) M.Roberts, 1968. in The World Register of Marine Species. <http://www.marinespecies.org>

Pierre Noël, 18 avril 2014

***Cystoseira zosteroides* C. Agardh, 1820, La Cystoseire profonde**



Figure 1. *Cystoseira zosteroides* in situ (© http://doris.ffessm.fr/fiche2.asp?fiche_numero=1721).

Classification (d'après WoRMS 2014)

Règne Chromista ; Sous-Règne Harosa ; Infra-règne Heterokonta ; Phylum Ochrophyta Cavalier-Smith, 1995 ; Sub-phylum Phaeista ; Infra-phylum Linnista ; Super-classe Fucistia ; Classe Phaeophyceae Kjellman, 1891 ; Ordre Fucales Bory de Saint-Vincent, 1827 ; Famille Sargassaceae Kützing, 1843 ; Genre *Cystoseira* C. Agardh 1820.

Synonymes usuels (INPN 2014 ; WoRMS 2014 ; GBIF 2014)

Carpodesmia opuntioides (Bory de Saint-Vincent ex Montagne) Kützing, 1860

Carpodesmia zosteroides (C.Agardh) Greville, 1830

Cystoseira opuntioides Bory de Saint-Vincent ex Montagne, 1846

Fucus zosteroides Turner, 1819

Phyllacantha opuntioides (Bory de Saint-Vincent ex Montagne) Kützing, 1849

Cystoseira zosteroides (Turner) C. Agardh, 1820

Nom principal : La cystoseire profonde.

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Français : La cystoseire profonde (Harmelin *et* Basemayousse 2008).

La cystoseire à allure de zostère ; cystoseire zostéroïde.

Description morphologique sommaire, taille

Cette algue est formée par un axe unique sur lequel on trouve des tofules (renflements ovoïdes) oblongs lisses très caractéristiques ; les rameaux sont minces et pourvus d'épines espacées qui tombent en partie à l'automne et repoussent à la fin de l'hiver ; la taille du thalle peut atteindre 25 à 50 cm (Cabioc'h *et al.* 2006 ; Harmelin *et* Basemayousse 2008). Les réceptacles sont compacts et épineux soit en position terminale, soit en position intercalaire à la base des rameaux (Cabioc'h *et al.* 2006).

Risques de confusion

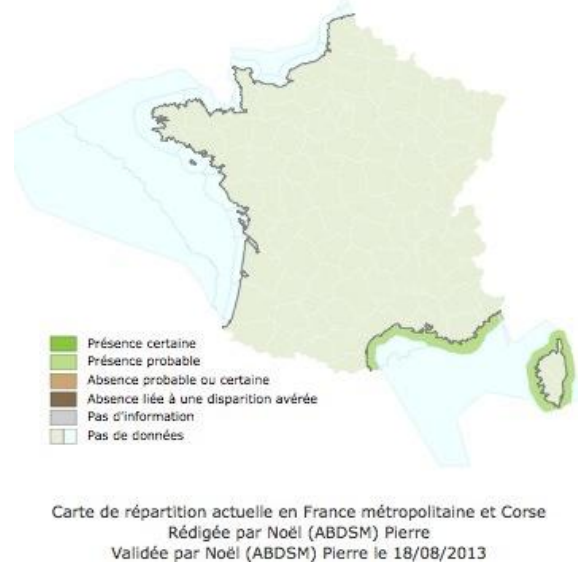
Sur les côtes françaises de Méditerranée, il existe une douzaine d'espèces de cystoseires : *Cystoseira amentacea*, *barbata*, *brachycarpa*, *compressa*, *crinita*, *crinitophylla*, *elegans*, *foeniculacea*, *funkii*, *mediterranea*, *sauvageauana*, *spinosa*, *squarrosa*, *tamariscifolia*, avec lesquelles il convient de ne pas confondre la présente espèce.

Biologie - physiologie

La biologie de cette espèce peu commune semble mal connue.

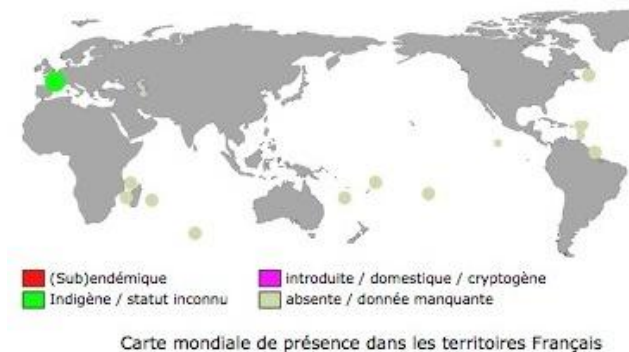
Ecologie, habitat

Contrairement à la plupart des cystoseires de France qui se rencontrent à très faible profondeur, *C. zosteroides*, vit relativement profond : elle se rencontre sur des sites propres, sur des roches profondes et sur le coralligène entre -20 et -100 m de profondeur. Elle forme parfois des peuplements étendus (Cabioc'h *et al.* 2006 ; Harmelin *et Basemayousse* 2008) aux densités de 4 à 18 individus / m², parfois en mélange avec d'autres cystoseires comme *C. funkii*, *C. spinosa var compressa* ou d'espèces introduites envahissantes comme *Caulerpa racemosa* (Hereu *et al.* 2008).



Distribution

Cystoseira zosteroides est une espèce endémique de Méditerranée (Harmelin *et Basemayousse* 2008). Elle est présente en France (Ribera *et al.* 1992 ; Báez *et al.* 2005a, 2005b) où elle a été signalée dans le Roussillon (Feldmann 1937), à Port-Cros (Hereu *et al.* 2008) et en Corse (Boudouresque *et Perret* 1977 ; Coppejans 1979 ; Ribera *et al.* 1992). Ailleurs en Méditerranée elle a été trouvée aux Baléares, en Espagne, Italie, Adriatique, Grèce, Turquie, Chypre, Libye, Tunisie, Algérie, Maroc (AlgaeBase). A noter également un signalement eu Inde [douteux?] (Silva, Basson *et Moe* 1996).



Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

Ce taxon est protégé ou soumis à réglementation :

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe I Sp en danger ou menacée, sur l'annexe II du Protocole ASP, Barcelone 1999

C'est une espèce déterminante pour les ZNIEFF-mer en PACA.

Cette espèce est potentiellement menacée par les les pollutions de surface (marées noires, marées vertes...) et par l'anthropisation des côtes.

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires (58 réfs.)

Agardh C. A., 1820. *Species algarum rite cognitae, cum synonymis, differentiis specificis et descriptionibus succinctis. Volumen primum. Pars prima.* Lundae [Lund]: ex officina Berlingiana. pp. [i-iv], [1]-168.

- AlgaeBase, 2014. *Cystoseira zosteroides* C. Agardh. AlgaeBase. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. http://www.algaebase.org/search/species/detail/?species_id=i5034ff8ccd052350
- Báez J. C., Olivero J., Real R., Vargas J. M., Flores-Moya A., 2005a. Analysis of geographical variation in species richness within the genera *Audouinella* (Rhodophyta), *Cystoseira* (Phaeophyceae) and *Cladophora* (Chlorophyta) in the western Mediterranean Sea. *Botanica Marina*, **48**: 30-37.
- Báez J. C., Real R., Vargas J. M., Flores-Moya A., 2005b. Chorotypes of seaweeds from the western Mediterranean Sea and the Adriatic Sea: An analysis based on the genera *Audouinella* (Rhodophyta), *Cystoseira* (Phaeophyceae) and *Cladophora* (Chlorophyta). *Phycological Research*, **53** (4): 255-265.
- Ballesteros E., 1983. Contribució al coneixement algològic de la Medeterrànea Espanyola III. Addicions a la flora de Tossa de Mar (Girona). *Collectanea Botanica*, Barcelona, **14**: 43-53.
- Ballesteros E., Hereu B., Cebrian E., Weitzmann B., Navarro L., 2010. Mission Scandola 2010. Rapport : 32 pp. consultable à <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/22613/1/Scandola%202010.pdf>.
- Ballesteros E., Romero J., 1982. Catálogo de las algas bentónicas (con exclusión de las diatomeas) de la Costa Catalana. *Collectanea Botanica*, Barcelona, **13** (2): 723-765.
- Bellón L., 1921. Contribución al estudio de la flora algológica del Mediterráneo español. *Boletín Pesca*, Madrid, **56-58**: 81-119.
- Ben Maiz N., Boudouresque Ch.-F., Quahchi F., 1987. Inventaire des algues et phanérogames marines benthiques de la Tunisie. *Giornale Botanico Italiano*, **121**: 259-304.
- Boudouresque Ch.-F., Perret M., 1977. Inventaire de la flore marine de Corse (Méditerranée): Rhodophyceae, Phaeophyceae, Chlorophyceae et Bryopsidophyceae. *Bibliotheca Phycologica*, **25**: 1-171.
- Cabioch J., Floch J.-Y., Le Toquin A., Boudouresque C.-F., Meinesz A., Verlaque M., 2006. Guide des algues des mers d'Europe. Les guides du naturaliste, Delachaux et Niestlé éd. : 272 pp.
- Cinelli F., 1971a. Alge bentoniche di profondità raccolte alla punta S. Pancrazio nell'Isola di Ischia (Golfo di Napoli). *Giornale Botanico Italiano*, **105**: 207-236.
- Cinelli F., 1971b. Biologia delle secche della Meloria (Mar Tirreno) IV - Contributo alla conoscenza della vegetazione bentonica marina. *Bollettino di Pesca, Piscicoltura e Idrobiologia*, **26**: 5-20.
- Cinelli F., Drago D., Furnari G., Giaccone G., Scammacca B., Solazzi A., Sortino M., Tolomio C., 1976a. Flora marina dell'Isola di Linosa (Arcipelago delle Pelagie). The sea flora of Linosa Island (Pelagic Islands). *Memorie di Biologia marina e di Oceanografia*, **6**: 141-172.
- Cinelli F., Feoli E., Furnari G., Giaccone G., Scammacca B., Solazzi, A., Sortino, M. & Tolomio, C. 1976b. Phytobenthos communities off Linosa Isle (Pelagic Isles) ordination and classification. *Memorie di Biologia marina e di Oceanografia*, N. S., **6**: 229-249.
- Cinelli F., Fresi E., Mazzella L., 1976c. Recherche sui popolamenti bentonici di substrato duro del Porto d'Ischia. I. Infralitorale fotofilo (Macrofite e Isopodi liberi). *Archivio di Oceanografia e Limnologia*, **18** (suppl. 3): 169-188.
- Coppejans E., 1979. Végétation marine de la Corse (Méditerranée). III. Documents pour la flore des algues. *Botanica Marina*, **22**: 257-266.
- Ercegovic A., 1980. Étude comparative de la végétation des basses eaux et de celle des eaux profondes de l'Adriatique centrale. *Acta Adriatica (Split)*, **21** (2): 11-40.
- Feldmann J., 1937a. Les algues marines de la côte des Albères. I-III. Cyanophycées, Chlorophycées, Phaéophycées. *Revue Algologique*, **9**: 141(bis)-148(bis); 149-335.
- Feldmann J., 1937b. Recherches sur la végétation marine del la Méditerranée. La côte des Albères. *Revue Algologique*, **10**: 1-139.
- Flores-Moya A., Conde Poyales F., 1998a. Punta de Calaburras (Mijas Costa): la zonación del sistema litoral. In M. Rebollo Bueno, F. Serrano Lozano, J.M. Nieto Caldera & B. Cabezudo Artero Eds, *Itinerarios por espacios naturales de la provincia de Málaga*. Málaga.
- Flores-Moya A., Conde Poyales F., 1998b. Fragmentos taxonómicos, corológicos, nomenclaturales y fitocenológicos. Nueva citas de macroalgas marinas para las Islas Chafarinas. *Acta Botanica Malacitana*, **23**: 197-199.
- Flores-Moya A., Soto J., Sánchez A., Altamirano M., Reyes G., Conde F., 1995a. Check-list of Andalusia (S. Spain) seaweeds. I. Phaeophyceae. *Acta Botanica Malacitana*, **20**: 5-18.
- Gallardo T., Gómez Garreta A., Ribera M. A., Alvarez M., Conde F., 1985. A preliminary checklist of Iberian benthic marine algae. *Real Jardín Botánico*, Madrid : 83 pp.
- GBIF, 2014. *Cystoseira zosteroides* C. Agardh The Global Biodiversity Information Facility: GBIF. <http://www.gbif.org/species/3197681>
- Giaccone G., 1969. Note sistematiche ed osservazioni fitosociologiche sulle Laminariales del Mediterraneo occidentale. *Giornale Botanico Italiano*, **103** (6): 457-474.
- Giaccone G., 1978. Revisione della flora marina del mare Adriatico (con annotazioni bionomiche e biogeografiche). *Anuario del World Wildlife Fund, Parco Marinino di Miramare, Stazione Controllo*, **6** (suppl.) (19): 1-118.
- Greville R. K., 1830. *Algae britannicae, or descriptions of the marine and other inarticulated plants of the British islands, belonging to the order Algae; with plates illustrative of the genera*. Edinburgh & London: McLachlan & Stewart; Baldwin & Cradock. pp. [i*-iii*], [i]-lxxxviii, [1]-218, pl. 1-19.
- Harmelin J. G., Basemayousse F., 2008. Méditerranée. A la découverte des paysages sous-marins. Chasse-marée, Glénat éditeur, Grenoble : 1-192.
- Hereu B., Mangialajo L., Ballesteros E., Thibaut T., 2008. On the occurrence, structure and distribution of deep-water *Cystoseira* (Phaeophyceae) populations in the Port-Cros National Park (north-western Mediterranean). *European Journal of Phycology*, **43** (3): 263-273.
- Hereu B., Zabala M., Ballesteros E., 2003. On the occurrence of a population of *Cystoseira zosteroides* Turner and *Cystoseira funkii* Schifner ex Gerloff et Nizamuddin (Cystoseiraceae, Fucophyceae) in the Port-Cros National Park (Northwestern Mediterranean, France). *Travaux scientifiques du Parc national de Port-Cros*, **19**: 93-99.
- INPN, 2014. *Cystoseira zosteroides* C. Agardh. in *Muséum national d'Histoire naturelle [Ed.]*. 2003-2013. Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web. http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/365572
- ITIS, 2014. *Cystoseira zosteroides*. Integrated Taxonomic Information System (ITIS). <http://www.itis.gov/>
- Kützing F. T., 1860. *Tabulae phycologicae; oder, Abbildungen der Tange*. Nordhausen: Gedruckt auf kosten des Verfassers. Vol. **X** pp. i-iv, 1-39.
- Michez N., Aish A., Dirberg G., 2012. Typologie des habitats marins, Correspondances. Rapport SPN, MNHN, Paris, 2012 - **39**: 1-95.
- OBIS, 2014. *Cystoseira zosteroides*. in *Ocean Biogeographic Information System (OBIS)*. <http://iobis.org>
- PNUE PAM CAR/ASP, 2007. Manuel d'interprétation des types d'habitats marins pour la sélection des sites à inclure dans les inventaires nationaux de sites naturels d'intérêt pour la Conservation. Pergent G., Bellan Santini D., Bellan G., Bitar G., Harmelin J.G. eds., CAR/ASP publ., Tunis : 1-199.
- Ramos Esplá A. A., 1985. Contribución al conocimiento de las biocenosis bentónicas litorales de la Isla Plana o Nueva Tabarca (Alicante). in A. A. Ramos (Eds.). *La Reserva Marina de la Isla Plana o Nueva Tabarca (Alicante)*. Universidad de Alicante eds : 111-147.
- Ribera M. A., Gómez Garreta A., Barceló M. A., Rull LLuch J., 1996. Mapas de distribución de algas marinas de la Península Ibérica e Islas Baleares. VIII. *Cystoseira* C. Agardh y *Sargassum* C. Agardh. *Botanica Complutensis Botanica Complutensis*, **20**: 89-103.
- Ribera M. A., Gómez-Garreta A., Gallardo T., Cormaci M., Furnari G., Giaccone G., 1992. Check-list of Mediterranean Seaweeds. I. Fucophyceae (Warming 1884). *Botanica Marina*, **35**: 109-130.
- Ribera Siguán M. A., 1983. Estudio de la flora bentonica marina de las islas Baleares. Thèse Doctorat, Fac. Biol. Univ. Barcelona, Espagne : 1-636.
- Ribera Siguán M. A., Gómez Garreta A., 1985. Catálogo de la flora bentónica marina de las Islas Baleares: II (Phaeophyceae, Chlorophyceae). *Collectanea Botanica*, Barcelona, **16** (1): 25-41.
- Rindi F., Sartoni G., Cinelli F., 2002. A floristic account of the benthic marine algae of Tuscany (Western Mediterranean Sea). *Beihefte zur Nova Hedwigia*, **74** (1-2): 201-250.
- Rodríguez y Femenías J. J., 1889. Algas de las Baleares. *Anales de la Sociedad española de Historia natural*, **18**: 199-274.

- Rodríguez-Prieto C., Ballesteros E., Boisset F., Afonso-Carrillo J., 2013. Guía de las macroalgas y fanerógamas marinas del Mediterráneo occidental. Barcelona: Ediciones Omega, S.A. : 1-656.
- Rodríguez-Prieto C., Vergés A., 2000. Addicions i noves senyalitzacions per a la flora d'algues bentòniques marines de la costa catalana. Acta Botanica Barcinonensia. Universitat de Barcelona, **46**: 47-52.
- Sauvageau C., 1914. Remarques sur les Sphacélariacées. Bordeaux, 3: iii-xii, 481-634.
- SeaLifeBase, 2014. *Cystoseira zosteroides*. SeaLifeBase. <http://www.sealifebase.org>.
- Serio D., 1994. On the structure, typology and periodism of *Cystoseira spinosa* Sauvageau community and of *Cystoseira zosteroides* C. Agardh community from eastern coast of Sicily (Mediterranean Sea). Giornale Botanico Italiano, **128**: 941-973.
- Serio D., 1995. Fenologia morfologica e riproduttiva di *Cystoseira zosteroides* C. Agardh (Fucales, Fucophyceae). Bollettino dell'Accademia Gioenia di Scienze Naturali, Catania, **28**: 45-58.
- Silva P. C., Basson P. W., Moe R. L., 1996. Catalogue of the benthic marine algae of the Indian Ocean. University of California Press, Berkeley
- Taskin E., Jahn R., Öztürk M., Furnari G., Cormaci M., 2012. The Mediterranean *Cystoseira* (with photographs). Manisa, Turkey: Celal Bayar University : 1-75.
- Taskin E., Öztürk M., Kurt O., Öztürk M., 2008. The check-list of the marine algae of Turkey. Manisa, Turkey: Ecem Kirtasiye : [i-ii]-[1]-87.
- Taskin E., Öztürk M., Kurt O., Uclay S., 2013. Benthic marine algae in Northern Cyprus (Eastern Mediterranean Sea). Journal of Black Sea/Mediterranean Environment, **19** (2): 143-161.
- Thibaut T., Pinedo S., Torras X., Ballesteros E., 2005. Long-term decline of the populations of Fucales (*Cystoseira* spp. and *Sargassum* spp.) in the Albères coast (France, North-western Mediterranean). Marine Pollution Bulletin, **50** (12): 1472-1489.
- Tsiamis K., Panayotidis P., Economou-Amilli A., Katsaros C., 2013. Seaweeds of the Greek coasts. I. Phaeophyceae. Mediterranean Marine Science, **14** (1): 141-157.
- Turner D., 1811-1819. Fuci sive plantarum fucorum generi a botanicis ascriptarum icones descriptiones et historia. Fuci, or coloured figures and descriptions of the plants referred by botanists to the genus Fucus. (col. copp. W.J. Hooker). Londini [London]: Typis J. M'Creery, impensis J. et A. Arch. Vol. 4 pp. [i, iii], [1]-153, [1-2], [1-7], pl. 197-258
- UNEP-MAP-RAC/SPA, 2012. Interpretation Manual ; reference list of marine Habitat types for the selection of sites to be included in the national inventories of natural sites of conservation interest. : consultable à http://sdf.medchm.net/web/mimh/en/index.html?iii_6_1_17.htm
- WoRMS, 2014. *Cystoseira zosteroides*. in The World Register of Marine Species. <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=145539>

Pierre Noël, 18 avril 2014

***Laminaria ochroleuca* Bachelot de la Pylaie, 1824, La Laminaire jaune**



Figure 1. La laminaire jaune *Laminaria ochroleuca*, habitus in situ (© Seaweed Industry Association 2014).

Classification (d'après WoRMS 2014)

Règne Chromista ; Sous-règne Harosa ; Infra-règne Heterokonta ; Phylum Ochrophyta Cavalier-Smith, 1995 ; Sub-phylum Phaeista ; Infra-phylum Linnista ; Super-classe Fucistia ; Classe Phaeophyceae Kjellman, 1891 ; Ordre Laminariales Migula, 1909 ; Famille Laminariaceae Bory, 1827 ; Genre *Laminaria* J. V. Lamouroux, 1813.

Synonymes usuels (INPN 2014 ; WoRMS 2014 ; AlgaeBase 2014)

Laminaria lejolisii Sauvageau 1916

Laminaria pallida var. *iberica* G.Hamel 1928

Laminaria iberica (G.Hamel) Lami 1934

Nom principal : Laminaire jaune.

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Anglais : Golden kelp (Bunker *et al.* 2010) ; Kombu (Lage-Yusty *et al.* 2009).

Portugais : Folha-de-carriola (Oliveira 1990).

Description morphologique sommaire, taille

Laminaria ochroleuca est une laminaire jaune-brun, de taille moyenne à grande. Elle peut atteindre une longueur de 2 m (exceptionnellement 4 m). La partie basale (hapteres) qui fixe l'algue à la roche peut atteindre un diamètre de 18 cm. Le stipe est modérément long, sans épibiontes, s'aplatissant légèrement près de la lame foliaire ; il est rigide et tient l'algue verticale à basse mer lorsque l'algue est émergée. La partie foliacée est bien développée, lisse et brillante, jaune dans sa partie la plus jeune (près du stipe) ; elle est divisée en 5 à 20 lanières.

Risques de confusion

Deux autres espèces voisines de laminaires se rencontrent en bas d'estran sur les côtes françaises de Manche et d'Atlantique : *Laminaria digitata* dont le stipe est lisse, rigide, avec une zone stipo-frondale jaune, stipe et fronde brune et *Laminaria hyperborea* dont le stipe est rigide et rugueux, conique, et qui porte nombreux épibiontes.

Biologie - physiologie

Comme chez toutes les laminaires, la partie basale de la plante est pérenne ; la partie foliacée est renouvelée chaque année.

Ecologie, habitat

Laminaria ochroleuca est une espèce caractéristique des zones abritées se rencontrant dans l'étage infralittoral supérieur en milieu rocheux. Cette algue se développe habituellement légèrement plus bas que *Laminaria digitata* et *Laminaria hyperborea* et jusqu'à -30 m dans les conditions les plus favorables. Ces laminaires forment des forêts d'algues qui constituent des écosystèmes particuliers où s'abritent entre autres de nombreux invertébrés, poissons et parfois mammifères. La laminaire jaune est une des rares algues qui ne permet pas le développement d'épibiontes (Seaweed Industry Association 2014). Cependant, ces dernières décennies cette algue semble étendre son aire de distribution et former des peuplements purs, d'étendues appréciables, au détriment de *L. hyperborea* et parfois même de *L. digitata*.

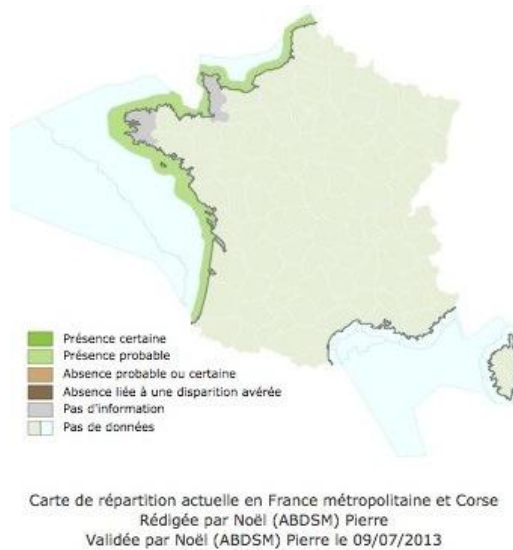


Figure 2. Distribution de *Laminaria ochroleuca* sur les côtes françaises de métropole (INPN 2014).

Distribution

Laminaria ochroleuca est une espèce de l'Atlantique nord oriental tempéré et tropical qui se rencontre des îles britanniques au Sahara et en Méditerranée occidentale. En Manche, elle est donc proche de sa limite nord de distribution.

De façon plus précise, elle est connue des côtes de **France** de la façade Manche-Atlantique (Feldmann 1954 ; Dauvin *et al.* 1994 ; Rousseau *et al.* 2000 ; Dizerbo *et Herpe* 2007 ; Engel *et al.* 2008 ; Loiseaux-de Goër *et Noailles* 2008 ; Cabioc'h *et al.* 2006). Elle est assez commune en Manche (Lami 1943) en zone armoricaine et bretonne : Cotentin, île de Tatihou (Lecoustey *et Plasman* 1999), côtes d'Armor (Estran 22 2014), Bréhat (Derrien-Courtél 2004), Roscoff (Loiseaux-de-Goër *et Noailles* 2008), île de Sein (station type : Athanasiadis 1996) ; elle est moins commune sur la côte atlantique et absente sur les côtes méditerranéennes françaises.



Figure 3. Distribution de *Laminaria ochroleuca* dans les zones sous juridiction française (© INPN 2014).

Ailleurs en **Europe**, *Laminaria ochroleuca* a été mentionnée dans les localisations suivantes : Irlande (Guiry 2012) ; îles britanniques (Parke et Manton 1948 ; Lüning 1990 ; Hardy et Guiry 2003 ; Guiry 2012) ; Portugal (De Mesquita Rodrigues 1963 ; Ardré 1970 ; Araújo *et al.* 2006, 2009 ; Engel *et al.* 2008) ; Espagne (Hamel 1928 ; Feldmann 1934 ; Miranda 1934 ; Seoane-Camba 1965 ; Pérez-Cirera *et al.* ; Maldonado 1982 ; Conde et Seoane 1982 ; Gallardo et Pérez-Cirera 1982 ; Fernández et Niell 1982 ; Fernández *et al.* 1983 ; Anadón 1983 ; Xavier Niell 1984 ; Gallardo *et al.* 1985 ; Anadón et Fernández 1986 ; Ribera *et al.* 1992 ; Granja, *et al.* 1992 ; Barbara *et al.* 1992 ; Xavier Niell 1984 ; Flores-Moya *et al.* 1995 ; Bárbara *et al.* 1995 ; Bárbara et Cremades 1996 ; Veiga *et al.* 1998 ; López Varela 2000 ; Peña et Bárbara 2002 ; Valenzuela Miranda 2002 ; **Gorostiaga et 2004** ; Roleda *et al.* 2004, Bárbara *et al.* 2005, Peña et Bárbara 2006 ; Martínez-Gil *et al.* 2007 ; Peña et Bárbara 2008 ; Lage-Yusty *et al.* 2009) ; Cires Rodriguez et Cuesta Moliner 2010 ; Fernández 2011) ; Açores (Neto 1994 ; WoRMS 2014) ; Canaries (Børgesen 1926 ; Price *et al.* 1978 ; John *et al.* 2004). Plus au sud, elle est également connue des côtes africaines : Maroc (Dangeard 1949) ; Mauritanie (Price *et al.* 1978 ; John *et al.* 2004) ; Sahara occidental (John *et al.* 2004) et Namibie (Rull Lluch 2002 ; John *et al.* 2004). L'espèce existe également en Méditerranée (Giaccone 1969 ; Rodríguez-Prieto *et al.* 2013) ; Isla de Alborán (Conde et Flores Moya 2000) ; Italy (Giaccone 1969 ; Ribera *et al.* 1992) ; Algérie (Ribera *et al.* 1992).

Usages par l' Homme

La récolte en vue d'une utilisation commerciale de *Laminaria ochroleuca* se fait en France et en Espagne . La récolte de l'algue se fait à la main à basse mer ; plus profond, elle se fait à l'aide de petites embarcations (Seaweed Industry Association 2014). Les extraits de *Laminaria ochroleuca* sont connus pour agir comme dépresseur du système nerveux central avec une légère activité analgésique. Ils sont également capables de protéger l'ADN contre l'effet des rayons UV et ainsi de prévenir le vieillissement prématuré. De ce fait, cette algue est de plus en plus utilisée dans les cosmétiques et en pharmacopée naturelle. L'application d'extraits de cette algue aide à réduire certaines inflammations. Les stérols contenus dans ces extraits ont des propriétés anti-transpiration en application locale. La laminaire jaune est utilisée pour la fabrication de produits para-pharmaceutiques (pommades, compléments alimentaires) en France, en Allemagne, au Royaume-Uni et en Espagne (Seaweed Industry Association 2014). De plus, cette algue est potentiellement utilisable pour la production d'alginate.

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

L'espèce est sensible aux marées noires (Lage-Yusty *et al.* 2009). Dans de nombreux endroits, *L. ochroleuca* constitue des populations trop faibles pour supporter une exploitation commerciale.

Ce taxon est protégé ou soumis à réglementation : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe I.

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires (49 réfs.)

- AlgaeBase (M.D. Guiry in Guiry, M.D. & Guiry, G.M.), 2014. *Laminaria ochroleuca* Bachelot de la Pylaie. AlgaeBase. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. http://www.algaebase.org/search/species/detail/?species_id=me84a76ad3614c3b0 (consulté le 9 avril 2014).
- Araújo R., Bárbara I., Tibaldo M., Berecibar E., Diaz-Tapia P., Pereira R., Santos R., Sousa-Pinto I., 2009. Checklist of benthic marine algae and cyanobacteria of northern Portugal. *Botanica Marina*, **52**: 24-46.
- Araújo R., Sousa-Pinto I., Bárbara I., Quintino V., 2006. Macroalgal communities of intertidal rock pools in the northwest coast of Portugal. *Acta Oecologica*, **30**: 192-202.
- Ardré F., 1970. Contribution à l'étude des algues marines du Portugal. I. La flore. *Portugaliae acta biologica* : 423 p.
- Børgesen F., 1926. Marine algae from the Canary Islands especially from Teneriffe and Gran Canaria. II. Phaeophyceae. *Det Kongelige Danske Videnskaberne Selskabs Biologiske Meddelelser*, **6** (2): 1-112.
- Boudouresque Ch.-F., 2003. The erosion of Mediterranean biodiversity. *in* The Mediterranean Sea : an overview of its present state and plans for future protection, Rodríguez-Prieto C., Pardini G. (eds), Servei de Publicacions de la Universitat de Girona : 53-112.
- Cabioc'h J., Floch J.-Y., Le Toquin A., Boudouresque C.-F., Meinesz A., Verlaque M., 2006. Guide des algues des mers d'Europe. Les guides du naturaliste, Delachaux et Niestlé éd. : 272 pp.
- Conde F., Flores Moya A., 2000. Nuevas adiciones al conocimiento de las macroalgas marinas de la isla de Alborán (Mediterráneo Occidental). *Acta Botanica Malacitana*, **25**: 180-184.
- Cormaci M., Furnari G., Catra M., Alongi G., Giaccone G., 2012. Flora marina bentonica del Mediterraneo: Phaeophyceae. *Bollettino dell'Accademia Gioenia*, **45**: 1-508.
- Dangeard P. [J. L.], 1949. Les algues marines de la côte occidentale du Maroc. *Le Botaniste*, **34**: 89-189.
- Dauvin J.-C. (coordonnateur) *et al.* [Bellan G., Bellan-Santini D., Castric A., Comolet-Tirman J., Francour P., Gentil F., Girard A., Gofas S., Mahe C., Noël P., de Reviere B.], 1994. Typologie des ZNIEFF-mer, liste des paramètres et des biocénoses des côtes françaises métropolitaines (2^e édition). Collection Patrimoines Naturels, Secrétariat Faune-Flore, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, **12** : 1-70.
- De Mesquita Rodrigues J. E., 1963. Contribuição para o conhecimento das Phaeophyceae da Costa Portuguesa. *Memórias da Sociedade Broteriana*, **16**: 5-124.
- Delépine R., Boudouresque C.-F., Frada-Orestano C., Noailles M.-C., Asensi A., 1987. Algues et autres végétaux marins. *in* Fiches FAO d'identification des espèces pour les besoins de la pêche. (Révision 1) Méditerranée et mer Noire. Zone de Pêche 37. **1**: 3-136.

- Dizerbo A. H., Herpe E., 2007. Liste et répartition des algues marines des côtes françaises de la Manche et de l'Atlantique, Îles Normandes incluses. Éditions Anaximandre, Landernau : 1-315.
- Engel C. R., Billard E., Voisin M., Viard F., 2008. Conservation and polymorphism of mitochondrial intergenic sequences in brown algae (Phaeophyceae). *European Journal of Phycology*, **43** (2): 195-205.
- Estran 22, 2014. Faune et flore de la zone de balancement des marées en Côtes d'Armor / Algues / *Laminaria ochroleuca*. <http://nature22.com/estran22/vegetaux/brunes/phaeophyceae3.php#ochroleuca> (consulté le 9 avril 2014).
- Feldmann J., 1954. Inventaire de la flore marine de Roscoff. Algues, Champignons, Lichens et Spermatophytes. Éditions de la Station Biologique de Roscoff, supplément aux Travaux de la station biologique de Roscoff, **6**: 1-152.
- GBIF, 2014. *Laminaria ochroleuca* Bachelot de la Pylaie. <http://www.gbif.org/species/5422378> (consulté le 9 avril 2014).
- Giaccone G., 1969. Note sistematiche ed osservazioni fitosociologiche sulle Laminariales del Mediterraneo occidentale. *Giornale Botanico Italiano*, **103** (6): 457-474.
- Guiry M. D., 2012. A catalogue of Irish seaweeds. Ruggell: A.R.G. Gantner Verlag K.G. 1-250.
- Hardy F. G., Guiry M. D., 2003. A check-list and atlas of the seaweeds of Britain and Ireland. London: British Phycological Society: 1-47 ; 51-421.
- INPN, 2014. *Laminaria ochroleuca* De La Pylaie, 1824. in Muséum national d'Histoire naturelle [Ed.]. 2003-2013. Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web. http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/72901 (consulté le 9 avril 2014).
- Izquierdo J. L., Navarro M. J., Gallardo T., 1993. Mapas de distribución de algas marinas de la Península Ibérica. IV. *Laminaria ochroleuca* Pylaie, *L. hyperborea* (Gunner) Foslie y *L. saccharina* (L.) Lamour. (Laminariales, Fucophyceae). *Botanica Complutensis*, **18**: 291-304.
- Izquierdo J. L., Pérez-Ruzafa I. M., Gallardo T., 1997. An anatomical study of *Laminaria ochroleuca* Pylaie (Laminariales, Phaeophyta). *Nova Hedwigia*. Beihefte. **66**: 51-66.
- Izquierdo J. L., Pérez-Ruzafa I., Gallardo T., 2002. Effect of temperature and photon fluence rate on gametophytes and young sporophytes of *Laminaria ochroleuca* Pylaie. *Helgoland Marine Research*, **55**: 285-292.
- John D. M., Prud'homme van Reine W. F., Lawson G. W., Kostermans T. B., Price J. H., 2004. A taxonomic and geographical catalogue of the seaweeds of the western coast of Africa and adjacent islands. *Beihefte zur Nova Hedwigia*, **127**: 1-339.
- Lami R., 1943. Notules d'algologie marine (Suite). IX. Sur l'écologie et la répartition dans la Manche de *Laminaria ochroleuca* De la Pylaie. *Bulletin du Laboratoire Maritime de Dinard*, **25**: 75-90.
- Lapicque L., 1931. Sur *Laminaria ochroleuca* De La Pylaie (*L. lejolisii* Sauv.). *Travaux crypt. dédiés à L. Mangin* : 397-404.
- Lecoustey R., Plasman S., 1999. Méthodologie de recensement benthique et algale du platier rocheux de l'île Tatihou. Musée Maritime de l'île Tatihou, Conseil Général de la Manche, septembre 1999: 1-20.
- Loiseaux-de-Goër S., Noailles M.C., 2008. Algues de Roscoff. Éditions de la Station Biologique de Roscoff, 215 pp.
- López Varela C., 2000. Estudio de las poblaciones infralitorales de *Laminaria ochroleuca* y *L. hyperborea* (Laminariales, Phaeophyta) en Galicia. PhD Thesis. La Coruña: Facultad de Ciencias, Universidade da Coruña : 1-116.
- Lüning K., 1990. Seaweeds: their environment, biogeography and ecophysiology. Wiley-Interscience, New York : xii + 527.
- MarLIN (Marine Life Information Network), 2014. A kelp - *Laminaria ochroleuca* - General information. Data Access Sub-programme, Marine Life Information Network for Britain and Ireland. <http://www.marlin.ac.uk/speciesfullreview.php?speciesID=3615> (consulté le 9 avril 2014).
- Miranda F., 1934. Materiales para una flora marina de las rias bajas gallegas. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, **34**: 165-180.
- Neto A. I., 1994. Checklist of the benthic marine macroalgae of the Azores. Arquipélago. *Ciências Biológicas e Marinhas* **12A**: 15-34.
- Niell F. X., 1976. C:N ratio in some marine macrophytes and its possible ecological significance. *Botanica Marina*, **19**: 347-350.
- Niell F. X., Mourino C., 1981. Carbon and Nitrogen Contents in Intertidal Macrophytes. *Investigación Pesquera, Barcelona*, **45**: 187-210.
- OBIS, 2014. *Laminaria ochroleuca* <http://iobis.org/mapper/?taxon=Laminaria%20ochroleuca> (consulté le 9 avril 2014).
- Parke M., Manton I., 1948. *Laminaria ochroleuca* De La Pylaie growing on the coast of Britain. *Nature (London)*, **162**: 295-296.
- Pérez-Ruzafa I., Izquierdo J. L., Araújo R., Sousa-Pinto I., Pereira L., Bárbara I., 2003. Mapas de distribución de algas marinas de la Península Ibérica e Islas Baleares. XVII. *Laminaria rodriguezii* Bornet y adiciones a los mapas de *L. hyperborea* (Gunner.) Foslie, *L. ochroleuca* Bach. Pyl. y *L. saccharina* (L.) Lamour. (Laminariales, Fucophyceae). *Botanica Complutensis*, **27**: 155-164.
- Price J. H., John D. M., Lawson G. W., 1978. Seaweeds of the western coast of tropical Africa and adjacent islands: a critical assessment. II. Phaeophyta. *Bulletin of the British Museum (Natural History, Botany)*, **6**: 87-182.
- Ribera M. A., Gómez-Garreta A., Gallardo T., Cormaci M., Furnari G., Giaccone G., 1992. Check-list of Mediterranean Seaweeds. I. Fucophyceae (Warming 1884). *Botanica Marina*, **35**: 109-130.
- Rodríguez-Prieto C., Ballesteros E., Boisset F., Afonso-Carrillo J., 2013. Guía de las macroalgas y fanerógamas marinas del Mediterráneo occidental. Barcelona: Ediciones Omega, S.A. : 1-656.
- Roleda M. Y., Hanelt D., Kräbs G., Wiencke C., 2004. Morphology, growth, photosynthesis and pigments in *Laminaria ochroleuca* (Laminariales, Phaeophyta) under ultraviolet radiation. *Phycologia*, **43**: 603-613.
- Rousseau F., Reviere B. de, Leclerc M.-C., Asensi A., Delépine R., 2000. Adenocystaceae fam. nov. (Phaeophyceae) based on morphological and molecular evidence. *European Journal of Phycology*, **35**: 35-43.
- Rull Lluch J., 2002. Marine benthic algae of Namibia. *Scientia marina (Barcelona)*, **66** (Suppl.): 5-256.
- Sánchez I., Fernández C., Arrontes J., 2005. Long-term changes in the structure of intertidal assemblages following invasion by *Sargassum muticum* (Phaeophyta). *Journal of Phycology*, **41**: 942-949.
- SeaLifeBase (Palomares, M.L.D. and D. Pauly. Editors), 2014. *Laminaria ochroleuca* Bachelot de la Pylaie. <http://www.sealifebase.org/summary/Laminaria-ochroleuca.html> (consulté le 9 avril 2014).
- WoRMS, 2014. *Laminaria ochroleuca* Bachelot de la Pylaie, 1824. <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=145728> (consulté le 9 avril 2014).
- Xavier Niell F., 1984. Variación estacional de la concentración de clorofila a en los tejidos de tres macrófitos intermareales de la ría de Vigo (NO de España): *Himanthalia elongata* (L.) S.F. Gray, *Saccorhiza polyscides* (Light.) Batt. y *Laminaria ochroleuca* Pyl.. *Investigación Pesquera, Barcelona*, **48** (1): 71-102.

Pierre Noël, 9 avril 2014

Laminaria rodriguezii Bornet, 1888, La Laminaire de Rodriguez



Figure 1. *Laminaria rodriguezii* ex situ (© <http://cobmedits2011.files.wordpress.com/2011/06/image83.jpg>).

Classification (d'après WoRMS 2014)

Règne Chromista ; Sous-Règne Harosa ; Infra-règne Heterokonta ; Phylum Ochrophyta Cavalier-Smith, 1995 ; Sub-phylum Phaeista ; Infra-phylum Laminista ; Super-classe Fucistia ; Classe Phaeophyceae Kjellman, 1891 ; Ordre Laminariales Migula, 1909 ; Famille Laminariaceae Bory, 1827 ; Genre *Laminaria* J. V. Lamouroux, 1813.

Synonymes usuels

Aucun.

Nom principal : Laminaire de Rodriguez.

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Français : Laminaire de Méditerranée

Autre : aucun ?

Description morphologique sommaire, taille

Cette espèce est caractérisée par une base constituée de stolons rampants et ramifiés dont le diamètre est de 4 à 5 mm ; ils sont attachés à la roche par des haptères en touffes. Ces stolons peuvent donner naissance à de nouveaux individus (Huve 1956). Le stipe de 10 cm de long et de 5 mm de diamètre est plutôt cylindrique, quoique légèrement comprimé près de la lame. Cette dernière est entière, plate en son centre et légèrement ondulée en sa périphérie. La fronde se renouvelle périodiquement, l'ancienne lame se trouvant superposée à la nouvelle et séparée d'elle par un rétrécissement. Les vieux individus peuvent atteindre un mètre de long pour 30 à 35 cm de large. Il y a des canaux mucifères dans les stolons, le stipe et la lame (Huve 1956).



Carte de répartition actuelle en France métropolitaine et Corse
Rédigée par Noël (ABDSM) Pierre
Validée par Noël (ABDSM) Pierre le 09/07/2013

Figure 2. Distribution de *Laminaria rodriguezii* sur les côtes françaises de métropole (INPN 2014).



Figure 3. Distribution de *Laminaria rodriguezii* dans les zones sous juridiction française (© INPN 2014).

Risques de confusion

Aucun risque de confusion.

Biologie - physiologie

La reproduction a lieu à la saison chaude, entre avril et octobre. Les sores qui mesurent environ 10 x 2 cm sont linéaires ou spatulés et disposés de façon symétrique par paires près des bords de l'ancienne lame. Les paraphyses sont claviformes et les sporanges uniloculaires (Huve 1956).

Ecologie, habitat

Laminaria rodriguezii forme une association écologique sur le détritique côtier. << Cette association correspond au développement en épiflore de *Laminaria rodriguezii* sur des fonds de la biocénose du détritique côtier parsemé de grands débris coquilliers ou de rhodophycées calcaires du type « rhodolithes » ou « pralines ». Elle est localisée à des profondeurs comprises entre 30 et 100 m, mais semble avoir son optimum entre 50 et 80 m. Cette Association, absente des eaux néritiques, est présente au voisinage de bancs rocheux ou au niveau de la pente continentale rocheuse, et baignée par les eaux du large, très pures et très faiblement chargées en particules. L'hydrodynamisme y serait faible à modéré, mais on note la présence de courants unidirectionnels pouvant, dans certaines circonstances, devenir forts. La température des eaux est stable, généralement voisine de 13 à 15°C. Cette Association est probablement plus commune qu'il n'y paraît en Méditerranée occidentale, à l'ouest de la mer Égée et dans le détroit siculo-tunisien. On la trouve aussi sur des fonds durs coralligènes.>> (PNUE- PAM- CAR/ASP 2007). << Cette Association est très souvent associée à des Mélobésiées libres désignées comme grosses rhodolithes ou, plus anciennement, « pralines ». Les crampons de la *L. rodriguezii* s'enracinent fréquemment sur ces rhodolithes. L'endobiose du sédiment est celle de la biocénose du détritique côtier, éventuellement un peu appauvrie avec une certaine abondance d'espèces gravellicoles. L'épibiose est aussi celle de la biocénose type, enrichie par des Rhodophycées calcaires telles *Peyssonnelia rosa-marina*, *Neurocolon* spp. et par des espèces de la biocénose du Coralligène et de ses faciès, notamment de l'Association à *Cystoseira zosteroides*. De nombreux épibiontes (hydrides et bryozoaires, en particulier, mais aussi spongiaires, polychètes, ascidies) sont présents sur la partie la plus ancienne des frondes, l'une des faces étant nettement plus peuplée que l'autre du fait que les thalles sont posés à plat sur le fond (PNUE- PAM- CAR/ASP 2007).

Distribution

France, Var (Cabioc'h *et al.* 2006) ; îles d'Hyères (Bornet 1888) ; Banc du Magaud (Huve 1955, 1956) ; Corse (Boudouresque *et Perret* 1977 ; Ribera *et al.* 1992 ; Cabioc'h *et al.* 2006 ; AlgaeBase 2014) ; Cap Corse (Molinier 1960) ; Revellata (Fredj 1972) et îles Sanguinaires (Molinier 1960).

Ailleurs en **Méditerranée**, la laminaire de Rodriguez est connue des localisations suivantes : Adriatique (Giaccone 1978 ; Ercegovic 1980 ; Ribera *et al.* 1992) ; Baléares (Bornet 1888 ; Rodríguez y Femenías 1889 ; Buen 1905, 1906, 1934 ; Sauvageau 1918 ; Bellón 1921 ; Dao 1957 ; Ribera Siguán 1983 ; Ribera Siguán *et* Gómez Garreta 1985 ; Ribera *et al.* 1992 ; OBIS 2014) ; Italie (Giaccone 1969 ; Ribera *et al.* 1992 ; Rindi *et al.* 2002) ; Espagne (Ballesteros *et* Romero 1982 ; Ballesteros 1983 ; Gallardo *et al.* 1985 ; Ribera *et al.* 1992) ; Turquie (Taskin *et al.* 2008) ; Algérie (Ribera *et al.* 1992) ; Maroc (Ribera *et al.* 1992) ; Tunisie (Ben Maiz *et al.* 1987 ; Ribera *et al.* 1992).

Menaces et Protection

Intérêt pour la conservation : Cette espèce endémique stricte de Méditerranée est réputée être une paléoendémique : son origine serait Pacifique septentrional. Certains auteurs ont remarqué l'abondance des langoustes (*Palinurus elephas*) dans les fonds occupés par cette Association (PNUE- PAM- CAR/ASP 2007).

Vulnérabilité et menaces potentielles : << Cette Association est très vulnérable à l'égard d'éventuels apports terrigènes qu'elle ne semble pas supporter. De tels apports liés aux phénomènes climatiques, aux incendies, à la déforestation pourraient condamner cette Laminariale dans les secteurs qui y seraient soumis >>. <<La préservation de cette Association passe essentiellement par la réduction drastique des apports d'origine anthropique. Une bonne gestion de l'aménagement des bassins versants devrait aussi permettre une meilleure conservation de sa qualité. >> (PNUE- PAM- CAR/ASP 2007).

Ce taxon est protégé ou soumis à réglementation : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe I.

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires (43 réfs.)

- AlgaeBase, 2014. *Laminaria rodriguezii* Bornet. http://www.algaebase.org/search/species/detail/?species_id=1317 (consulté le 9 avril 2014).
- Ballesteros E., 1983. Contribució al coneixement algològic de la Medeterrànea Espanyola. III. Addicions a la flora de Tossa de Mar (Girona). *Collectanea Botanica*, Barcelona, **14**: 43-53.
- Ballesteros E., Romero J., 1982. Catálogo de las algas bentónicas (con exclusión de las diatomeas) de la Costa Catalana. *Collectanea Botanica*, Barcelona, **13** (2): 723-765.
- Barceló M. C., 1985. Noves citacions de *Chondrymenia lobata* (Meneghini) Zanardini i *Laminaria rodriguezii* Bornet per a la Peninsula Iberica. *Collectanea Botanica*, Barcelona, **16** (1): 229.
- Bellón L., 1921. Contribución al estudio de la flora algológica del Mediterráneo español. *Boletín Pesca*, Madrid, **56-58**: 81-119.
- Belsher T., Augier H., Boudouresque Ch.-F., Coppejans E., 1976. Inventaire des algues marines benthiques de la rade et des îles d'Hyères (Méditerranée, France). *Travaux scientifiques du Parc national de Port-Cros*, **2**: 39-89.
- Ben Maiz N., Boudouresque Ch.-F., Quahchi F., 1987. Inventaire des algues et phanérogames marines benthiques de la Tunisie. *Giornale Botanico Italiano*, **121**: 259-304.
- Benhissoune S., Boudouresque C.-F., Verlaque M., 2002. A Checklist of the Seaweeds of the Mediterranean and Atlantic Coasts of Morocco. II. Phaeophyceae. *Botanica Marina*, **45**: 217-230.
- Bornet E., 1888. Note sur une nouvelle espèce de Laminaria (*Laminaria rodriguezii*) de la Méditerranée. *Bulletin de la Société Botanique de France*, **35**: 361-366.
- Boudouresque Ch.-F., 2003. The erosion of Mediterranean biodiversity. *in* The Mediterranean Sea : an overview of its present state and plans for future protection, Rodríguez-Prieto C., Pardini G. (eds), *Servei de Publicacions de la Universitat de Girona* : 53-112.
- Boudouresque Ch.-F., Perret M., 1977. Inventaire de la flore marine de Corse (Méditerranée): Rhodophyceae, Phaeophyceae, Chlorophyceae et Bryopsidophyceae. *Bibliotheca Phycologica*, **25**: 1-171.
- Buen F. de, 1934. Resultados de la primera campaña biológica a bordo del Xauen en aguas de Mallorca (Abril, 1933). *Trabajos del Instituto Español de Oceanografía*, Madrid, **6**: 7-72.
- Buen O. de, 1905. La région méditerranéenne des Baléares. *Bulletin de la Société Zoologique de France*, Paris, **30**: 98-106.
- Buen O. de, 1906. Notas de un viaje a Menorca. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, **6**: 128-134.
- Cormaci M., Furnari G., Catra M., Alongi G., Giaccone G., 2012. Flora marina bentonica del Mediterraneo: Phaeophyceae. *Bollettino dell'Accademia Gioenia*, **45**: 1-508.
- Dao S., 1957. Contribution à l'étude de la flore marine de Baléares. *Vie et Milieu*, **2** (Suppl. 8): 165-176.
- Delépine R., Boudouresque C.-F., Fradà-Orestano C., Noailles M.-C., Asensi A., 1987. Algues et autres végétaux marins. *in* Fiches FAO d'identification des espèces pour les besoins de la pêche. (Révision 1) Méditerranée et mer Noire. Zone de Pêche 37, **1**: 3-136.
- Di Geronimo I., Rosso A., Sanfilippo R., 1988. Peuplements à Bryozoaires sur *Laminaria rodriguezii* (Bornet) (Banco Apollo, Ustica). *Rapports et procès verbaux des réunions - Commission internationale pour l'exploration scientifique de la Mer Méditerranée*, Monaco, **31** (2): 21.
- Di Geronimo R., Giaccone G., 1994. Le algehe calcaree nel Detritico Costiero di Lampedusa (Isola Pelagie). *Bollettino dell'Accademia Gioenia di Scienze Naturali*, **27** (346): 5-25.
- Ercegovic A., 1980. Étude comparative de la végétation des basses eaux et de celle des eaux profondes de l'Adriatique centrale. *Acta Adriatica (Split)*, **21** (2): 11-40.
- Feldmann J., 1932. Les laminariacées de la Méditerranée et leur répartition géographique. *Bulletin des Travaux publiés par la Station d'Aquiculture et de Pêche de Castiglione*, Alger, **2**: 146-184.
- Fredj G., 1972. Compte-rendu de plongée en S.P. 300 sur les fonds à *Laminaria rodriguezii* Bornet de la pointe de Revellata (Corse). *Bulletin de l'Institut Océanographique de Monaco*, **71** (1421): 42 pp.
- Gallardo T., Gómez Garreta A., Ribera M. A., Alvarez M., Conde F., 1985. A preliminary checklist of Iberian benthic marine algae. *Real Jardín Botánico*, Madrid : 83 pp.
- Gautier Y., Picard J., 1957. Bionomie du Banc du Magaud (Est des îles d'Hyères). *Recueil des Travaux de la Station marine d'Endoume*, Marseille, **21** (12): 28-40.
- Giaccone G., 1967. Popolamenti a *Laminaria rodriguezii* Bornet sul Banco Apollo dell'isola di Ustica (Mar Tirreno). *Nova Thalassia*, Trieste, **3**: 1-9.
- Giaccone G., 1969. Note sistematiche ed osservazioni fitosociologiche sulle Laminariales del Mediterraneo occidentale. *Giornale Botanico Italiano*, **103** (6): 457-474.
- Giaccone G., 1978. Revisione della flora marina del mare Adriatico. *Annuario Parco Marinarino di Miramare, Stazione Controllo W.W.F.*, **6**, 19.
- Giaccone G., Alongi G., Pizzuto F., Cossu A., 1994. La vegetazione marine bentonica del Mediterraneo. III. Infralittorale e Circalittorale. *Bollettino dell'Accademia Gioenia di Scienze Naturali*, **27** (346) : 201-227.
- Hamel G., 1938. Phéophycées de France. *Revue d'Algologie*, **4**: 241-336.
- Hoek C van den, 1982. The distribution of benthic marine algae in their relation to the temperature regulation of their life histories. *Biological Journal of the Linnean Society*, **18**: 81-144.
- Huvé H., 1955. Présence de *Laminaria rodriguezii* Bornet sur les côtes françaises de la Méditerranée. *Recueil des Travaux de la Station marine d'Endoume*, Marseille, **9** (15): 73-89.

- Huvé H., 1956. *Laminaria Rodriguezii* Bornet 1888. Iconographie de la faune et de la flore méditerranéenne. Commission Internationale pour l'Exploration Scientifique de la Mer Méditerranée, Nouvelle série, I, <http://www.ciesm.org/online/archives/medfauna/LAMINARIARODRIGUEZII.pdf> (consulté le 9 avril 2014).
- INPN, 2014. *Laminaria rodriguezii* Bornet. http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/365549 (consulté le 9 avril 2014).
- Mabile S., Pianté C., 2005. Répertoire global des aires marines protégées en Méditerranée. Fondation WWF-France. Paris, France, mai 2005 : xii + 132 pp.
- Maurin C., 1968. Écologie ichthyologique des fonds chabutables atlantiques (de la baie ibéro-marocaine à la Mauritanie) et de la Méditerranée occidentale. Revue des Travaux de l'Institut des Pêches Maritimes, France, **32** (1): 1-147.
- Molinier R., 1956. Les fonds à Laminaires du "Grand Banc" de Centuri (Cap Corse). Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris, **242** (13 février 1956): 939-941.
- Molinier R., 1958, 1960. Étude des biocénoses marines du Cap Corse. Vegetatio geobot., Pays-Bas, **9** (3/5): 121-192, 217-312.
- Munda I., 1962. Geographical and seasonal variations in the chemical composition of some Adriatic brown algae. Beihefte zur Nova Hedwigia, **4**: 263-274.
- OBIS, 2014. *Laminaria rodriguezii*. <http://iobis.org/mapper/?taxon=Laminaria%20rodriguezii> (consulté le 9 avril 2014).
- Ordines F., Jordà G., Quetglas A., Flexas M., Moranta J., Massuti E., 2011. Connections between hydrodynamics, benthic landscape and associated fauna in the Balearic Islands, western Mediterranean. Continental Shelf Research, **31** (17): 1835-1844.
- Pérès J.-M., Picard J., 1956. Recherches sur les peuplements benthiques du seuil sicilo-tunisien. Annales de l'Institut océanographique, Paris, **32**: 233-264.
- Pérès J.-M., Picard J., 1958. Recherches sur les peuplements benthiques de la Méditerranée Nord-orientale. Résultats Scientifiques de la <<Calypso>> VIII (2). Résultats Scientifiques de la <<Calypso>> VIII (2). Annales de l'Institut océanographique, Paris: **34**: 213-291.
- Pérès J.-M., Picard J., 1964. Nouveau manuel de bionomie benthique de la Mer Méditerranée. Recueil des Travaux de la Station marine d'Endoume, Marseille, bull. **31**, fasc. 47: 5-138.
- Pérez-Ruzafa I., Izquierdo J. L., Araújo R., Sousa-Pinto I., Pereira L., Bárbara I., 2003. Mapas de distribución de algas marinas de la Península Ibérica e Islas Baleares. XVII. *Laminaria rodriguezii* Bornet y adiciones a los mapas de *L. hyperborea* (Gunner.) Foslie, *L. ochroleuca* Bach. Pyl. y *L. saccharina* (L.) Lamour. (Laminariales, Fucophyceae). Botanica Complutensis, **27**: 155-164.
- PNUE PAM CAR/ASP, 2007. Manuel d'interprétation des types d'habitats marins pour la sélection des sites à inclure dans les inventaires nationaux de sites naturels d'intérêt pour la Conservation. Pergent G., Bellan Santini D., Bellan G., Bitar G., Harmelin J.G. eds., CAR/ASP publ., Tunis : 199 pp.
- Ribera M. A., Gómez-Garreta A., Gallardo T., Cormaci M., Furnari G., Giaccone G., 1992. Check-list of Mediterranean Seaweeds. I. Fucophyceae (Warming 1884). Botanica Marina, **35**: 109-130.
- Ribera Siguán M. A., Gómez Garreta A., 1985. Catálogo de la flora bentónica marina de las Islas Baleares: II (Phaeophyceae, Chlorophyceae). Collectanea Botanica, Barcelona, **16** (1): 25-41.
- Rindi F., Sartoni G., Cinelli F., 2002. A floristic account of the benthic marine algae of Tuscany (Western Mediterranean Sea). Beihefte zur Nova Hedwigia, **74** (1-2): 201-250.
- Rodríguez y Femenías J. J., 1889. Algas de las Baleares. Anales de la Sociedad Española de Historia Natural **18**: 199-274.
- Rodríguez-Prieto, C., Ballesteros, E., Boisset, F., Afonso-Carrillo, J. 2013. Guía de las macroalgas y fanerógamas marinas del Mediterráneo occidental. Barcelona: Ediciones Omega, S.A. : 1-656.
- Sauvageau C., 1918. Recherches sur les Laminaires des côtes de France. Mémoires de l'Académie des Sciences de Paris, **56**: 1-240.
- SeaLifeBase (Palomares, M.L.D. and D. Pauly. Editors), 2014. *Laminaria rodriguezii* Bornet. <http://www.sealifebase.org/summary/Laminaria-rodriguezii.html> (consulté le 9 avril 2014).
- Taskin E., Öztürk M., Kurt O., Öztürk M., 2008. The check-list of the marine algae of Turkey. Manisa, Turkey: Ecem Kirtasiye : [i-ii], 1-87.
- UK Marine Special Areas of Conservation, 2014. Distribution of kelps in European coastal waters. http://www.ukmarinesac.org.uk/communities/infralittoral/ik1_2_2.htm (consulté le 9 avril 2014).
- WoRMS, 2014. *Laminaria rodriguezii* Bornet, 1888. <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=145729> (consulté le 9 avril 2014).
- Zuljevi A., Antoli B., Nikoli V., Isajlovi I., 2011. Review of *Laminaria rodriguezii* records in the Adriatic Sea. Fifth European Phycological Congress, British Phycological Society : 194.

Pierre Noël, 9 avril 2014

***Sargassum flavifolium* Kützing, 1849, La Sargasse à feuilles jaunes**



Figure 1. *Sargassum flavifolium* in situ
(http://www.algaebase.org/search/species/detail/?species_id=824).

Classification (d'après WoRMS 2014)

Règne Chromista ; Sous-Règne Harosa ; Infra-règne Heterokonta ; Phylum Ochrophyta Cavalier-Smith, 1995 ; Sub-phylum Phaeista ; Infra-phylum Linnista ; Super-classe Fucistia ; Classe Phaeophyceae Kjellman, 1891 ; Ordre Fucales Bory de Saint-Vincent, 1827 ; Famille Sargassaceae Kützing, 1843 ; Genre *Sargassum* C. Agardh 1820.

Synonymes usuels (INPN 2014 ; WoRMS 2014)

Sargassum vulgare var. *flavifolium* (Kützing) Grunow, 1916

Nom principal : La sargasse à feuilles jaunes.

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Français : La sargasse à feuilles jaunes.

Description morphologique sommaire, taille

Sargassum flavifolium est une grande algue brune pouvant atteindre 50 cm de longueur. L'axe principal est cylindrique et porte des rameaux primaires et secondaires. Les rameaux foliacés mesurent environ 3 à 6 cm de longueur pour une largeur de 2 à 6 mm. Les flotteurs sont sphériques. Les fructifications sont courtes et mesurent 3 à 8 mm de long. . (PNUE-PAM 2009).

Risques de confusion

Il existe 7 espèces de sargasses en France métropolitaine : *Sargassum acinarium*, *S. flavifolium*, *S. hornschurchii*, *S. muticum* (introduite), *S. natans*, *S. trichocarpum* et *S. vulgare* (INPN 2014).

Biologie - physiologie

Cette espèce est pérenne (PNUE-PAM 2009).

Ecologie, habitat

Sargassum flavifolium est une espèce de milieux peu perturbés, de développant sur des roches éclairées près de la surface (à moins de 1 m de profondeur) et formant localement des "forêts" algales. Ces dernières abritent une forte biodiversité et jouent le rôle de frayères et de nourriceries pour de nombreuses espèces, y compris des espèces d'intérêt commerciale (PNUE-PAM 2009).

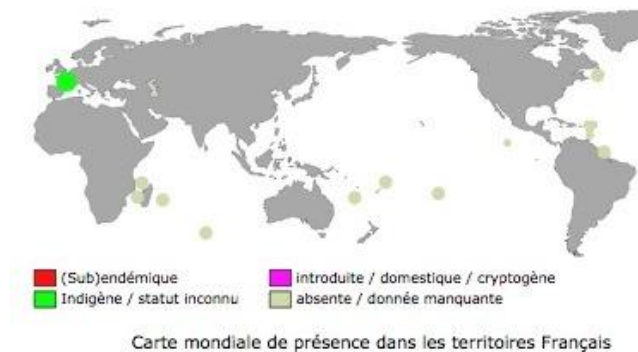


Carte de répartition actuelle en France métropolitaine et Corse
Rédigée par Noël (ABDSM) Pierre

Figure 2. Distribution de *Sargassum flavifolium* sur les côtes françaises de métropole (INPN 2014).

Distribution

Sargassum flavifolium est une espèce de l'Atlantique nord qui a été décrite du Golfe de Gascogne (Biarritz) et des Antilles ; elle est rare en Méditerranée (PNUE-PAM 2009). **En France** *Sargassum flavifolium* a été signalée du Pays-Basque (locus typicus)(herbiers du Muséum), d'Arcachon (Parriaud 1959), et en Corse (Ribera *et al.* 1992). Ailleurs **en Méditerranée** elle a été trouvée en Espagne (Fernández *et Sanchez* 2002 ; Gorostiaga *et al.*, 2004 ; Cires Rodriguez *et Cuesta Moliner* 2010), en Italie : Sicile (Giaccone 1969 ; Ribera *et al.* 1992), en Grèce (Ribera *et al.* 1992) et en Tunisie (Ribera *et al.* 1992). Dans l'Atlantique, elle a été signalée du Portugal (Ardre 1970 ; Bárbara *et al.* 2012), des Canaries (John *et al.* 2004), des îles britanniques (WoRMS 2014) et des Antilles (PNUE-PAM 2009).



Carte mondiale de présence dans les territoires Français

Figure 3. Distribution de *Sargassum flavifolium* sur xxxx (INPN 2014).

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

Cette espèce ingénieuse d'écosystème a une faible capacité de réinstallation après destruction ; elle est menacée par la dégradation des habitats côtiers (turbidité, envasement, pollution), par l'arrachage, et le surpâturage par les oursins (PNUE-PAM 2009).

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires (22 réfs.)

- Ardre F., 1970. Contribution à l'étude des algues marines du Portugal. I. La flore. Portugaliae acta biologica, : 423 p.
- Bárbara I., Díaz Tapia P., Peteiro C., Berecibar E., Peña V., Sánchez N., Tavares A. M., Santos R., Secilla A., Riera Fernández P., Bermejo R., García V., 2012. Nuevas citas y aportaciones corológicas para la flora bentónica marina del Atlántico de la Península Ibérica. Acta Botánica Malacitana, **37**: 5-32.
- Cires Rodriguez E., Cuesta Moliner C., 2010. Checklist of benthic algae from the Asturias coast (North of Spain). Boletín de Ciências de la Naturaleza R.I.D.E.A., **51**: 135-212.
- Cormaci M., Furnari G., Catra M., Alongi G., Giaccone G., 2012. Flora marina bentonica del Mediterraneo: Phaeophyceae. Bollettino dell'Accademia Gioenia di Scienze Naturali, Catania, **45**: 1-508.
- Dizerbo A. H., Herpe E., 2007. Liste et répartition des algues marines des côtes françaises de la Manche et de l'Atlantique, Iles Normandes incluses. Éditions Anaximandre, Landernau : 1-315.
- Fernández C., Sanchez I., 2002. Presencia de *Sargassum flavifolium* Kützinger (Sargassaceae), en la costa de Asturias (Norte de España). Anales del Jardín Botánico de Madrid, **59**: 336.
- GBIF, 2014. *Sargassum flavifolium* Kützinger. The Global Biodiversity Information Facility: GBIF. <http://www.gbif.org/species/3197221>
- Giaccone G., 1969. Note sistematiche ed osservazioni fitosociologiche sulle Laminariales del Mediterraneo occidentale. Giornale Botanico Italiano, **103** (6): 457-474.

- Gómez Garreta A., Barcelo i Martí M. C., Gallardo Garcia T., Pérez-Ruzafa I. M., Ribera Siguán M. A., Rull Lluç J., 2000. Flora Phycologica Iberica. Universidad de Murcia, Murcia. Vol.1. Fucales. 192 pp.
- Gómez Garreta, A., Barceló i Martí, M.C., Ribera Siguán, M.A. & Rull Lluç, J., 2001. *Sargassum* C. Agardh. in Flora Phycologica Iberica . (Gómez Garreta, A. Eds) Murcia: Universidad de Murcia. Vol. 1 Fucales: 75-87.
- Gorostiaga J. M., Santolaria A., Secilla A., Casares C., Díez I., 2004. Check-list of the Basque coast benthic algae (North of Spain). Anales del Jardín Botánico de Madrid, **61**: 155-180.
- Grunow A., 1916. *Additamenta ad cognitionem Sargassorum*. Verhandlungen der Kaiserlich-Königlichen Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien, **66**: 1-48, 136-185.
- Guiry M. D., in Guiry M. D. & Guiry G. M., 2014. *Sargassum flavifolium* Kützing. AlgaeBase. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. http://www.algaebase.org/search/species/detail/?species_id=824
- Hamel G., 1939. Phéophycées de France, Imprimerie Wolf, Paris 5: i-xlvii + 337-432
- INPN, 2014. *Sargassum flavifolium* Kützing, 1861. in Muséum national d'Histoire naturelle [Ed.]. 2003-2013. Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web. inpn.mnhn.fr/
- John D. M., Prud'homme van Reine W. F., Lawson G. W., Kostermans T. B., Price J. H., 2004. A taxonomic and geographical catalogue of the seaweeds of the western coast of Africa and adjacent islands. Beihefte zur Nova Hedwigia, **127**: 1-339.
- Kützing F. T., 1849. *Species algarum*. Lipsiae [Leipzig]: F.A. Brockhaus. pp. [i]-vi, [1]-922.
- OBIS, 2014. *Sargassum flavifolium*. in Ocean Biogeographic Information System (OBIS). <http://iobis.org>
- Parriaud H., 1959. Sur la présence de *Sargassum flavifolium* Kütz. dans le Bassin d'Arcachon. Procès-Verbaux de la Société Linnéenne de Bordeaux **98**: 1-3.
- PNUE-PAM, 2009. Propositions pour l'amendement des Annexes II et III du Protocole ASP/DB. PNUE CAR/ASP, Tunis, 11 mai 2009: 1-224.
- Ribera M. A., Gómez-Garreta A., Gallardo T., Cormaci M., Furnari G., Giaccone G., 1992. Check-list of Mediterranean Seaweeds. I. Fucophyceae (Warming 1884). Botanica Marina, **35**: 109-130.
- WoRMS, 2014. *Sargassum flavifolium* Kützing, 1849. in The World Register of Marine Species. <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=145556>

Pierre Noël, 18 avril 2014

Sargassum hornschuchii C. Agardh, 1820, La Sargasse de Hornschuch



Figure 1. *Sargassum hornschuchii* in situ (© Frédéric André / DORIS).

Classification (d'après WoRMS 2014)

Règne Chromista ; Sous-Règne Harosa ; Infra-règne Heterokonta ; Phylum Ochrophyta Cavalier-Smith, 1995 ; Sub-phylum Phaeista ; Infra-phylum Limnista ; Super-classe Fucistia ; Classe Phaeophyceae Kjellman, 1891 ; Ordre Fucales Bory de Saint-Vincent, 1827 ; Famille Sargassaceae Kützing, 1843 ; Genre *Sargassum* C. Agardh 1820.

Synonymes usuels (INPN 2014 ; WoRMS 2014)

Sargassum (*Sargassum*) *hornschuchii* C. Agardh, 1820

Stichophora hornschuchii (C.Agardh) Kützing, 1845

Nom principal : Sargasse de Hornschuch.

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Français : sargasse de Hornschuch ; Sargasse crépée (DORIS).

Anglais : Sargasso

Description morphologique sommaire, taille

Sargassum hornschuchii est une grande algue de couleur vert-olive à brunâtre, pouvant atteindre 1,20 m de longueur. Son axe principal est cylindrique ; il porte des rameaux primaires et secondaires dont l'axe est comprimé à la base et cylindrique au sommet. Les rameaux foliacés sont lancéolés, larges et rappelant des feuilles de houx, de 4 à 8 cm de long pour 0,5 à 1,5 cm de large. Les flotteurs sont sphériques ou légèrement aplatis (PNUE-PAM 2009).

Risques de confusion

Il existe 7 espèces de sargasses en France métropolitaine : *Sargassum acinarium*, *S. flavifolium*, *S. hornschuchii*, *S. muticum* (introduite), *S. natans*, *S. trichocarpum* et *S. vulgare* (INPN 2014).

Biologie - physiologie

En ce qui concerne la reproduction, les fructifications comportent un petit pédoncule ramifié portant plusieurs réceptacles larges, plats et souvent denticulés (PNUE-PAM 2009).

Ecologie, habitat

Sargassum hornschuchii est une espèce de milieu non perturbé à faible capacité de réinstallation après destruction ; elle se développe sur des roches éclairées et profondes, jusqu'à -60 m et davantage (PNUE-PAM 2009).

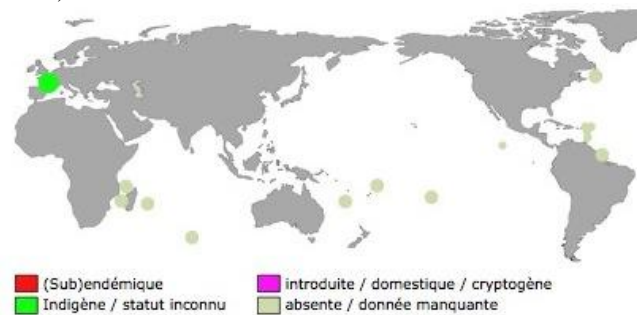


Carte de répartition actuelle en France métropolitaine et Corse
 Rédigée par Noël (ABDSM) Pierre
 Validée par Noël (ABDSM) Pierre le 10/07/2013

Figure 2. Distribution de *Sargassum hornschurchii* sur les côtes françaises de métropole (© INPN 2014).

Distribution

Sargassum hornschurchii est une espèce principalement (AlgaeBase 2014) ou uniquement méditerranéenne car les signalements exotiques paraissent douteux (PNUE-PAM 2009). **En France** l'espèce a été signalée des Pyrénées-orientales (où elle serait éteinte : Thibaut *et al.* 2005) et en Corse (Boudouresque *et Perret* ; Ribera *et al.* 1992). Ailleurs **en Méditerranée** elle a été trouvée dans les Baléares, en Italie, Adriatique (= *locus typicus*), Grèce, Turquie, Chypre, Moyen-Orient, Libye, Tunisie, Algérie, Maroc ; elle existerait également en Malaisie, au Japon et en Corée (pour les références, voir AlgaeBase 2014). (PNUE-PAM 2009).



Carte mondiale de présence dans les territoires Français

Figure 3. Distribution de *Sargassum hornschurchii* dans les zones sous juridiction française (© INPN 2014).



Figure 4. Distribution mondiale de *Sargassum* (© GBIF 2014).

Usages par l' Homme

Cette algue pourrait potentiellement être utilisée pour ses composés chimiques tels que les alginates et autres comme du fourrage pour l'alimentation animale ou encore pour l'industrie pharmaceutique (http://www.cibsub.com/bioespecie_es-sargassum_hornschurchii-40280).

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

Sargassum hornschurchii est une espèce ingénieuse menacée par la dégradation de son habitat (accroissement de la turbidité de l'eau, envasement, pollutions), arrachage par les filets et les arts traînants (ganguis, dragues, chaluts) et la destruction par surpâturage par les oursins (PNUE-PAM 2009).

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires (37 réfs.)

- Agardh C. A., 1820. *Species algarum rite cognitae, cum synonymis, differentiis specificis et descriptionibus succinctis. Volumen primum. Pars prima. Lundae* [Lund]: *ex officina Berlingiana*. pp. [i-iv], [1]-168.
- Aleem A. A., 1993. The marine algae of Alexandria, Egypt. *Alexandria*, **154**: 1-55.
- AlgaeBase, Guiry M. D., in Guiry M. D. & Guiry G. M., 2014. *Sargassum hornschurchii* C. Agardh http://www.algaebase.org/search/species/detail/?species_id=1360
- Athanasiadis A., 1987. A survey of the seaweeds of the Aegean Sea with taxonomic studies on species of the tribe Antithamnieae (Rhodophyta). University of Gothenburg, Gothenburg : i-vii, [1]-174.
- Bellón L., 1921. Contribución al estudio de la flora algológica del Mediterráneo español. *Boletín Pesca*, Madrid, **56-58**: 81-119.
- Ben Maiz N., Boudouresque Ch.-F., Quahchi F., 1987. Inventaire des algues et phanérogames marines benthiques de la Tunisie. *Giornale Botanico Italiano*, **121**: 259-304.
- Boudouresque Ch.-F., Perret M., 1977. Inventaire de la flore marine de Corse (Méditerranée): Rhodophyceae, Phaeophyceae, Chlorophyceae et Bryopsidophyceae. *Bibliotheca Phycologica*, **25**: 1-171.
- Cirik S., Zeybeck N., Aysel, V., Cirik S., 1990. Note préliminaire sur la végétation marine de l'île de Gökçeada (Mer Egée Nord, Turquie). *Thalassographica*, **13** (suppl. 1): 33-37.
- Diannelidis T., 1953. Contribution à la connaissance des algues marines des Sporades du Nord (Cyanophyceae, Chlorophyceae, Phaeophyceae, Rhodophyceae). *Praktika of the Hellenic Hydrobiological Institute of the Academy of Athens*, **6**: 41-84.
- Diapoulis A., Haritonidis S., Koussouris T., 1986. Spring benthic flora of Rhodos Island, Greece. *Thalassographica*, **9**: 49-57.
- DORIS 2014. *Sargassum hornschurchii* C. Agardh, http://doris.ffessm.fr/fiche2.asp?fiche_numero=1688
- Ercegovic A., 1980. Étude comparative de la végétation des basses eaux et de celle des eaux profondes de l'Adriatique centrale. *Acta Adriatica (Split)*, **21** (2): 11-40.
- Feldmann J., 1937a. Les algues marines de la côte des Albères. I-III. Cyanophycées, Chlorophycées, Phaéophycées. *Revue Algologique*, **9**: 141(bis)-148(bis); 149-335.
- Feoli E., Bressan, G., 1972. Affinità floristica dei tipi di vegetazione bentonica della Cala di Mitigliano (Massa Lubrense, Napoli). *Giornale Botanico Italiano*, **106**: 245-256.
- Furnari G., Cormaci M., Serio D., 1999. Catalogue of the benthic marine macroalgae of the Italian coast of the Adriatic Sea. *Bocconea*, **12**: 1-214.
- Gallardo T., Gómez Garreta A., Ribera M. A., Alvarez M., Conde F., 1985. A preliminary checklist of Iberian benthic marine algae. *Real Jardín Botánico, Madrid* : 83 pp.
- GBIF 2014. *Sargassum hornschurchii* C. Agardh The Global Biodiversity Information Facility: GBIF. <http://www.gbif.org/species/3196929>
- Gerloff J., Geissler U., 1974. Eine revidierte Liste der Meeresalgen Griechenlands. *Beihefte zur Nova Hedwigia*, **22**: 721-793.
- Giaccone G., 1978. Revisione della flora marina del mare Adriatico (con annotazioni bionomiche e biogeografiche). *Anuario del World Wildlife Fund, Parco Marinino di Miramare, Stazione Controllo*, **6** (suppl.)**(19)**: 1-118.
- Gómez Garreta A., Barcelo i Martí M. C., Gallardo Garcia T., Pérez-Ruzafa I. M., Ribera Siguán M. A., Rull Lluç J., 2000. *Flora Phycologica Iberica*. Universidad de Murcia, Murcia. Vol.1. Fucales. 192 pp.
- Güner H., Aysel V., Sukatar A., Öztürk M., 1985. Türkiye Ege denizi florasi. I. Mavi-yesil, yesil, esmer alger kapali tohumlular. *Doga Bilim Dergisi, Ser. A*, **9**: 272-282.
- Güven K. C., Öztig F., 1971. Über die marinen Algen an den Küsten der Türkei. *Botanica Marina*, **14**: 121-128.
- Hamel G., 1939. *Phéophycées de France*, Imprimerie Wolf, Paris **5**: i-xlvii + 337-432
- Haritonidis S., Tsekos I., 1976. Marine algae of the Greek west coast. *Botanica Marina*, **19**: 273-286.
- INPN 2014. *Sargassum hornschurchii* C. Agardh, 1820. in *Muséum national d'Histoire naturelle* [Ed.]. 2003-2013. Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web. http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/543195
- Munda I. M., 1979. Some Fucacean associations from the vicinity of Rovinj, Istrian Coast, Northern Adriatic. *Beihefte zur Nova Hedwigia*, **31**: 607-666.
- PNUE-PAM, 2009. Propositions pour l'amendement des Annexes II et III du Protocole ASP/DB. PNUE CAR/ASP, Tunis, 11 mai 2009: 1-224.
- Ribera M. A., Gómez-Garreta A., Gallardo T., Cormaci M., Furnari G., Giaccone G., 1992. Check-list of Mediterranean Seaweeds. I. Fucophyceae (Warming 1884). *Botanica Marina*, **35**: 109-130.
- Ribera Siguán M. A., Gómez Garreta A., 1985. Catálogo de la flora bentónica marina de las Islas Baleares: II (Phaeophyceae, Chlorophyceae). *Collectanea Botanica, Barcelona*, **16** (1): 25-41.
- Rindi F., Sartoni G., Cinelli F., 2002. A floristic account of the benthic marine algae of Tuscany (Western Mediterranean Sea). *Beihefte zur Nova Hedwigia*, **74** (1-2): 201-250.
- Rodríguez y Femenías J. J., 1889. Algas de las Baleares. *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, **18**: 199-274.
- Taskin E., Öztürk M., Kurt O., Öztürk M., 2008. The check-list of the marine algae of Turkey. *Manisa, Turkey: Ecem Kırtasiye* : [i-ii]-[1]-87.
- Taskin E., Öztürk M., Kurt O., Uclay S., 2013. Benthic marine algae in Northern Cyprus (Eastern Mediterranean Sea). *Journal of Black Sea/Mediterranean Environment*, **19** (2): 143-161.
- Thibaut T., Pinedo S., Torras X., Ballesteros E., 2005. Long-term decline of the populations of Fucales (*Cystoseira* spp. and *Sargassum* spp.) in the Albères coast (France, North-western Mediterranean). *Marine Pollution Bulletin*, **50** (12): 1472-1489.
- Tsekos I., Haritonidis S., 1977. A survey of the marine algae of the Ionian Islands, Greece. *Botanica Marina*, **20**: 47-65.
- Tsiamis K., Panayotidis P., Economou-Amilli A., Katsaros C., 2013. Seaweeds of the Greek coasts. I. Phaeophyceae. *Mediterranean Marine Science*, **14** (1): 141-157.

Pierre Noël, 23 avril 2014

Sargassum trichocarpum J. Agardh, 1889, La Sargasse

[Pas d'illustration disponible ?]
Figure 1. *Sargassum trichocarpum*.

Classification (d'après WoRMS 2014)

Règne Chromista ; Sous-Règne Harosa ; Infra-règne Heterokonta ; Phylum Ochrophyta Cavalier-Smith, 1995 ; Sub-phylum Phaeista ; Infra-phylum Linnista ; Super-classe Fucistia ; Classe Phaeophyceae Kjellman, 1891 ; Ordre Fucales Bory de Saint-Vincent, 1827 ; Famille Sargassaceae Kützing, 1843 ; Genre *Sargassum* C. Agardh 1820.

Synonymes usuels (INPN 2014 ; WoRMS 2014 ; GBIF 2014)

Sargassum boryanum Montagne, 1846

Sargassum vulgare var. *trichocarpum* J. Agardh, 1848

Nom principal : Sargasse.

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Français : sargasse.

Description morphologique sommaire, taille

Sargassum trichocarpum est une espèce de grande taille qui peut mesurer jusqu'à 50 cm de longueur. L'axe principal est cylindrique et porte des rameaux primaires et secondaires. Les rameaux foliacés sont lancéolés relativement étroits, de 3 à 5 cm de long pour 2 à 4 et jusqu'à 10 mm de large. Les flotteurs sont sphériques (PNUE-PAM, 2009).

Risques de confusion

Il existe 7 espèces de sargasses en France métropolitaine : *Sargassum acinarium*, *S. flavifolium*, *S. hornschurchii*, *S. muticum* (introduite), *S. natans*, *S. trichocarpum* et *S. vulgare* (INPN 2014).

Biologie - physiologie

En ce qui concerne la reproduction de cette algue, les fructifications mesurent 1 à 2 cm de long et ont un pédicelle stérile court portant le réceptacle cylindrique et ramifié (PNUE-PAM, 2009).

Ecologie, habitat

Sargassum trichocarpum est une algue photophile que l'on peut trouver jusqu'à -30 m de profondeur (PNUE-PAM, 2009).



Figure 2. Distribution de *Sargassum trichocarpum* sur les côtes françaises de métropole (© INPN 2014).

Distribution

Sargassum trichocarpum est une espèce endémique de Méditerranée, décrite de Cadix en Espagne. **En France** cette algue est très rare (Ribera *et al.* 1992 ; PNUE-PAM, 2009). Ailleurs **en Méditerranée** elle a été trouvée en Espagne (Gallardo *et al.* 1985, Ribera *et al.* 1992, Flores-Moya *et al.* 1995), Italie (Cinelli *et al.* 1976, Ribera *et al.* 1992), Grèce (Gerloff *et Geissler* 1974, Athanasiadis 1987, Ribera *et al.* 1992), Moyen-Orient (Ribera *et al.* 1992 ; Einav 2007), Libye (Ribera *et al.* 1992), Tunisie (Ben Maiz, Boudouresque *et Quahchi* 1987, Ribera *et al.* 1992), Algérie (Ribera *et al.* 1992) Gibraltar et Maroc (Riadi *et al.* 2000) (PNUE-PAM, 2009).

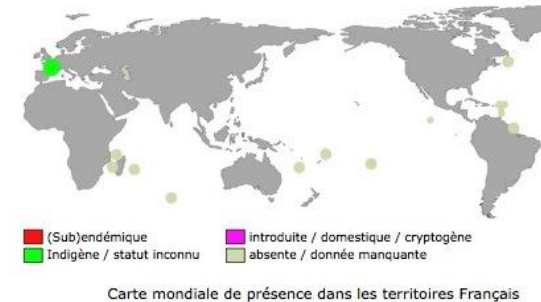


Figure 3. Distribution de *Sargassum trichocarpum* dans les zones sous juridiction française (© INPN 2014).



Figure 4. Distribution (mondiale) de *Sargassum trichocarpum* (© GBIF 2014).

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

Sargassum trichocarpum est menacée par la dégradation de l'habitat (accroissement de la turbidité, envasement, pollution), par l'arrachage par les filets, les arts trainants (ganguis, dragues, chaluts) et destruction par surpâturage par les oursins.

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires (16 réfs.)

- Agardh J. G., 1889. *Species Sargassorum Australiae descriptae et dispositae. Accedunt de singulis partibus Sargassorum, earumque differentiis morphologicis in diversis speciebus observationes nonnullae; nec non dispositionis specierum omnium generis, his differentiis fundatae, periculum.* Öfversigt af Konglige Vetenskaps-Adademiens Förhandlingar, Stockholm, series 4, **23** (3): 1-133.
- AlgaeBase Guiry M. D., in Guiry M. D. & Guiry G. M., 2014. *Sargassum trichocarpum* J. Agardh. AlgaeBase, a database of information on algae that includes terrestrial, marine and freshwater organisms. http://www.algaebase.org/search/species/detail/?species_id=1361
- Athanasiadis A., 1987. A survey of the seaweeds of the Aegean Sea with taxonomic studies on species of the tribe Antithamnieae (Rhodophyta). University of Gothenburg, Gothenburg : i-vii, [1]-174.
- Ben Maiz N., Boudouresque Ch.-F., Quahchi F., 1987. Inventaire des algues et phanérogames marines benthiques de la Tunisie. *Giornale Botanico Italiano*, **121**: 259-304.
- Cinelli F., Drago D., Furnari G., Giaccone G., Scammacca B., Solazzi A., Sortino M., Tolomio C., 1976. Flora marina dell'Isola di Linosa (Arcipelago delle Pelagie). The sea flora of Linosa Island (Pelagic Islands). *Memorie di Biologia marina e di Oceanografia*, **6**: 141-172.
- Einav R., 2007. Seaweeds of the eastern Mediterranean coast. Ruggell, Liechtenstein: A.R.G. Gantner Verlag K.G. : [i-vi],[1-5] 6-266.
- Flores-Moya A., Soto J., Sánchez A., Altamirano M., Reyes G., Conde F., 1995a. Check-list of Andalusia (S. Spain) seaweeds. I. Phaeophyceae. *Acta Botanica Malacitana*, **20**: 5-18.
- Gallardo T., Gómez Garreta A., Ribera M. A., Alvarez M., Conde F., 1985. A preliminary checklist of Iberian benthic marine algae. *Real Jardín Botánico, Madrid* : 83 pp.
- GBIF, 2014. *Sargassum trichocarpum* J. Agardh. The Global Biodiversity Information Facility: GBIF. <http://www.gbif.org/species/3197311>
- Gerloff J., Geissler U., 1974. Eine revidierte Liste der Meeresalgen Griechenlands. *Beihefte zur Nova Hedwigia*, **22**: 721-793.
- Gómez Garreta A., Barcelo i Martí M. C., Gallardo Garcia T., Pérez-Ruzafa I. M., Ribera Siguán M. A., Rull Lluçh J., 2000. *Flora Phycologica Iberica. Universidad de Murcia, Murcia. Vol.1. Fucales.* 192 pp.
- Hamel G., 1939. *Phéophycées de France*, Imprimerie Wolf, Paris **5**: i-xxvii + 337-432
- INPN, 2014. *Sargassum trichocarpum* J. Agardh. in *Muséum national d'Histoire naturelle [Ed.]. 2003-2013. Inventaire national du Patrimoine naturel*, site Web. http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/366287
- PNUE-PAM, 2009. Propositions pour l'amendement des Annexes II et III du Protocole ASP/DB. PNUE CAR/ASP, Tunis, 11 mai 2009: 1-224.
- Ribera M. A., Gómez-Garreta A., Gallardo T., Cormaci M., Furnari G., Giaccone G., 1992. Check-list of Mediterranean Seaweeds. I. Fucophyceae (Warming 1884). *Botanica Marina*, **35**: 109-130.
- WoRMS, 2014. *Sargassum trichocarpum* J. Agardh, 1889 in The World Register of Marine Species. <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=145564>

Gymnogongrus crenulatus (Turner) J. Agardh, 1851, Le Gymnogongre crénelé



Figure 1. *Gymnogongrus crenulatus* in situ
(©= http://www.algaebase.org/search/species/detail/?species_id=19).

Classification (d'après WoRMS 2014)

Règne Plantae ; Phylum Rhodophyta Wettstein, 1922 ; Subphylum Eurhodophytina Saunders *et* Hommersand ; Classe Florideophyceae Cronquist, 1960 ; Sous-classe Rhodymeniophycidae Saunders *et* Hommersand ; Ordre Gigartinales Schmitz, 1892 ; Famille Phylloporaceae Nägeli, 1847 ; Genre *Gymnogongrus*, Martius, 1833.

Synonymes usuels (INPN 2014 ; WoRMS 2014 ; GBIF 2014)

Actinococcus peltaeformis F. Schmitz, 1893 (synonyme hétérotypique).

Fucus crenulatus Turner, 1802 (basionyme).

Nom principal : Gymnogongre crénelé.

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Français : Gymnogongre crénelé.

Anglais : Norwegian Fan Weed (Bunker *et al.* 2010).

Description morphologique sommaire, taille

Gymnogongrus crenulatus est une espèce dressée, de couleur rouge foncé à brunâtre et de 7 à 10 cm de longueur. Sa consistance est cartilagineuse à rigide. Le thalle est constitué de groupes d'axes comprimés de 4 mm de largeur, fixés à la roche par un disque de 1 cm de diamètre. Les axes sont plusieurs fois ramifiés de façon dichotome et dans un plan, avec des parties terminales arrondies et des marges ondulées et lisses. Les organes mâles sont discrets et disposés en petites taches ; il n'y a pas de cystocarpes. Les tétrasporanges sont à division cruciée, disposés en chaînes, directement produits sur le gamétophyte femelle (carpotétrasporanges) au sein de petites excroissances hémisphériques (carpotétrasporoblastes) ; ils mesurent 1 à 2 mm de diamètre, et sont différenciés sur les deux faces des axes (PNUE-PAM, 2009).

Risques de confusion

La synonymie avec *Gymnogongrus norvegicus* et *Chondrus crispus* n'est pas claire

Note systématique : *Gymnogongrus norvegicus* est parfois donné comme synonyme de cette espèce. En fait, sous le nom de *G. norvegicus* (sensu Turner) J. Agardh, deux espèces ont été confondues : *G. crenulatus* (Turner) J. Agardh (qui porte des tétrasporoblastes) et *Ahnfeltiopsis devoniensis* (Syn. *G. devoniensis*) qui porte des cystocarpes. On considère que *G. norvegicus* (sensu Turner) J. Agardh est un synonyme du *G. crenulatus*. Le basionyme de *A. devoniensis* est *Fucus devoniensis* Greville. Le vrai basionyme de *G. norvegicus* est *Fucus norvegicus* Gunnerus (et non Turner). M. Guiry a établi que le "*Fucus norvegicus*" de Gunnerus était un *Chondrus crispus*, donc que *G. norvegicus* (Gunnerus) J. Agardh est un synonyme de *Chondrus crispus*.

Donc en conclusion il ne faut pas confondre :

- *G. norvegicus* (Gunnerus) J. Agardh qui est un synonyme de *Chondrus crispus*.

- *G. norvegicus* (sensu Turner) J. Agardh qui est un synonyme de *G. crenulatus*.

(comm. pers. M. Verlaque 22/4/2014).

Biologie - physiologie

La biologie de cette espèce ne semble pas connue avec précision. Elle est souvent porteuse d'épibiontes comme des bryozoaires, des foraminifères ou des algues calcaires (Dixon & Irvine 1977).

Ecologie, habitat

Gymnogongrus crenulatus est une espèce caractéristique de la biocénose de la roche sciaphile de mode battu à affinités méditerranéo-boréales (affinités froides). Elle se rencontre sur des roches très superficielles (quelques dizaines de centimètres de profondeur en Méditerranée, et des cuvettes médiolittorales jusqu'à 13 m en Atlantique), en mode battu à très battu, dans les cavités ombragées, en particulier, les trous de l'encorbellement à *Lithophyllum byssoides*. Elle tolère la proximité de zones sableuses (PNUE-PAM, 2009).

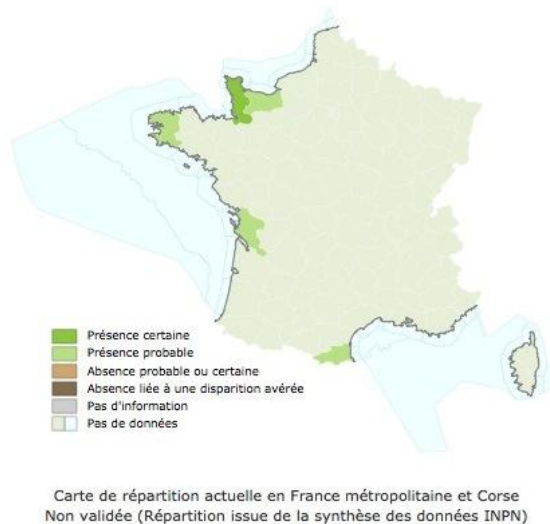


Figure 2. Distribution de *Gymnogongrus crenulatus* sur les côtes françaises de métropole (© INPN 2014).

Distribution (Cabioc'h et al. 2006).

Gymnogongrus crenulatus est une espèce Atlantico-boréale (Dixon & Irvine, 1977; Coppejans, 1995) rare en Méditerranée où elle se cantonne dans les zones secteurs les plus froids sous influence atlantique et dans le nord du golfe du Lion. En France (Coppejans 1995, Dizerbo & Herpe 2007), elle a été signalée du Nord-Pas de Calais (Muller 2004), Côtes d'Armor (Vivarmor Nature 2010), Bréhat (Derrien-Courtrel 2004) et en Méditerranée à Marseille (Boudouresque 1992). Ailleurs en Méditerranée occidentale elle a été trouvée en Espagne, Italie, Tunisie (Ben Maiz, Boudouresque & Quahchi 1987), Algérie, Maroc. Les signalements en Grèce et en Turquie (Gerloff & Geissler, 1974; Taskin et al., 2008) mériteraient d'être confirmés (PNUE-PAM, 2009). Dans l'Atlantique nord-est, cette algue est connue de Norvège, Irlande (Cotton 1912 ; Guiry 1977, 1978, 2012 ; De Valéra et al. 1979 ; Morton 1994), Grande-Bretagne (Dixon & Irvine 1977 ; Hardy & Guiry 2003. Açores (Neto 1994, Tittley & Neto 1994), Espagne (Ballesteros & Romero 1982, Gallardo & Pérez-Cirera 1982, Fernández, Niell & Anadón 1983, Ballesteros 1984, Gallardo et al. 1985, Anadón & Fernández 1986, Conde Poyales 1992, Barbara, Cremades & López Rodriguez 1992, Bárbara, Cremades & Pérez-Cirera 1995, Conde et al. 1996, Bárbara & Cremades 1996, Veiga, Cremades & Bárbara 1998, Peña & Bárbara 2002, Valenzuela Miranda 2002, Gorostiaga et al., 2004, Bárbara et al. 2005, Peña & Bárbara 2006, Martínez-Gil et al. 2007, Peña & Bárbara 2008, de los Santos, Pérez-Lloréns & Vergara 2009, Mercado et al. 2009, Peña & Bárbara 2010, Cires Rodriguez & Cuesta Moliner 2010 ; Miranda 1931), Portugal (Pereira & Mesquita 2003, Araujo et al. 2005, 2009), [Localité type = Portugal (Turner 1802). voir Dixon & Irvine (1977)], Mauritanie (John et al. 2004), Canaries (Gil-Rodríguez & Afonso-Carrillo 1980, Guadalupe et al. 1995, Haroun et al. 2002, Gil-Rodríguez et al. 2003, John et al. 2004), Madère (Haroun et al. 2002), îles du Cap Vert (John et al. 2004, Prud'homme van Reine, Haroun & Kostermans 2005). Ailleurs dans le monde, elle est également connue d'Australie et Nouvelle Zélande (Millar & Kraft 1993, Lewis & Womersley 1994), Amérique du Nord: British Columbia (Le Gall & Saunders 2010), Maine (Mathieson et al. 2001, Schneider et al. 2011), New Hampshire (Mathieson & Hehre 1986) et Venezuela (Ganesan 1990).

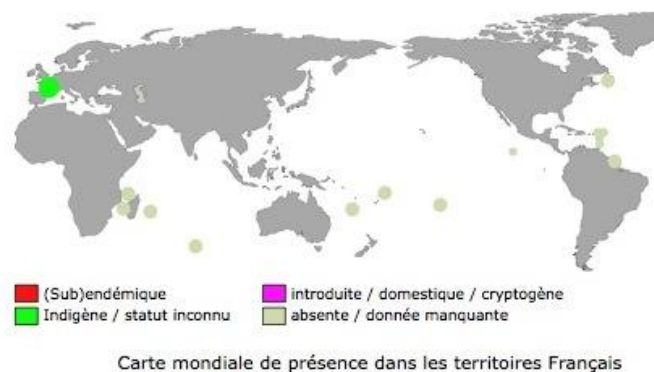


Figure 3. Distribution de *Gymnogongrus crenulatus* dans les zones sous juridiction française (© INPN 2014).



Figure 4. Distribution mondiale de *Gymnogongrus crenulatus* (GBIF 2014 © <http://www.gbif.org/species/2667130>)

Usages, exploitation par l' Homme

[Aucun / carraghénophyte potentiel]. (PNUE-PAM, 2009).

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

Cette espèce est menacée par l'aménagement du littoral, la pollution, le réchauffement des eaux côtières : changements climatiques, rejets industriels, usines de dessalement, urbanisation, remblaiements, surpâturage par les poissons (PNUE-PAM, 2009).

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires (nn réfs.)

- Agardh, J.G. 1851. *Species genera et ordines algarum, seu descriptiones succinctae specierum, generum et ordinum, quibus algarum regnum constituitur. Volumen secundum: algas florideas complectens*. Part 1. pp. [i]-xii, [1]-336 + 337-351 [Addenda and Indices]. Lundae [Lund]: C.W.K. Gleerup.
- Anadón R., Fernández C., 1986. Comparación de tres comunidades de horizontes intermareales con abundancia de *Gelidium latifolium* (Grev.) Born. et Thur. en la costa de Asturias (N de España). *Investigación Pesquera*, Barcelona, **50** (3): 353-366.
- Araújo R., Bárbara I., Sousa-Pinto I., Quintino V., 2005. Spatial variability of intertidal rocky shore assemblages in the northwest coast of Portugal. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, **64**: 658-670.
- Araújo R., Bárbara I., Tibaldo M., Berecibar E., Diaz-Tapia P., Pereira R., Santos R., Sousa-Pinto I., 2009. Checklist of benthic marine algae and cyanobacteria of northern Portugal. *Botanica Marina*, **52**: 24-46.
- Ardre, F. 1977. Sur le cycle morphologique du *Gymnogongrus crenulatus* (Turn.) J. Ag. (Gigartinales, Rhodophycée) en culture. *Compte Rendu Hebdomadaire des Séances de l'Académie des Sciences. Paris. Série D* **285**: 513-514.
- Ardre, F. 1978. Sur le cycles morphologiques du *Gymnogongrus crenulatus* (Turn.) J. Ag. et du *Gymnogongrus devoniensis* (Grev.) Schott. (Gigartinales, Phylloporacées) en culture. *Revue Algologique, Nouvelle Série*, **13**: 151-176.
- Ballesteros E., Romero J., 1982. Catálogo de las algas bentónicas (con exclusión de las diatomeas) de la Costa Catalana. *Collectanea Botanica*, Barcelona, **13** (2): 723-765.
- Bárbara I., Cremades J., 1996. Seaweeds of the Ría de A Coruña (NW Iberian Peninsula, Spain). *Botanica Marina*, **39**: 371-388.
- Bárbara I., Cremades J., Calvo S., López-Rodríguez M. C., Dosil J., 2005. Checklist of the benthic marine and brackish Galician algae (NW Spain). *Anales del Jardín Botánico de Madrid*, **62**: 69-100.
- Barbara I., Cremades J., López Rodríguez M. C., 1992. *Tiffaniella capitatum* (Ceramiaceae, Rhodophyta) en las costas atlánticas de Europa. *Cryptogamic Botany*, **13** (4): 291-299.
- Barrett J. H., Yonge C. M., 1958. *Collins pocket guide to the sea shore*. Collins, London, : 1-272.
- Ben Maiz N., Boudouresque Ch.-F., Quahchi F., 1987. Inventaire des algues et phanérogames marines benthiques de la Tunisie. *Giornale Botanico Italiano*, **121**: 259-304.
- Boudouresque Ch.-F., 1970. Distribution et écologie de *Gymnogongrus norvegicus* (Rhodophycées, Phylloporacées) en Méditerranée occidentale. *Bulletin du Muséum d'Histoire Naturelle de Marseille*, **30**: 253-260.
- Braune W., 2008. *Meeresalgen. Ein Farbbildführer zu den verbreiteten benthischen Grün- Braun- und Rotalgen der Weltmeere*. Ruggell: A.R.G. Gantner Verlag : 1-596,
- Cabioc'h J., Floc'h J.-Y., Le Toquin A., Boudouresque C.-F., Meinesz A., Verlaque M., 2006. *Guide des algues des mers d'Europe. Les guides du naturaliste*, Delachaux et Niestlé éd. : 272 pp.

- Chemin E., 1929. Développement des spores issues du cystocarpe de *Gymnogongrus norvegicus* J. Ag. Bulletin de la Société Botanique de France, 305-308.
- Cires Rodriguez E., Cuesta Moliner C., 2010. Checklist of benthic algae from the Asturias coast (North of Spain). Boletín de Ciências de la Naturaleza R.I.D.E.A., **51**: 135-212.
- Conde F., Flores-Moya A., 2000. Nuevas adiciones al conocimiento de las macroalgas marinas de la isla de Alborán (Mediterráneo Occidental). Acta Botanica Malacitana, **25**: 180-184.
- Conde Poyales F., 1992. Sobre la colección de algas del herbario de la Sociedad Malagueña De Ciencias (S. XIX). Acta Botanica Malacitana, **17**: 29-55.
- Coppejans E., 1995. Flore algologique des côtes du nord de la France et de la Belgique. ed. Meise, : 454 pp.
- Cotton A. D., 1912. Clare Island Survey. Marine algae. Proceedings of the Royal Irish Academy, **31B** (15): 1-178.
- de los Santos C. B., Pérez-Lloréns J. L., Vergara J. J., 2009. Photosynthesis and growth in macroalgae: linking functional-form and power-scaling approaches. Marine Ecology. Progress series (Halstenbek), **377**: 113-122.
- De Valera M., Pybus C., Casley B., Webster A., 1979. Littoral and benthic investigations on the west coast of Ireland X. Marine algae of the northern shores of the Burren, Co. Clare. Proceedings of the Royal Irish Academy, **79B**: 259-269.
- Dixon P.S., Irvine L. M., 1977. Seaweeds of the British Isles. Volume 1. Rhodophyta. Part 1. Introduction, Nemaliales, Gigartinales. British Museum (Natural History), Londres.
- Dizerbo A. H., Herpe E., 2007. Liste et répartition des algues marines des côtes françaises de la Manche et de l'Atlantique, Iles Normandes incluses. Éditions Anaximandre, Landernau : 1-315.
- Feldmann J., 1941. Les algues marines de la côte des albères. Fasc. IV : Gigartinales, Rhodyméniales. Revue Algologique, **12** (1-2): 77-100.
- Fernández C., Niell F. X., Anadón, R., 1983. Comparación de dos comunidades de horizontes intermareales con abundancia de *Bifurcaria bifurcata* Ros. en las costas N y NO de España. Investigación Pesquera, Barcelona, **47** (3): 435-455.
- GBIF, 2014. *Gymnogongrus crenulatus* (Turner) J. Agardh. xxxxxx xxxxxx <http://www.gbif.org/species/2667130>
- Gerloff J., Geissler U., 1974. Eine revidierte Liste der Meeresalgen Griechenlands. Beihefte zur Nova Hedwigia, **22**: 721-793.
- Gil-Rodríguez M. C., Haroun R., Ojeda Rodríguez A., Berceibar Zugasti E., Domínguez Santana P., Herrera Morán B., 2003. Proctocista. in Lista de especies marinas de Canarias (algas, hongos, plantas y animales). (Moro, L., Martín, J.L., Garrido, M.J. & Izquierdo, I. Eds). Las Palmas: Consejería de Política Territorial y Medio Ambiente del Gobierno de Canarias : 5-30.
- Gorostiaga J. M., Santolaria A., Secilla A., Casares C., Díez I., 2004. Check-list of the Basque coast benthic algae (North of Spain). Anales del Jardín Botánico de Madrid, **61**: 155-180.
- GUIRY M.D., GUIRY G.M., 2009. AlgaeBase. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. <http://www.algaebase.org>; searched on 13 March 2009.
- Haroun R. J., Gil-Rodríguez M. C., Díaz de Castro J., Prud'homme van Reine W. F., 2002. A checklist of the marine plants from the Canary Islands (central eastern Atlantic Ocean). Botanica Marina, **45**: 139-169.
- INPN, 2014. *Gymnogongrus crenulatus* (Turner) J. Agardh, 1851. http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/72837
- John D. M., Prud'homme van Reine W. F., Lawson G. W., Kostermans T. B., Price J. H., 2004. A taxonomic and geographical catalogue of the seaweeds of the western coast of Africa and adjacent islands. Beihefte zur Nova Hedwigia, **127**: 1-339.
- Lauret M., 1982. Les macro-algues du Cap d'Agde. 113e sessions extraordinaires de la Société Botanique de France : 60-75.
- Lewis, J.A. & Womersley, H.B.S., 1994. Family Phylloporaceae Nägeli 1847: 248. In: The marine benthic flora of Southern Australia. Part III A. (Womersley, H.B.S. Eds), pp. 259-270. Canberra: Australian Biological Resources Study.
- Martínez-Gil M., Gallardo T., Díaz P., Bárbara I., 2007. Aportación al conocimiento de las algas marinas bentónicas del litoral comprendido entre el estuario del Río Quejo y Punta de la Mesa, Noja, Cantabria, España. Botanica Complutensis, **31**: 41-53.
- Mercado J. M., de los Santos C. B., Pérez-Lloréns J. L., Vergara J. J., 2009. Carbon isotopic fractionation in macroalgae from Cádiz Bay (Southern Spain): Comparison with other bio-geographic regions. Estuarine, Coastal and Shelf Science, **XXX**: 1-10.
- Miranda F., 1931. Sobre las algas y cianofíceas del Cantábrico especialmente de Gijón. Trabajos Museo Nacional Ciencias Naturales. Serie Botánica, **25**: 1-106.
- Morton O., 1994. Marine Algae of Northern Ireland. Ulster Museum Botanic Gardens, Belfast, BT9 5AB [Ulster Museum Publication, no. 271] Belfast. [i]-vii, 1-123.
- Neto A. I., 1994. Checklist of the benthic marine macroalgae of the Azores. Arquipélago. Ciências Biológicas e Marinhas, **12A**: 15-34.
- Peña V., Bárbara I., 2002. Caracterización florística y zonación de las algas bentónicas marinas del puerto de A Coruña (NO Península Ibérica). Nova Acta Científica Compostelana (Biología), **12**: 35-66.
- Peña V., Bárbara I., 2006. Los fondos marinos de maërl del Parque Nacional de las Islas Atlánticas (Galicia, España): distribución, abundancia y flora asociada. Nova Acta Científica Compostelana (Biología), **15**: 7-25.
- Peña V., Bárbara I., 2008. Maërl community in the northwestern Iberian Peninsula: a review of floristic studies and long-term changes. Aquatic conservation: Marine and freshwater ecosystems, **18**: 339-366.
- PNUE-PAM, 2009. Propositions pour l'amendement des Annexes II et III du Protocole ASP/DB. PNUE CAR/ASP, Tunis, 11 mai 2009: 1-224.
- PNUE/UICN/GIS Posidonie, 1990. Livre rouge "Gérard Vuignier" des végétaux, peuplements et paysages marins menacés de Méditerranée. MAP Technical Reports Series **43**. UNEP, Athènes.
- Prud'homme van Reine W. F., Haroun R. J., Kostermans L. B. T., 2005. Checklists on seaweeds in the Atlantic Ocean and in the Cape Verde Archipelago. in IV Simpósio Fauna e Flora das Ilhas Atlânticas, Praia 9-13 Setembro 2002. (Eds), Praia, Ilha de Santiago, República de Cabo Verde: Ministério do Ambiente, Agricultura e Pescas : 13-26.
- Rodríguez-Prieto C., Ballesteros E., Boisset F., Afonso-Carrillo J., 2013. Guía de las macroalgas y fanerógamas marinas del Mediterráneo occidental. Barcelona: Ediciones Omega, S. A. : 1-656.
- Schotter G., 1960a. Sur la reproduction du *Gymnogongrus norvegicus* (Gunner) J. Agardh, en Méditerranée. Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris, série D, **251**: 1174-1175.
- Schotter G., 1960b. Sur la reproduction du *Gymnogongrus norvegicus* (Gunner) J. Agardh dans la Manche et les cycles reproducteurs des Phylloporacées (Algues Rouges). Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris, série D, **251**: 1647-1649.
- Schotter G., 1968. Recherches sur les Phylloporacées. Notes posthumes publiées par Jean Feldmann et Marie France Magne. Bulletin de l'Institut Océanographique, Monaco **67**: 1-99.
- Taskin E., Öztürk M., Kurt O., Öztürk M., 2008. The check-list of the marine algae of Turkey. Manisa, Turkey: Ecem Kirtasiye : [i-ii]-[1]-87.
- Tittley I., Neto A. I., 1994. "Expedition Azores 1989": Benthic marine algae (seaweeds) recorded from Faial and Pico. Separata. **12A**: 1-13.
- Valenzuela Miranda S., 2002. Catálogo de las algas recogidas por F. Miranda en la Ría de Pontevedra (NO de España). Nova Acta Científica Compostelana (Biología), **11**: 5-39.
- Veiga A. J., Cremades J., Bárbara I., 1998. A catalogue of the marine benthic algae of the Sisargas Islands (N.W. Iberian Peninsula, Spain). Boletim do Museu Municipal do Funchal, Suppl. no. **5**: 481-493.
- WoRMS, 2014. *Gymnogongrus crenulatus* (Turner) J. Agardh, 1851. <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=145656>
- Wuitner E., 1947. Les algues marines des côtes de France. Encyclopédie pratique du naturaliste. Paul Lechevallier éd., Paris : I-CXX ; 1-129.
- Wynne M. J., 2011. A checklist of benthic marine algae of the tropical and subtropical western Atlantic: third revision. Beihefte zur Nova Hedwigia, **140**: 7-166.

Lithophyllum byssoides (Lamarck) Foslie, 1900, L'Algue calcaire des trottoirs



Figure 1. *Lithophyllum byssoides* in situ ; à gauche, aspect des encorbellements du trottoir (© F. André, DORIS) ; à droite, détail de l'algue (© J.-P. Miquel, DORIS).

Classification (d'après WoRMS 2014)

Règne Plantae ; Phylum Rhodophyta Wettstein, 1922 ; Subphylum Eurhodophytina Saunders *et* Hommersand ; Classe Florideophyceae Cronquist, 1960 ; Sous-classe Corallinophycidae ; Ordre Corallinales P. C. Silva & H. W. Johansen, 1986 ; Famille Corallinaceae Lamouroux, 1812 ; Genre *Lithophyllum* Philippi, 1837.

Synonymes usuels (INPN 2014 ; WoRMS 2014 ; AlgaeBase 2014 ; GBIF 2014)

Lithophyllum lichenoides Philippi, 1837

Lithothamnion byssoides (Lamarck) Philippi, 1837

Lithothamnium byssoides (Lamarck) Philippi, 1837

Titanoderma byssoides (Lamarck) Y.M.Chamberlain & Woelkerling, 1988

Nullipora byssoides Lamarck

Goniolithon byssoides (Lamarck) Foslie 1898

Lithophyllum lichenoides Philippi 1837

Melobesia lichenoides (Philippi) Endlicher 1843

Lithophyllum tortuosum auct. sensu Lemoine

Nom principal : Algue calcaire des trottoirs.

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Français : Algue calcaire des trottoirs (DORIS) ; lithophyllum en forme de lichen (http://manuel.gonzales.free.fr/pages/lithophyllum_lichenoides.html).

Description morphologique sommaire, taille

Cette algue calcaire soudée au rocher forme des coussinets de couleur blanc ou violacé, parfois vert pâle, plus ou moins hémisphériques dont le diamètre varie de 5 à 10 voire 45 cm pour une hauteur de 2 cm. La surface de l'algue est constituée de crêtes anastomosées. Ces lamelles finissent par former une surface alvéolée ou méandrique. Lors de la croissance, les individus proches se soudent progressivement pour former un encorbellement au niveau de l'eau appelé "trottoir". Cette structure est si solide qu'elle peut supporter le poids d'un homme sans casser. Un trottoir pouvant atteindre 2 m de large peut mettre plusieurs siècles à se constituer. L'ensemble "mûr" forme alors des trous où se développent divers organismes épibiontes ou endolithes (http://manuel.gonzales.free.fr/pages/lithophyllum_lichenoides.html). De nombreux travaux détaillent la morphologie et l'anatomie de cette algue (Huvé 1957 ; Woelkerling 1983 ; Woelkerling *et al.* 1985 ; Morhange *et al.* 1992 ; Laborel *et al.* 1993 ; Mannino 1994 ; Chamberlain 1997).

Risques de confusion

Jusqu'à un passé récent *Lithophyllum byssoides* a été confondu avec *Lithophyllum trochanter*. Voir Woelkerling et Lamy 1998. *Lithophyllum tortuosum* est une espèce semblable mais qui a une texture moins solide et adhère moins au substrat (Cabioc'h *et al.* 2006).

Biologie - physiologie

Croissance et reproduction : Algue vivace dont le cycle de développement est trigénétiq. Le gamétophyte est semblable au tétrasporophyte (Cabioc'h *et al.* 2006).

Ecologie, habitat

Avec les espèces *Lithophyllum incrustans*, *Mesophyllum lichenoides*, *Peyssonnelia atropurpurea* et *Phymatolithon purpureum*, *Lithophyllum byssoïdes* forme une association particulière (*Mesophyllo lichenoidis -Lithophylletum incrustanti*). Cette association se rencontre au fond des cuvettes et sur certaines parois rocheuses, du médiolittoral à l'infralittoral supérieur, en mode agité là où il y a du clapot, plus rarement en mode intermédiaire. Elle est presque toujours dans l'eau ou soumise à aspersion régulière (Julve *et Manneville* 2006).



Figure 2. Distribution de *Lithophyllum byssoïdes* sur les côtes françaises de métropole (© INPN 2014).

Distribution

Lithophyllum byssoïdes est essentiellement une espèce de Méditerranée et du proche Atlantique tempéré et tropical. En France l'espèce a été signalée sur les côtes de l'Atlantique où l'île d'Yeu est la limite septentrionale (Cabioc'h *et al.* 2006 ; Dizerbo & Herpe 2007), sur les côtes méditerranéennes rocheuses dans le Roussillon (Delamare Deboutteville *et* Bougis 1951), en Provence (Robvieux 2013), à Port-Cros (Clavreul *et al.* 2000) et en Corse (Boudouresque & Perret 1977 ; Babbini & Bressan 1997 ; Blachier *et al.* 1998). Ailleurs en Méditerranée elle a été trouvée aux Baléares, en Espagne, Italie, Sardaigne, Adriatique, Malte, Grèce, Turquie, Israël, Libye, Tunisie, Algérie, Maroc. Dans l'Atlantique, elle est mentionnée dans les localités suivantes : Irlande, Portugal, Mauritanie, Sénégal, îles du Cap Vert. Ailleurs dans le monde, elle est également connue de Mer Rouge, d'Afrique du sud, des Philippines et des Samoa (pour les références des signalements voir AlgaeBase).



Figure 3. Distribution de *Lithophyllum byssoïdes* dans les zones sous juridiction française (© INPN 2014).

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

Cette espèce est menacée par la pollution des eaux de surface (tensioactifs, huiles, hydrocarbures...) et la fréquentation humaine liés aux activités touristiques (navigation, kayak de mer...).

Espèce réglementée : Ce taxon est protégé ou soumis à réglementation : International : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe I..

Espèce déterminante ZNIEFF ; espèce caractéristique ZNIEFF (Dauvin 1994).

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires (58 réfs.)

- Aleem A. A., 1993. The marine algae of Alexandria, Egypt. *Alexandria*, **154**: 1-55.
- Araújo R., Bárbara I., Tibaldo M., Berecibar E., Diaz-Tapia P., Pereira R., Santos R., Sousa-Pinto I., 2009. Checklist of benthic marine algae and cyanobacteria of northern Portugal. *Botanica Marina*, **52**: 24-46.
- Athanasiadis A., 1987. A survey of the seaweeds of the Aegean Sea with taxonomic studies on species of the tribe Antithamnieae (Rhodophyta). University of Gothenburg, Gothenburg : i-vii, [1]-174.
- Babbini L., Bressan G., 1997. Recensement de Corallinacées de la Mer Méditerranée et considérations phytogéographiques. *Bibliotheca Phycologica*, **103**: 1-421.
- Bárbara I., Cremades J., 1996. Seaweeds of the Ría de A Coruña (NW Iberian Peninsula, Spain). *Botanica Marina*, **39**: 371-388.
- Bárbara I., Cremades J., Calvo S., López-Rodríguez M. C., Dosil J., 2005. Checklist of the benthic marine and brackish Galician algae (NW Spain). *Anales del Jardín Botánico de Madrid*, **62**: 69-100.
- Bárbara I., Cremades J., Pérez-Cirera J. L., 1995b. Zonación de la vegetación bentónica marina en la Ría de A Coruña (N.O. de España). *Nova Acta Científica Compostelana (Biologia)*, **5**: 5-23.
- Bárbara I., Cremades J., Veiga A. J., López-Varela C., Dosil J., Calvo S., Peña V., López-Rodríguez M. C., 2002. Fragmenta Chorologica Occidentalia, Algae, 7814-7892. *Anales del Jardín Botánico de Madrid*, **59** (2): 292-297.
- Bárbara I., Díaz P., Araujo R., Peña V., Berecibar E., Cremades J., Freire O., Baamonde S., Novo T., Calvo S., López Rodríguez M. C., Afonso-Carrillo J., DeClerk O., Santos R., Sousa-Pinto I., Tibaldo M., Lagos V., López C., Secilla A., Santolaria A., Díez I., Veiga A. J., 2006. Adiciones corológicas y correcciones a la flora bentónica marina del norte de la Península Ibérica. *Nova Acta Científica Compostelana (Biologia)*, **15**: 77-88.
- Bellan-Santini D., Bellan G., 2002. Trois exemples de littoraux. Patrimoine, particularités et richesse patrimoniale des côtes de Provence et d'Azur. in Dauvin J.-C. (coordinateur). Gestion intégrée des zones côtières: outils et perspectives pour la préservation du patrimoine naturel. Collection Patrimoines Naturels, Service du patrimoine naturel, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris. **57**: 178-182.
- Ben Maiz N., Boudouresque Ch.-F., Quahchi F., 1987. Inventaire des algues et phanérogames marines benthiques de la Tunisie. *Giornale Botanico Italiano*, **121**: 259-304.
- Blachier J., Meinesz A., Vaugelas J. de., 1998. Répartition de *Lithophyllum lichenoides* (Rhodophyta), de *Cystoseira amantacea* (Chromophyta), de *Patella ferruginea* (Mollusca) dans la réserve naturelle des Lavezzi: îlots et littoral de la pointe Cappicciolu à la Pointe de Spéone. *Travaux Scientifiques du Parc Naturel Régional et des Réserves Naturelles de Corse, Fr.*, **57**: 103-140.
- Boudouresque Ch.-F., 2003. The erosion of Mediterranean biodiversity. in *The Mediterranean Sea : an overview of its present state and plans for future protection*, Rodríguez-Prieto C., Pardini G. (eds), Servei de Publicacions de la Universitat de Girona : 53-112.
- Boudouresque Ch.-F., Perret M., 1977. Inventaire de la flore marine de Corse (Méditerranée): Rhodophyceae, Phaeophyceae, Chlorophyceae et Bryopsidophyceae. *Bibliotheca Phycologica*, **25**: 1-171.
- Bressan G., Babbini L., 2003. Biodiversità marina delle coste Italiane: Corallinales del Mar Mediterraneo: guida all'identificazione. *Biologia Marina Mediterranea*, **10** (Suppl. 2): 1-237.
- Cires Rodriguez E., Cuesta Moliner C., 2010. Checklist of benthic algae from the Asturias coast (North of Spain). *Boletín de Ciencias de la Naturaleza R.I.D.E.A.*, **51**: 135-212.
- Clavreul D., Gérardin N., Moutte P., 2000. Port-Cros et Porquerolles, les îles à pas comptés. Habitats naturels, espèces protégées et paysages. Parc National de Port-Cros, éditions du Rouergue, France, : 1-112.
- Conde F., Flores-Moya A., Soto J., Altamirano M., Sánchez A., 1996. Check-list of Andalusia (S. Spain) seaweeds. III. Rhodophyceae. *Acta Botanica Malacitana*, **21**: 7-33.
- Cormaci M., Lanfranco E., Borg J. A., Buttigieg J. A., Furnari G., Micallef S. A., Mifsud C., Pizzuto F., Scammacca B., Serio D., 1997. Contributions to the knowledge of benthic marine algae on rocky substrata of the Maltese Islands (Mediterranean Sea). *Botanica Marina*, **40**: 203-215.
- Cotton A. D., 1912. Clare Island Survey. Marine algae. *Proceedings of the Royal Irish Academy (Dublin), Biology & Environment*, **31 B** (15): 1-178.
- Cotton A. D., 1913. Marine algae. *The Irish Naturalist (Dublin)*, : 195-198.
- Delamare Deboutteville C., Bougis P., 1951. Recherches sur le littoral d'algues calcaires effectuées à Banyuls pendant le stage d'été 1950. *Vie et Milieu*, **2** (2): 161-181.
- Diaz-Tapia P., Bárbara I., 2005. Vegetación bentónica marina de la playa de Barrañán (A Coruña, Galicia). *Nova Acta Científica Compostelana (Biologia)*, **14**: 13-42.
- Dizerbo A. H., Herpe E., 2007. Liste et répartition des algues marines des côtes françaises de la Manche et de l'Atlantique, Iles Normandes incluses. Landernau: Éditions Anaximandre : 1-315.
- Endlicher S. L., 1843. *Mantissa botanica altera. Sistens genera plantarum supplementum tertium. Vindobonae [Vienna]: apud Fridericum Beck, Universitatis Bibliopolam.* : [i-vi], 1-111.
- Ercegovic A., 1980. Étude comparative de la végétation des basses eaux et de celle des eaux profondes de l'Adriatique centrale. *Acta Adriatica (Split)*, **21** (2): 11-40.
- Foslie M., 1898. Systematical survey of the Lithothamnia. *Det Kongelige Norske Videnskabers Selskabs Skrifter* 1898 (2): 1-7.
- Foslie M., 1899. Foslie, M. (1899). A visit to Roundstone in April. *The Irish Naturalist (Dublin)*, **8**: 175-180.
- Foslie M., 1900. Revised systematical survey of the Melobesieae. *Det Kongelige Norske Videnskabers Selskabs Skrifter* 1900 (5): 1-22.
- Funk G., 1955. Beiträge zur Kenntnis der Meeresalgen von Neapel: Zugleich mikrophotographischer Atlas. *Pubblicazioni della Stazione Zoologica di Napoli*, **25** (Suppl.): i-x, 1-178.
- Furnari G., Cormaci M., Serio D., 1999. Catalogue of the benthic marine macroalgae of the Italian coast of the Adriatic Sea. *Boccone*, **12**: 1-214.
- Furnari G., Giaccone G., Cormaci M., Alongi G., Serio D., 2003. Biodiversità marina delle coste italiane: catalogo del macrofitobenthos. *Biologia Marina Mediterranea*, **10** (1): 1-482.
- Gerloff J., Geissler U., 1974. Eine revidierte Liste der Meeresalgen Griechenlands. *Beihefte zur Nova Hedwigia*, **22**: 721-793.
- Gorostiaga J. M., Santolaria A., Secilla A., Casares C., Díez I., 2004. Check-list of the Basque coast benthic algae (North of Spain). *Anales del Jardín Botánico de Madrid*, **61**: 155-180.
- Granja A., Cremades J., Bárbara I., 1992. Catálogo de las algas bentónicas marinas de la Ría de Ferrol (Galicia, N.O. de la Península Ibérica) y consideraciones biogeográficas sobre su flora. *Nova Acta Científica Compostelana (Biologia)*, **3**: 3-21.
- Guiry M. D., in Guiry, M.D. & Guiry, G.M., 2014. AlgaeBase. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. <http://www.algaebase.org> :
- Hamel G., Lemoine P., 1953. Corallinacées de France et d'Afrique du Nord. *Archs Mus. nat. Hist. nat. Paris VII Ser.* **7**, 1: 15-136.
- Haritonidis S., Tsekos I., 1976. Marine algae of the Greek west coast. *Botanica Marina*, **19**: 273-286.
- John D. M., Prud'homme van Reine W. F., Lawson G. W., Kostermans T. B., Price J. H., 2004. A taxonomic and geographical catalogue of the seaweeds of the western coast of Africa and adjacent islands. *Beihefte zur Nova Hedwigia*, **127**: 1-339.

- Laborel J., Boudouresque C.-F., Laborel-Deguen F., 1994. Les biocénoses remarquables. Les bioconcrétionnements marins littoraux. in Bellan-Santini D., Lacaze J.-C., Poizat C., eds, Les biocénoses marines et littorales de Méditerranée, synthèse, menaces et perspectives. Coll. Patrimoines naturels, Secrétariat de la faune et de la flore, Muséum national d'histoire naturelle, Paris, **19**: 88-97.
- Mabile S., Pianté C., 2005. Répertoire global des aires marines protégées en Méditerranée. Fondation WWF-France. Paris, France, mai 2005 : xii + 1-132.
- Mari X., Meinesz A., Vaugelas J. de, 1998. Répartition de *Lithophyllum lichenoides* (Rhodophytes), de *Cystoseira amenacea* (Chromophytes), de *Patella ferruginea* (Mollusques) et des zones polluées par les hydrocarbures de l'île Lavezzi (réserve naturelle des Lavezzi-Corse). Travaux Scientifiques du Parc Naturel Régional et des Réserves Naturelles de Corse, Fr., : 145-162.
- Martínez-Gil M., Gallardo T., Díaz P., Bárbara I., 2007. Aportación al conocimiento de las algas marinas bentónicas del litoral comprendido entre el estuario del Río Quejo y Punta de la Mesa, Noja, Cantabria, España. *Botanica Complutensis*, **31**: 41-53.
- Papenfuss G. F., 1968. A history, catalogue, and bibliography of Red Sea benthic algae. *Israel Journal of Botany*, **17**: 1-119.
- Philippi R. A., 1837. Beweis, dass die Nulliporen Pflanzen sind. *Archiv für Naturgeschichte* **3**: 387-393.
- Renouf L. P. W., 1931. Preliminary work of a new biological station (Lough Ine, Co. Cork, I.F.S.). *Journal of Ecology*, **19**: 409-434.
- Rindi F., Sartoni G., Cinelli F., 2002. A floristic account of the benthic marine algae of Tuscany (Western Mediterranean Sea). *Beihefte zur Nova Hedwigia*, **74** (1-2): 201-250.
- Robvieux P., 2013. Conservation des populations de *Cystoseira* en régions Provence-Alpes-Côte-d'Azur et Corse. Thèse, Université de Nice, 22 janvier 2013: 1-303.
- Rodríguez-Prieto C., Ballesteros E., Boisset F., Afonso-Carrillo J., 2013. Guía de las macroalgas y fanerógamas marinas del Mediterráneo occidental. Barcelona: Ediciones Omega, S. A., : 1-656.
- Rodríguez-Prieto C., Polo Albertí L., 1988. Aportación a la fenología de algas bentónicas de substrato duro de la Costa Brava (Gerona). *Actes del Simposi Internacional de Botànica Pius Font i Quer, Vol. I, Criptogàmia* : 143-149.
- Rodríguez-Prieto C., Polo L., 1996. Effects of sewage pollution in the structure and dynamics of the community of *Cystoseira mediterranea* (Fucales, Phaeophyceae). *Scientia marina (Barcelona)*, **60** (2-3): 253-263.
- Serio D., Alongi G., Catra M., Cormaci M., Furnari G., 2006. Changes in the benthic algal flora of Linosa Island (Straits of Sicily, Mediterranean Sea). *Botanica Marina*, **49**: 135-144.
- Silva P. C., Basson P. W., Moe R. L., 1996. Catalogue of the benthic marine algae of the Indian Ocean. University of California Press, Berkeley.
- Silva P. C., Meñez E. G., Moe R. L., 1987. Catalog of the benthic marine algae of the Philippines. *Smithsonian Contributions to Marine Sciences*, **27**: [i-ii] iii-iv, 1-179.
- Skelton P. A., South G. R., 1999. A preliminary checklist of the benthic marine algae of the Samoan Archipelago. University of the South Pacific Marine Studies Programme Technical Report, **99/1**: 1-30.
- Veiga Villar A. J., 1999. Caracterización de la flora y vegetación bentónica marina intermareal y de su riqueza en recursos explotables en las Rías Baixas gallegas (NO Península Ibérica). *Algas*, **22**: 12-15.
- Woelkerling W. J., 1988. The Coralline Red Algae: an analysis of the genera and subfamilies of nongeniculate Corallinaceae. London & Oxford: British Museum (Natural History) & Oxford University Press : i-xi, 1-268.
- Woelkerling W. J., 1998. Lamarck's nullipores. In: *Non-geniculate Coralline Red Algae and the Paris Muséum: Systematics and Scientific History.* (Woelkerling, W.J. & Lamy, D. Eds), Paris: Publications Scientifiques du Muséum/A.D.A.C. : 101-404.

Pierre Noël, 22 avril 2014

***Mesophyllum lichenoides* (J. Ellis) M. Lemoine, 1928, La Mésophylle lichénoïde**



Figure 1. Le *Mesophyllum lichenoides* , habitus in situ (© in DORIS).

Classification (d'après WoRMS 2014)

Règne Plantae ; Phylum Rhodophyta Wettstein, 1922 ; Subphylum Eurhodophytina Saunders *et* Hommersand ; Classe Florideophyceae Cronquist, 1960 ; Sous-classe Corallinophycidae ; Ordre Corallinales P. C. Silva & H. W. Johansen, 1986 ; Famille Corallinaceae Lamouroux, 1812 ; Genre *Mesophyllum* .

Synonymes usuels (INPN 2014 ; WoRMS 2014 ; GBIF 2014 ; AlgaeBase 2014)

Corallium lichenoides J.Ellis 1768
Millepora lichenoides (J.Ellis) J.Ellis & Solander 1786
Nullipora lichenoides (J.Ellis) Templeton 1836
Melobesia lichenoides (J.Ellis) Harvey 1849
Mastophora lichenoides (Ellis) Kützing 1849
Lithophyllum lichenoides (Ellis) Rosanoff ex Hauck 1883
Lithothamnion lichenoides (J.Ellis) Foslie 1895
Tenarea lichenoides (Ellis) Kützing 1898
Sphaerantha lichenoides (Ellis) Heydrich 1907
Millepora byssoïdes var. *fasciculus* Lamarck
Mesophyllum lichenoides f. *heterophylla* Foslie
Millepora agariciformis Pallas 1766
Millepora coriacea Linnaeus 1767
Millepora alga Gmelin 1791
Nullipora agariciformis (Pallas) Lamarck 1801
Pocillopora agariciformis (Pallas) Ehrenberg 1834
Spongites agariciformis (Pallas) Kützing 1849
Lithophyllum agariciformis (Pallas) Falkenberg 1879
Lithothamnion agariciforme Foslie 1898
Lithothamnion lichenoides var. *agariciformis* (Pallas) Foslie 1900
Lithophyllum lichenoides f. *agariciformis* (Pallas) Lemoine 1911
Lithophyllum lichenoides var. *agariciformis* (Pallas) Cotton 1912
Lithothamnion lichenoides var. *agariciformis* (Pallas) Newton 1931
Mesophyllum lichenoides f. *agariciformis* (Pallas) Hamel & Lemoine 1953

Nom principal : mésophylle lichénoïde.

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Français : La mésophylle lichénoïde ; algue rouge calcaire.

Description morphologique sommaire, taille

Les individus épiphytes forment des lamelles petites à lobes arrondis de quelques centimètres de diamètre. Leur face supérieure est violacée ou rose clair, avec les marges bordées de blanc (Cabioc'h et al. 2006).

Risques de confusion

Il existe de nombreuses espèces d'algues rouges encroûtantes, et les différencier est presque toujours affaire de spécialistes. Citons le maërl, *Phymatolithon calcareum*, une autre espèce très proche, au thalle libre d'aspect très différent, mais qui cependant, lorsqu'il est jeune, adopte exactement le même port encroûtant et mince ; le thalle de *Lithophyllum incrustans* est semblable, mais bien plus épais (jusqu'à 4 centimètres d'épaisseur) et recouvre de plus grandes surfaces ; *Mesophyllum lichenoides*, le mésophylle, ressemble aussi beaucoup à *Phymatolithon lenormandii*, mais il arbore des structures foliacées superposées caractéristiques, jamais observées chez l'algue rouge encroûtante de Lenormand. [Kubala *et al.* 2014].

Biologie - physiologie

La biologie de cette espèce semble peu connue.

Ecologie, habitat

Cette algue calcaire est photophile ; elle se rencontre en mode plutôt battu sur les platiers rocheux de la zone médiolittorale et de l'infra littoral supérieur. Dans la partie nord de sa distribution géographique, cette algue est souvent épiphyte sur *Corallina officinalis* dans les cuvettes rocheuses. En Méditerranée, elle peut se rencontrer sur les rhizomes de posidonies et c'est un des constituants principaux du coralligène, et donc une des algues constitutives de l'association (*Mesophyllo lichenoidis* - *Lithophylletum incrustanti*) avec *Lithophyllum byssoides*, *Lithophyllum incrustans*, *Peyssonnelia atropurpurea*, *Phymatolithon purpureum*.

Distribution

Mesophyllum lichenoides est une espèce de l'Atlantique nord oriental tempéré qui se rencontre des îles britanniques à la Mauritanie et avec des signalements en Méditerranée occidentale. De façon plus précise, elle est très répandue sur les côtes de **France** (Feldmann 1954 ; Augier, Boudouresque & Laborel 1971 ; Babbini & Bressan 1997 ; Cabioch & Mendoza 2003) de la façade Manche-Atlantique et de Méditerranée (Kubala *et al.* 2014) : Marseille (Boudouresque 1992 comme *Lithophyllum lichenoides*), Albères (Feldmann 1939) et Corse (Boudouresque & Perret 1977 ; Babbini & Bressan 1997). Ailleurs en **Europe**, l'espèce est connue d'Irlande et des îles britanniques (Ecosse), des Pays-Bas et en Méditerranée (Kubala *et al.* 2014 ; WoRMS 2014).



Figure 2. Distribution de *Mesophyllum lichenoides* dans les zones sous juridiction française (© INPN 2014).



Figure 3. Distribution européenne de *Mesophyllum lichenoides* (© OBIS 2014).

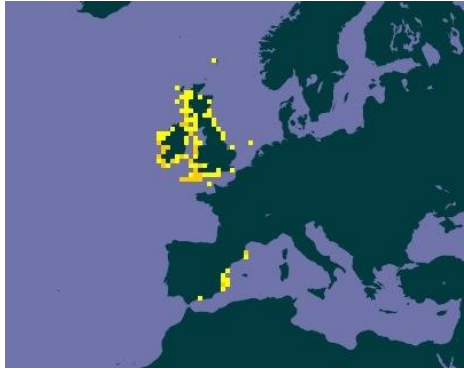


Figure 4. Distribution européenne de *Mesophyllum lichenoides* (© GBIF 2014).

Usages par l' Homme

[Aucun?]

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

L'espèce est sensible à la pollution côtière (et à l'acidification des océans ?).

Ce taxon est protégé ou soumis à réglementation (INPN 2014).

Berne (An.1)

Espèces caractéristiques ZNIEFF (Dauvin 1994 comme *Mesophyllum lichenoides*).

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires (28 réfs.)

- Alayse J.-P., Le Nozer'h Y., 2002. Les algues, (Océanopolis), ed. Jean-Paul Gisserot, 32 p.
- Athanasiadis, A. & Neto, A.I. (2010). On the occurrence of *Mesophyllum expansum* (Philippi) Cabioch & Mendoza (Melobesioideae, Corallinales (Rhodophyta) in the Mediterranean Sea, the Canary Isles and the Azores. *Botanica Marina* **53**(4): 333-341.
- Boudouresque Ch.-F., Lück H. B., 1972. Recherches de bionomie structurale au niveau d'un peuplement benthique sciaphile. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology, USA*, **8**: 133-144.
- Bressan G., Babbini L., 2003. Biodiversità marina delle coste Italiane: Corallinales del Mar Mediterraneo: guida all' determinazione. *Biologia Marina Mediterranea*, **10** (Suppl. 2): 1-237.
- Cabioch J., Floch J.-Y., Le Toquin A., Boudouresque C.-F., Meinesz A., Verlaque M., 2006. Guide des algues des mers d'Europe. Les guides du naturaliste, Delachaux et Niestlé éd. : 272 pp.
- Cabioch, J. & Giraud, G. (1978). Comportement cellulaire au cours de la régénération directe chez le *Mesophyllum lichenoides* (Ellis) Lemoine (Rhodophycées, Corallinales). *Compte Rendu Hebdomadaire des Séances de l'Académie des Sciences. Paris. Série D* **286**: 1783-1785.
- Cabioch, J. & Mendoza, M.L. (2003). *Mesophyllum expansum* (Philippi) comb. nov. (Corallinales, Rhodophytes), et mise au point sur led *Mesophyllum* des mers d'Europe. *Cahiers de Biologie Marine* **44**: 257-273.
- de Casamajor M.-N., 2004. Baie de Biscaye. Richesse méconnue & diversité. Alexandre Dewez éditeur, Ascain, France, : 1-263.
- Endlicher S. L., 1843. *Mantissa botanica altera. Sistens genera plantarum supplementum tertium. Vindobonae [Vienna]: apud Fridericum Beck, Universitatis Bibliopolam.* : [i-vi], 1-111.
- Garbary D., Veltkamp C.J., 1980. Observations on *Mesophyllum lichenoides* (Corallinales, Rhodophyta) with the scanning electron microscope, *Phycologia*, **19**, 49-53.
- García Raso J. E., Fernández Muñoz R., 1987. Estudio de una comunidad de Crustáceos Decápodos de fondos <<coralígenos>> del alga calcárea *Mesophyllum lichenoides* del sur de España. *Investigación Pesquera, Barcelona*, **51** (supl. 1): 301-322.
- GBIF, 2014. *Mesophyllum lichenoides* (J. Ellis) M. Lemoine, 1928 The Global Biodiversity Information Facility: GBIF. <http://www.gbif.org/species/5275960>
- Guiry M. D. in Guiry, M. D. & Guiry, G.M. 2014. AlgaeBase. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. <http://www.algaebase.org>; searched on 28 April 2014. 2014.
- INPN, 2014. *Mesophyllum lichenoides* (J. Ellis) M. Lemoine, 1928.
- Kubala S., Ziemski F., Verlaque M., Lamare V., 2014. *Mesophyllum lichenoides* (J. Ellis) M. Lemoine. in DORIS, Données d'Observations pour la reconnaissance et l'identification de la faune et de la flore Subaquatique. CNEBS-FFESSM. Dernière modification 30/3/2014 http://doris.ffessm.fr/fiche2.asp?fiche_numero=779
- Lemoine M., 1928. Un nouveau genre de Mélobésiées: *Mesophyllum*. *Bulletin de la Société Botanique de France* **75**: 251-254.
- Michez N., Aish A., Dirberg G., 2012. Typologie des habitats marins, Correspondances. *Rapport SPN, MNHN, Paris*, **2012-39**: 1-95.

- Nature22, 2014. *Mesophyllum lichenoides* (J. Ellis) M. Lemoine, 1928 Nature 22 - Estran 22, faune et flore de la zone de balancement des marées en Côtes d'Armor, <http://nature22.com/estran22/vegetaux/rouges/rhodophyta5.php#mesophyllum>
- OBIS, 2014. *Mesophyllum lichenoides* (J. Ellis) M. Lemoine, 1928 in Ocean Biogeographic Information System (OBIS).
- PNUE PAM CAR/ASP, 2007. Manuel d'interprétation des types d'habitats marins pour la sélection des sites à inclure dans les inventaires nationaux de sites naturels d'intérêt pour la Conservation. Pergent G., Bellan Santini D., Bellan G., Bitar G., Harmelin J.G. eds., CAR/ASP publ., Tunis : 1-199.
- Rodríguez-Prieto C., Ballesteros E., Boisset F., Afonso-Carrillo J., 2013. Guía de las macroalgas y fanerógamas marinas del Mediterráneo occidental. Barcelona: Ediciones Omega, S. A., : 1-656.
- Sartoretto S., 1994. Structure et dynamique d'un nouveau type de bioconstruction à *Mesophyllum lichenoides* (Ellis) Lemoine (Corallinales, Rhodophyta). Comptes Rendus Académie des Sciences Série III, Life Sciences **317**: 156-160.
- Weinberg S., 1994. Découvrir l'Atlantique, la Manche et la mer du Nord. Fernand Nathan éditeur, Paris, : 1-384.
- Wilks, K.M. & Woelkerling, W.J. (1995). An account of southern Australian species of *Lithothamnion* (Corallinaceae, Rhodophyta). Australian Systematic Botany **8**: 549-583, 12 figs, 2 tables.
- Woelkerling, W.J. & Harvey, A. (1993). An account of southern Australian species of *Mesophyllum* (Corallinaceae, Rhodophyta). Australian Systematic Botany **6**: 571-637, 31 figs, 5 tables.
- Woelkerling, W.J. & Irvine, L.M. (1986). The neotypification and status of *Mesophyllum* (Corallinaceae, Rhodophyta). Phycologia **25**: 379-396.
- Woelkerling, W.J. & Irvine, L.M. (2007). The genus *Mesophyllum* (Hapalidiaceae, Corallinales, Rhodophyta): typification update. Phycologia **46**: 230-231.
- WoRMS, 2014. *Mesophyllum lichenoides* (J. Ellis) M. Lemoine, 1928 in The World Register of Marine Species. <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=145188>

Pierre Noël, 27 avril 2014

Schimmelmannia schousboei (J. Agardh) J. Agardh, 1851, Algue rouge gélatineuse de Schousboe



Figure 1. *Schimmelmannia schousboei*, in herbarium (© <http://www.marevita.org/>).

Classification (d'après WoRMS 2014)

Règne Plantae ; Phylum Rhodophyta Wettstein, 1922 ; Subphylum Eurhodophytina Saunders *et* Hommersand ; Classe Florideophyceae Cronquist, 1960 ; Sous-classe Rhodymeniophycidae Saunders *et* Hommersand ; Ordre Acrosymphitales Withall *et* Saunders, 2006 ; Famille Acrosymphitaceae S.C. Lindstrom ; Genre *Schimmelmannia* Schousboe ex Kützing, 1849.

Synonymes usuels (INPN 2014 ; WoRMS 2014 ; GBIF 2014)

Schimmelmannia ornata Schousboe ex Kützing, 1949 [synonyme heterotypique]

Sphaerococcus schousboei J. Agardh [basionyme].

Schimmelmannia schousboei (J. Agardh) J. Agardh 1851: 209

Nom principal : Algue rouge gélatineuse de Schousboe.

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Français : Algue rouge gélatineuse de Schousboe.

Description morphologique sommaire, taille

Il n'y a pas de différence morphologique entre les gamétophytes mâles et femelles. La plante est buissonnante, de couleur rouge à pourpre, se développant à partir d'un petit disque basal de fixation. Ses axes principaux sont aplatis et peuvent mesurer jusqu'à 20 cm. Le thalle est gélatineux mais ferme, et avec des ramifications latérales ; ces dernières sont lancéolées, rétrécies à la base et pointues à l'extrémité. Voir Sanson *et al.* (2002) pour les détails anatomiques et cytologiques de l'espèce et Acleto (1972) pour les principales caractéristiques des espèces du genre *Schimmelmannia*.

Biologie - physiologie

La biologie de cette espèce pérenne peu commune semble mal connue. Il semblerait que cette algue nécessite des conditions particulières pour son développement, en particulier des apports d'eaux douce riches en carbonates et magnésie (Mazza 1903).

Ecologie, habitat

Schimmelmannia schousboei se développe sur les roches infralittorales près de fonds sableux vers 3 à 6 m de profondeur, en compagnie de *Zonaria tournefortii* (Sanson *et al.* 2002).



Figure 2. Distribution de *Schimmelmannia schousboei* sur les côtes françaises de métropole (INPN 2014).

Distribution

Schimmelmannia schousboei est une espèce de Méditerranée occidentale et du proche Atlantique (Algaebase). **En France** elle a été mentionnée par Dizerbo *et* Herpe (2007). Ailleurs **en Méditerranée** elle a été trouvée en Espagne (Bárbara 2002 ; Gorostiaga *et al.* 2004 ; Bárbara *et al.* 2005, Díaz *et al.* 2008 ; Bárbara *et al.* 2008 ; Bermejo *et al.* 2010 ; Bárbara *et al.* 2012) et en Italie (Giaccone 1969). En **Atlantique**, elle est connue des Açores (Fredericq *et* Serrão Norris 1992 ; Neto 1994 ; Tittley *et* Neto 1994) et des Canaries (Haroun *et al.* 2002 ; Gil-Rodríguez *et al.* 2003 ; John *et al.* 2004). La localité type est Tanger au Maroc (Athanasiadis 1996).



Figure 3. Distribution de *Schimmelmannia schousboei* sur les côtes françaises de métropole (INPN 2014).

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

Ce taxon est protégé ou soumis à réglementation : International / Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe I (INPN 2014).

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires (29 réfs.)

- Acleto C. O., 1972. Structure and reproduction of *Schimmelmannia dawsonii* sp. nov. (Rhodophyceae, Cryptonemiales). *Phycologia*, **11**: 5-9.
- Agardh J. G., 1841. *in historiam algarum symbolae auctore. Linnaea*, **15**, 1-50, 443-457.
- Agardh J. G., 1851. *Species genera et ordines algarum, seu descriptiones succinctae specierum, generum et ordinum, quibus algarum regnum constituitur. Volumen secundum: algas florideas complectens*. Part 1. Lundae [Lund]: C.W.K. Gleerup. : pp. [i]-xii, [1]-336 + 337-351 [Addenda and Indices].
- Bárbara I., Cremades J., Veiga A. J., López-Varela C., Dosil J., Calvo S., Peña V., López-Rodríguez M. C., 2002. Fragmenta Chorologica Occidentalia, Algae, 7814-7892. *Anales del Jardín Botánico de Madrid*, **59** (2): 292-297.
- Bárbara I., Díaz P., Peña V., Freire O., Baamonde S., Cremades J., Lagos V., Lema C., 2008. Adiciones corológicas a la flora bentónica marina de Galicia. *Nova Acta Científica Compostelana (Biología)*, **17**: 169-175.
- Bárbara I., Díaz Tapia P., Peteiro C., Berecibar E., Peña V., Sánchez N., Tavares A. M., Santos R., Secilla A., Riera Fernández P., Bermejo R., García V., 2012. Nuevas citas y aportaciones corológicas para la flora bentónica marina del Atlántico de la Península Ibérica. *Acta Botánica Malacitana*, **37**: 5-32.
- Bárbara, I., Cremades, J., Calvo, S., López-Rodríguez, M.C. & Dosil, J. 2005. Checklist of the benthic marine and brackish Galician algae (NW Spain). *Anales del Jardín Botánico de Madrid*, **62**: 69-100.
- Battiatto A., Duro A., 1979. Primi stadi di sviluppo delle carpospore di *Schimmelmannia schousboei* J. Agardh (Rhodophyta, Cryptonemiales). *Bollettino Delle Sedute Della Accademia Gioenia Di Scienze Naturali in Catania Series 4*, **13**: 273-277.
- Benhissoune S., Boudouresque C.-F., Verlaque M., 2002. A Checklist of the Seaweeds of the Mediterranean and Atlantic Coasts of Morocco. II. Phaeophyceae. *Botanica Marina*, **45**: 217-230.

- Bermejo R., Pérez-Lloréns J. L., Vergara J. J., Hernández I., 2010. Notas Corológicas del macrofitobentos de Andalucía (España). IX. Acta Botanica Malacitana, **35**: 162-164.
- Bornet E., 1892. Les algues de P.K.A. Shousboe récoltées au Maroc et dans la Méditerranée de 1815 à 1829. Mémoires de la Société des Sciences Naturelles et Mathématiques de Cherbourg, **28**: 3-165.
- Díaz P., Bárbara I., Secilla S., Peteiro C., Calvo S., Sánchez N., Santolaria A., Díez I., Gallardo T., Cremades J., Gorostiaga J. M., 2008. Adiciones corológicas a la flora bentónica marina de Cantábrico. Nova Acta Científica Compostelana (Biología), **17**: 177-189.
- Díez I., Gorostiaga J. M., Secilla A., Santolaria A., 1996. Contribution to the marine algal flora of the Basque coast. I. New records and rare species. Ozeanografika, **1**: 65-80.
- Dizerbo A. H., Herpe E., 2007. Liste et répartition des algues marines des côtes françaises de la Manche et de l'Atlantique, Iles Normandes incluses. Éditions Anaximandre, Landernau : 1-315.
- Fredericq S., Serrão E., Norris J. N., 1992. New records of red algae from the Azores. Arquipélago, **10**: 1-4.
- Giaccone G., 1969. Note sistematiche ed osservazioni fitosociologiche sulle Laminariales del Mediterraneo occidentale. Giornale Botanico Italiano, **103** (6): 457-474.
- Giaccone G., Colonna P., Graziano C., Mannino A. M., Tornatore E., Cormaci M., Furnari G., Scammaca B., 1985. Revisione della flora marina di Sicilia e isole minori. Bollettino dell'Accademia Gioenia di Scienze Naturali, Catania, **18** 537-781
- Gil-Rodríguez M. C., Haroun R., Ojeda Rodríguez A., Berecibar Zugasti E., Domínguez Santana P., Herrera Morán B., 2003. Proctoctista. in Lista de especies marinas de Canarias (algas, hongos, plantas y animales). (Moro, L., Martín, J.L., Garrido, M.J. & Izquierdo, I. Eds). Las Palmas: Consejería de Política Territorial y Medio Ambiente del Gobierno de Canarias : 5-30.
- Gorostiaga J. M., Santolaria A., 1992. On the presence of *Schimmelmanna schousboei* J. Agardh (Gloiosiphoniaceae, Rhodophyta) in European coastal waters. British Phycological Journal, **27**: 90.
- Gorostiaga J. M., Santolaria A., Secilla A., Casares C., Díez I., 2004. Check-list of the Basque coast benthic algae (North of Spain). Anales del Jardín Botánico de Madrid, **61**: 155-180.
- Granja A., Cremades J., Bárbara I., 1992. Catálogo de las algas bentónicas marinas de la Ria de Ferrol (Galicia, N.O. de la Península Ibérica) y consideraciones biogeográficas sobre su flora. Nova Acta Científica Compostelana (Biología), **3**: 3-21.
- Guiry M. D. in Guiry, M.D. & Guiry, G.M., 2014. *Schimmelmanna schousboei* (J.Agardh) J.Agardh. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. <http://www.algaebase.org>; http://www.algaebase.org/search/species/detail/?species_id=2532
- Haroun R. J., Gil-Rodríguez M. C., Díaz de Castro J., Prud'homme van Reine W. F., 2002. A checklist of the marine plants from the Canary Islands (central eastern Atlantic Ocean). Botanica Marina, **45**: 139-169.
- John D. M., Prud'homme van Reine W. F., Lawson G. W., Kostermans T. B., Price J. H., 2004. A taxonomic and geographical catalogue of the seaweeds of the western coast of Africa and adjacent islands. Beihefte zur Nova Hedwigia, **127**: 1-339.
- Kützing F. T., 1849. *Species algarum*. Lipsiae [Leipzig]: F.A. Brockhaus. pp. [i]-vi, [1]-922.
- Kylin H., 1930. Über die Entwicklungsgeschichte der Florideen. Lunds Universitets Årsskrift, N.F., Avd. 2, Lund, **26**: 1-104.
- Mazza A., 1903. La *Schimmelmanna ornata* Schousb. nel Mediterraneo. La Nuova Notarisa, **14b**: 45-61.
- Neto A. I., 1994. Checklist of the benthic marine macroalgae of the Azores. Arquipélago. Ciências Biológicas e Marinhas, **12A**: 15-34.
- Sanson M., Reyes J., Afonso-Carrillo J., Muñoz E., 2002. Sublittoral and Deep-Water Red and Brown Algae New from the Canary Islands. Botanica Marina, **45**: 35-49.
- Tittley I., Neto A. I., 1994. "Expedition Azores 1989": Benthic marine algae (seaweeds) recorded from Faial and Pico. Separata. **12A**: 1-13.

Pierre Noël, 18 avril 2014

***Sphaerococcus rhizophylloides* J. J. Rodriguez y Feminias, 1895, Le Sphérocoque rhizophylloïde**

[Pas d'illustration disponible]

Figure 1. *Sphaerococcus rhizophylloides* (© nnn).

Classification (d'après WoRMS 2014)

Règne Plantae ; Phylum Rhodophyta Wettstein, 1922 ; Subdivision Eurhodophytina Saunders *et* Hommersand ; Classe Florideophyceae Cronquist, 1960 ; Ordre Gigartinales Schmitz, 1892 ; Famille Sphaerococcaceae Schmitz *et* Hauptfleisch ; Genre *Sphaerococcus* Stackhouse, 1797.

Synonymes usuels (INPN 2014 ; WoRMS 2014 ; GBIF 2014)

[Aucun]

Nom principal : sphérocoque rhizophylloïde.

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Français : sphérocoque rhizophylloïde.

Description morphologique sommaire, taille

Le thalle qui mesure jusqu'à 6 à 7 cm est rose ou rougeâtre ; il est vaguement ramifié dans un plan; sa fixation est assurée par par une base en forme de disque. Sa consistance est membraneuse ou cartilagineuse. Le stipe est court et cylindrique ; il se prolonge dans la lame par une nervure nette donnant à intervalles des nervures secondaires disposées en "chevrons". Les rameaux sont identiques à l'axe principal et rétrécis à leur base. Le bord des lames est ondulé, légèrement découpé ou entier. Les cystocarpes sont globuleux, ; on ne connaît pas les tetrasporanges. (PNUE-PAM, 2009).

Risques de confusion

Aucun.

Biologie - physiologie

La biologie de cette espèce peu commune semble mal connue.

Ecologie, habitat

Sphaerococcus rhizophylloides est une espèce présente dans les eaux claires en milieu non perturbé, et à faible sédimentation q̄ fréquente des fonds circalittoraux du Coralligène et du Détritique Côtier, entre (20) -35 et -130 m de profondeur (PNUE-PAM, 2009).

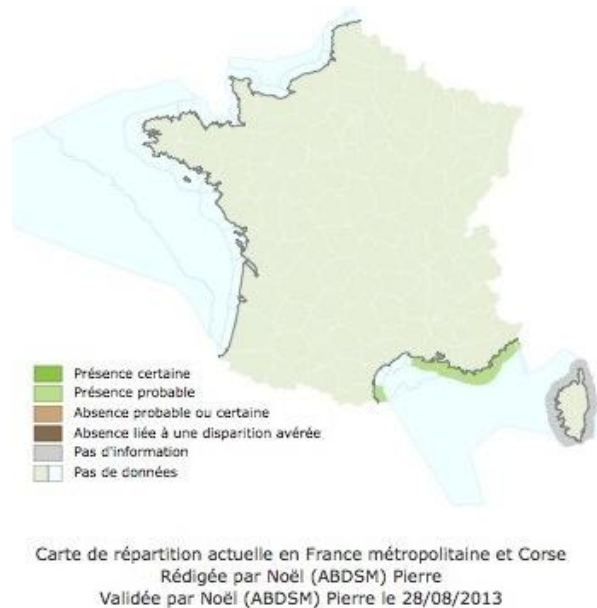


Figure 2. Distribution de *ggg es pancerii* sur les côtes françaises de métropole (INPN 2014).

Distribution

Sphaerococcus rhizophylloides est une espèce endémique de Méditerranée occidentale et de la région de Gibraltar. (PNUE-PAM, 2009). **En France** *ggg esc* elle a été uniquement signalée de la région de Port-Cros (Pérès et Picard 1963 ; Huve 1970 in Belsher *et al.* 1976).). Ailleurs **en Méditerranée** elle a été décrite des Îles Baléares (Minorca : station type). et a également été trouvée en Espagne à Valencia), au détroit Siculo-Tunisien (PNUE-PAM, 2009).



Figure 3. Distribution de *cc cc* dans les zones sous juridiction française (© INPN 2014).

Usages, exploitation par l' Homme
[Aucun].

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

Cette espèce est menacée par les aménagements côtiers conduisant à la pollution, la dégradation de son habitat, par l'accroissement de la turbidité des eaux côtières (envasement, hyper-sédimentation), les filets et les arts traînants (ganguis, dragues, chaluts), la compétition avec les espèces introduites invasives (par ex. *Caulerpa racemosa var. cylindracea*) (PNUE-PAM, 2009).

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires (nn réfs.)

- Ballesteros E., 1992. Contribució al coneixement algològic de la Mediterrània espanyola, IX. Espècies interessants de les illes Balears. Folia Botanica Miscelanea, Barcelona, **8**: 77-102.
- Ballesteros E., 2006. Mediterranean coralligenous assemblages: a synthesis of present knowledge. Oceanography and marine Biology, an annual Review, 44: 123-195.
- Barceló i Martí M. C., 1987. Estudi de la flora bentònica marina del País Valencià. Thèse Doctorat, Universitat de Barcelona, Barcelona, Espagne : 1-485.
- Belsher T., Augier H., Boudouresque Ch.-F., Coppejans E., 1976. Inventaire des algues marines benthiques de la rade et des îles d'Hyères (Méditerranée, France). Travaux scientifiques du Parc national de Port-Cros, **2**: 39-89.

- Gallardo T., Gómez Garreta A., Ribera M. A., Alvarez M., Conde F., 1985. A preliminary checklist of Iberian benthic marine algae. Real Jardín Botánico, Madrid : 83 pp.
- Guiry M. D., in Guiry, M.D. & Guiry, G.M., 2014. *Sphaerococcus rhizophylloides* J.J.Rodríguez y Femenías. AlgaeBase. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. <http://www.algaebase.org> http://www.algaebase.org/search/species/detail/?species_id=1634
- Huvé P., 1970. *Sphaerococcus rhizophylloides* Rodriguez (Rhodophycée, Gigartinales) peu connue de la Méditerranée occidentale. Bulletin Société Phycologique de France, **15**: 31-36.
- INPN, 2014. *Sphaerococcus rhizophylloides* J.J.Rodríguez. http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/366159
- OBIS, 2014. *Sphaerococcus rhizophylloides*. <http://iobis.org/mapper/?taxon=Sphaerococcus%20rhizophylloides>
- Pérès J.-M., Picard J., 1963. Aperçu sommaire sur les peuplements marins benthiques entourant l'île de Port-Cros. La Terre et la Vie - Revue d'Ecologie, **110**: 436-447.
- PNUE-PAM, 2009. Propositions pour l'amendement des Annexes II et III du Protocole ASP/DB. PNUE CAR/ASP, Tunis, 11 mai 2009: 1-224.
- Ribera Siguán M. A., 1983. Estudio de la flora bentónica marina de las islas Baleares. Thèse Doctorat, Fac. Biol. Univ. Barcelona, Espagne : 1-636.
- Ribera Siguán M. A., Gómez Garreta A., 1984. Catálogo de la flora bentónica marina de las Islas Baleares: I (Rhodophyceae). Collectanea Botanica, Barcelona, **15**: 377-406.
- Rodríguez y Femenías J. J., 1895. Datos algológicas IV. Nuevas Florideas. Anales de la Sociedad Española de Historia Natural, **24**: 155-162.
- Rodríguez-Prieto C., Ballesteros E., Boisset F., Afonso-Carrillo J., 2013. Guía de las macroalgas y fanerógamas marinas del Mediterráneo occidental. Barcelona: Ediciones Omega, S. A., : 1-656.
- WoRMS, 2014. *Sphaerococcus rhizophylloides* J.J.Rodríguez y Femenías, 1895. <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=145909>

Pierre Noël, 20 avril 2014

Titanoderma ramosissimum (Heydrich) Bressan et Cabioc'h, 2004, L'Algue peau de Titan très ramifiée



Figure 1. *Titanoderma ramosissimum*, spécimen photographié en Corse (© Marc Verlaque & AlgaeBase 2014).

Classification (d'après WoRMS 2014)

Règne Plantae ; Phylum Rhodophyta Wettstein, 1922 ; Sub-phylum Eurhodophytina Saunders *et* Hommersand ; Classe Florideophyceae Cronquist, 1960 ; Sous-classe Corallinophycidae ; Ordre Corallinales P. C. Silva & H. W. Johansen, 1986 ; Famille Corallinaceae Lamouroux, 1812 ; Sous-famille Lithophylloideae Setchell, 1943 ; Genre *Titanoderma* Nägeli *in* Nägeli & Cramer, 1858.

Synonymes usuels (Cabioc'h *et al.* 2006 ; WoRMS 2014 ; Algaebase 2014)

Lithophyllum cristatum f. *ramosissima* Heydrich, 1902 [Basionyme]

Lithophyllum byssoides (Lamarck) Foslie f. *ramosissima* (Heydrich) Foslie

Titanoderma byssoides (Lamarck) Chamberlain & Woelkerling var. *byssoides* Bressan & Babbini

Nom principal : Algue peau de Titan très ramifiée.

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Français : Algue peau de Titan très ramifiée

Description morphologique sommaire, taille

Cette algue calcaire de couleur rosée pâle et de 5 à 10 cm de diamètre forme des massifs hémisphériques formés de branches dichotomes dressées. Ces branches sont très fines (1 mm de diamètre), fragiles et anastomosées. Les extrémités sont nettement annelées. Le thalle est vaguement fixé au substrat par une base encroûtante très réduite (Cabioc'h *et al.* 2006).

Risques de confusion

Aucun.

Biologie - physiologie

L'algue est présente toute l'année. Le gamétophyte et le tétrasporophyte sont semblables (Cabioc'h *et al.* 2006).

Ecologie, habitat

Cette algue se rencontre dans l'étage infralittoral à la limite inférieure de la zone de ressac, dans des stations bien éclairées et peu battues (Cabioc'h *et al.* 2006).

Distribution

Titanoderma ramosissimum est une espèce endémique de Méditerranée. En France elle a été signalée en Corse (Cabioc'h *et*

al. 2006 ; Algaebase 2014). Ailleurs **en Méditerranée** elle a été trouvée en Algérie, station type (Heydrich 1902 ; Woelkerling 1998 ; Cabioch *et al.* 2006).

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

Cette espèce rare est menacée par les pollutions côtières.

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires (7 réfs.)

- AlgaeBase / Guiry M.D. in Guiry, M.D. & Guiry, G.M. 2014. *Titanoderma ramosissimum* (Heydrich) Bressan & Cabioch. AlgaeBase, a database of information on algae that includes terrestrial, marine and freshwater organisms. http://www.algaebase.org/search/species/detail/?species_id=D530793766b7e4670&sk=0&from=results .
- Bressan G., Cabioch J., 2004. *Titanoderma trochanter* (Bory) Benhissoume, Boudouresque, Perret-Boudouresque et Verlaque, et *Titanoderma ramosissimum* Heydrich) comb. nov. (Corallinales, Rhodophytes), une rédefinition. Cahiers de Biologie Marine, **45**: 225-242.
- Cabioch J., Floch J.-Y., Le Toquin A., Boudouresque C.-F., Meinesz A., Verlaque M., 2006. Guide des algues des mers d'Europe. Les guides du naturaliste, Delachaux et Niestlé éd. : 272 pp.
- Heydrich F., 1902. Quelques nouvelles Mélobésiées due Muséum d'histoire naturelles de Paris. Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris **8**: 473-476.
- Woelkerling W. J., 1998. Type collections of non-geniculate corallines housed at the Laboratoire de Cryptogamie (PC). *in* Non-geniculate Coralline Red Algae and the Paris Muséum: Systematics and Scientific History. Woelkerling, W.J. & Lamy, D. Eds, Paris: Publications Scientifiques du Muséum/A.D.A.C. : 279-404.
- WoRMS, 2014. *Titanoderma ramosissimum* (Heydrich) Bressan & Cabioch, 2004. *in* The World Register of Marine Species. <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=376539>

Pierre Noël, 23 avril 2014

Aplysina aerophoba Nardo, 1833 , Vérongia

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Vérongia

Golden sponge

Classification (Taxref V7) :

Embranchement : Porifera, **Classe** : Demospongiae, **Ordre** :

Verongida, **Famille** : Aplysinidae

Principaux synonymes :

Aplysina carnosa Schmidt, 1862

Verongia aerophoba (Nardo, 1833)



Description morphologique sommaire, taille

Eponge massive, formant des digitations de 3-4 cm de hauteur qui portent à leur sommet un gros oscule exhalant. La couleur est jaune vif à vert jaunâtre lorsque l'éponge est vivante, elle vire rapidement au bleu-noir dès qu'elle est sortie de l'eau.

Risques de confusion

Confusion possible avec *Aplysina cavernicola* (Vacelet, 1959) qui est très ressemblante morphologiquement. Un examen microscopique est nécessaire pour différencier les deux espèces.

Biologie-Physiologie

Elle se développe à faible profondeur (0-20m) dans les milieux peu agités et ensoleillés (Ben Mustapha, 2003). Elle se rencontre sur les zones rocheuses ou dans les herbiers de phanérogames marines.

Distribution

En France : Marseille

Mondiale : Atlantique Nord (Portugal, Espagne, Açores), Méditerranée

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

Elle attire les plongeurs par sa beauté et sa couleur vive ; ces derniers n'hésitent pas à la ramasser, croyant que sa couleur persistera hors de l'eau (Ben Mustapha, 2008).

Convention Barcelone (Annexe II).

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires

Ben Mustapha Karim, Instm. 2003. Draft proposal for an update of the list of endangered Mediterranean sponges and Bryozoans species under the SPA protocol BOUDOURESQUE C.F., BEAUBRUN P.C., RELINI G., TEMPLADO J., VAN KLAVEREN M.C., VAN KLAVEREN P., WALMSLEY J.G. ZOTIER R., 1996. Critères de sélection et liste révisée des espèces en danger et menacées (marines et saumâtres) en Méditerranée. GIS Posidonie Publishers, Marseille, Fr. : 1-73.

Hooper, J. N. A. & Van Soest, R. W. M. 2002. Systema Porifera, a guide to the classification of sponges. Kluwer Academic/ Plenum Publishers, New York, 2002.
Nardo, G.D. 1833. Auszug aus einem neuen System der Spongiarien, wonach bereits die Aufstellung in der Universitäts-Sammlung zu Padua gemacht ist. Pp. 519-523. In: Isis, oder Encyclopädische Zeitung Coll.(Oken: Jena).

Auteur(s) de la fiche et date

Anthony Doré, 24/04/2014.

Aplysina cavernicola (Vacelet, 1959), Eponge cavernicole jaune

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Eponge cavernicole jaune

Yellow cave-sponge

Classification (Taxref V7) :

Embranchement : Porifera, **Classe** : Demospongiae, **Ordre** : Verongida,

Famille : Aplysinidae

Principaux synonymes :

Verongia cavernicola Vacelet, 1959

Description morphologique sommaire, taille

Eponge massive, sa taille peut atteindre les 30cm. Elle forme de grosses digitations (jusqu'à 6-10 cm de haut) qui portent un gros oscule exhalant à leur sommet. Sa couleur est jaune lorsqu'elle est vivante, mais elle vire au violet-noir lorsqu'elle est exposée à l'air ou conservée dans l'alcool.



www.mer-littoral.org © W. Bay-Nouailhat

Risques de confusion

Confusion possible avec *Aplysina aerophoba* Nardo, 1833 qui est très ressemblante morphologiquement. Un examen microscopique est nécessaire pour différencier les deux espèces.

Biologie-Physiologie

Espèce sciaphile, elle est présente dans les grottes ou sous les surplombs rocheux, jusqu'à 70m de profondeur.

Distribution

Endémique de Méditerranée, elle est plutôt rare (Boudouresque, 1996). Elle est caractéristique des grottes sous marines moyennement obscures.

En France : Méditerranée

Mondiale : Méditerranée

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

Convention Barcelone (Annexe II).

Convention de Berne (Annexe II).

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires

BOUDOURESQUE C.F., BEAUBRUN P.C., RELINI G., TEMPLADO J., VAN KLAVEREN M.C., VAN KLAVEREN P., WALMSLEY J.G. ZOTIER R., 1996. Critères de sélection et liste révisée des espèces en danger et menacées (marines et saumâtres) en Méditerranée. GIS Posidonie Publishers, Marseille, Fr. : 1-73.

Vacelet, J. 1959. Répartition générale des éponges et systématique des éponges cornées de la région de Marseille et de quelques stations méditerranéennes. Recueil des Travaux de la Station marine d'Endoume 16 (26): 39-101, pls 1-3.

Auteur(s) de la fiche et date

Anthony Doré, 24/04/2014.

Asbestopluma (Asbestopluma) hypogea Vacelet et Boury-Esnault, 1996, Eponge carnivore

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.
Eponge carnivore.

Classification (Taxref V7) :

Embranchement : Porifera, **Classe** : Demospongiae, **Ordre** : Poecilosclerida, **Famille** : Cladorhizidae

Principaux synonymes :

aucun

Description morphologique sommaire, taille

Eponge blanche translucide. Le corps ovale, couvert de longs filaments, est porté par un pédoncule fin de 1,5 à 2 cm de hauteur (Vacelet, 1996). Les filaments sont couverts de spicules siliceux en forme de crochets.



Biologie-Physiologie

Contrairement aux éponges classiques, *Asbestopluma (Asbestopluma) hypogea* ne possède pas de système aquifère pour filtrer l'eau et se nourrir de fines particules. Elle est carnivore et se nourrit de proies (petits invertébrés) qu'elle capture grâce aux spicules en crochets, situés sur ses filaments, qui agissent comme un velcro. L'éponge ne possède pas de cavité gastrique, la digestion est réalisée par migration des cellules de l'organisme autour de la proie puis par phagocytose et digestion direct au sein des cellules de l'éponge.

Distribution

La majorité des éponges carnivores sont trouvées en profondeur (jusqu'à 8000m). *Asbestopluma (Asbestopluma) hypogea* n'échappe pas à la règle, à ceci près qu'elle présente l'originalité d'avoir été récemment observée dans des grottes marines en Méditerranée et dans des failles dans le Golfe de Gascogne à des faibles profondeurs (20m environ).

En France : La Ciotat, archipel de Riou (Marseille), île de Groix (Bretagne)

Mondiale : Seulement quelques signalements en Méditerranée et dans le Golfe de Gascogne.

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

Eponge rare.

Convention Barcelone (Annexe II).

Convention de Berne (Annexe II).

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires

Bakran-Petricioli, T., Vacelet, J., Zibrowius, H., Petricioli, D., Chevaldonné, P. and Ra?a, T. (2007), New data on the distribution of the 'deep-sea' sponges *Asbestopluma hypogea* and *Oopsacas minuta* in the Mediterranean Sea. *Marine Ecology*, 28: 10–23.

Vacelet, J.; Boury-Esnault, N. (1996). A new species of carnivorous sponge (Demospongiae: Cladorhizidae) from a Mediterranean cave. *Med. K. Belg. Inst. Nat. Wet.* 66(Suppl.): 109-115

Vacelet, J., & Dupont, E. (2004). Prey capture and digestion in the carnivorous sponge *Asbestopluma hypogea* (Porifera: Demospongiae). *Zoomorphology*, 123(4), 179-190.

Auteur(s) de la fiche et date

Anthony Doré, 24/04/2014.

Axinella polypoides Schmidt, 1862, Axinelle commune

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Axinelle commune, grande axinelle.

Common antlers sponge

Classification (Taxref V7) :

Embranchement : Porifera, **Classe** : Demospongiae, **Ordre** : Halichondrida, **Famille** : Axinellidae

Principaux synonymes :

aucun

Description morphologique sommaire, taille

Grande éponge jaune orangé à ramification dichotome. Sa surface est veloutée et sa consistance est ferme mais flexible. Les oscules sont petits et répartis en étoile. Sa taille peut atteindre 50 cm de haut.

Biologie-Physiologie

Elle se développe sur les substrats rocheux, les tombants abrités ou les habitats obscurs et calmes (Uriz, 1982). Entre 30 et 100m de profondeur avec des abondances plus élevées dans les 30-40m (Hooper, 2002).

Distribution

En France : Méditerranée, Atlantique (Bretagne : Roscoff, Chausey)

Mondiale Méditerranée, Atlantique Nord-Est (Açores, Canaries, Sénégal, Mauritanie, Iles Britanniques)

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

Susceptible d'être ramassée par les plongeurs sous-marins à des fins décoratives (Boudouresque, 1996).

Convention Barcelone (Annexe II).

Convention de Berne (Annexe II).

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires

BOUDOURESQUE C.F., BEAUBRUN P.C., RELINI G., TEMPLADO J., VAN KLAVEREN M.C., VAN KLAVEREN P., WALMSLEY J.G. ZOTIER R., 1996. Critères de sélection et liste révisée des espèces en danger et menacées (marines et saumâtres) en Méditerranée. GIS Posidonie Publishers, Marseille, Fr. : 1-73.

Boury-Esnault, 1971. Spongiaires de la zone rocheuse de Banyuls-sur-mer. Vie Milieu, 1971, Vol XXII, fasc. 2, sér. B, pp. 287-350..

Hooper John N.A., van Soest Rob W.M., 2002. Systema Porifera. A Guide to the Classification of Sponges.

Schmidt, O. 1862. Die Spongien des adriatischen Meeres. (Wilhelm Engelmann: Leipzig): i-viii, 1-88, pls 1-7.

Uriz, M.J. 1982. Estudio sistemático de las esponjas del orden Axinellida(Demospongia) de la Costa Brava (Cataluña). Actas II Simposio ibérico de estudios del Bentos Marino 2(3): 57-80.

Auteur(s) de la fiche et date

Anthony Doré, 24/04/2014.



doris.ffesnm.fr © Alain-Pierre SITTLER

Geodia cydonium (Jameson, 1811), Eponge ours

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Eponge ours, éponge-boule, coing de mer

Classification (Taxref V7) :

Embranchement : Porifera, **Classe** : Demospongiae, **Ordre** : Astrophorida,

Famille : Geodiidae

Principaux synonymes :

Alcyonium cydonium Jameson, 1811

Cydonium muelleri Fleming, 1828

Geodia simplex Schmidt, 1870

Geodia zetlandica Johnston, 1842

Geodia muelleri (Fleming, 1828)



Description morphologique sommaire, taille

De couleur gris-blanchâtre, *Geodia cydonium* est massive, plutôt aplatie, elle peut devenir cérébriforme (Ben Mustapha, 2003). Sa surface, irrégulière, est hispide avec ici et là des zones lisses, elle est couverte de particules. Les pores inhalants et exhalants sont regroupés. Sa consistance est dure mais fragile. Elle peut atteindre les 80 cm de diamètre.

Biologie-Physiologie

Espèce sciaphile, vivant en général dans les micro-cavités des parois rocheuses ; grottes superficielles (Boury-Esnault, 1971). Dans la biocénose coralligène (Laubier, 1966 in Boury-Esnault, 1971), herbier à Posidonies (Siribelli, 1963 in Boury-Esnault, 1971). Fonds meubles, vase et sable (Riedl, 1986 in Boudouresque, 1996), détritique côtier et détritique du large. On la trouve de 0.5 à 150 m de profondeur.

Distribution

En France : Méditerranée, Bretagne (Roscoff)

Mondiale Méditerranée, Atlantique Nord-Est (Iles Britanniques, Norvège)

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

Convention Barcelone (Annexe II).

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires

Ben Mustapha Karim, Instm. 2003. Draft proposal for an update of the list of endangered Mediterranean sponges and Bryozoans species under the SPA protocol BOUDOURESQUE C.F., BEAUBRUN P.C., RELINI G., TEMPLADO J., VAN KLAVEREN M.C., VAN KLAVEREN P., WALMSLEY J.G. ZOTIER R., 1996. Critères de sélection et liste révisée des espèces en danger et menacées (marines et saumâtres) en Méditerranée. GIS Posidonie Publishers, Marseille, Fr. : 1-73.

Boury-Esnault, 1971. Spongiaires de la zone rocheuse de Banyuls-sur-mer. Vie Milieu, 1971, Vol XXII, fasc. 2, sér. B, pp. 287-350..

Hooper John N.A., van Soest Rob W.M., 2002. Systema Porifera. A Guide to the Classification of Sponges.

Jameson, R. (1811). Catalogue of animals of the class Vermes found in the firth of forth, and other parts of Scotland, *in*: (1811). *Memoirs of the Wernerian Natural-History Society* 1. pp. 556-565

Topsent, E. 1925c. Étude des Spongiaires du Golfe de Naples. Archives de Zoologie expérimentale et générale 63(5): 623-725, pl. VIII.

Auteur(s) de la fiche et date

Anthony Doré, 24/04/2014.

***Petrobiona massiliana* Vacelet et Lévi, 1958, Pétrobione de Marseille**

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Pétrobione de Marseille

Classification (Taxref V7) :

Embranchement : Porifera, **Classe** : Calcarea, **Ordre** : Lithonida, **Famille** : Petrobionidae

Principaux synonymes :

aucun

Description morphologique sommaire, taille

Eponge calcaire en forme de coussinets mamelonnés lorsqu'elle se développe dans des eaux calmes. Elle devient encroûtante dans les eaux agitées. Elle est de couleur blanche pure. La consistance est très dure. Taille 1 cm de diamètre environ.



Biologie-Physiologie

Présente dans les grottes sous-marines, de 0 à 30m de profondeur.

Distribution

En France : Marseille

Mondiale Méditerranée (Italie, Sardaigne, Mer Egée et côte Sud-Ouest de la Crète)

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

Endémique de Méditerranéenne, elle est rare. C'est une espèce connue à l'état fossile que l'on croyait éteinte. La fréquentation des grottes sous-marines par les plongeurs constitue une menace (Boudouresque, 1996).

Convention Barcelone (Annexe II).

Convention de Berne (Annexe II).

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires

Ben Mustapha Karim, Instm. 2003. Draft proposal for an update of the list of endangered Mediterranean sponges and Bryozoans species under the SPA protocol BOUDOURESQUE C.F., BEAUBRUN P.C., RELINI G., TEMPLADO J., VAN KLAVEREN M.C., VAN KLAVEREN P., WALMSLEY J.G. ZOTIER R., 1996. Critères de sélection et liste révisée des espèces en danger et menacées (marines et saumâtres) en Méditerranée. GIS Posidonie Publishers, Marseille, Fr. : 1-73.

Borojevic, R.; Boury-Esnault, N.; Vacelet, J. (2000). A revision of the supraspecific classification of the subclass Calcarea (Porifera, class Calcarea) *Zoosystema* 22(2): 203-263

Hooper John N.A., van Soest Rob W.M., 2002. Systema Porifera. A Guide to the Classification of Sponges.

Vacelet, J.; Lévi, C. 1958. Un cas de survivance, en Méditerranée, du groupe d'éponges fossiles des Pharétronides. *Compte Rendu Hebdomadaire des Séances de l'Académie des Sciences* (2) 246: 318-320.

Vacelet, J. 1964. Etude monographique de l'Eponge Calcaire Pharétronide de Méditerranée, *Petrobiona massiliana* Vacelet et Lévi. *Les Pharétronides actuelles et fossiles. Recueil des Travaux de la Station marine d'Endoume* 34(50) : 1-125, pls I-III.

Auteur(s) de la fiche et date

Anthony Doré, 24/04/2014.

Sarcotragus foetidus Schmidt, 1862 [Syn. *Ircinia foetida* (Schmidt, 1862)], Ircine fétide

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Ircine fétide, éponge fétide

Classification (Taxref V7) :

Embranchement : Porifera, **Classe** : Demospongiae, **Ordre** : Dictyoceratida, **Famille** : Irciniidae

Principaux synonymes :

Hircinia foetida Schmidt, 1862

Hircinia muscarum (Schmidt, 1864)

Ircinia muscarum (Schmidt, 1864)

Sarcotragus muscarum Schmidt, 1864

Description morphologique sommaire, taille

Eponge massive pouvant atteindre les 50 cm de diamètre. Sa couleur varie du jaunâtre au noir en passant par le marron et le rouge-brun. Typiquement un même individu peut montrer plusieurs variations de couleur. Sa surface est couverte de conules très espacées.



Risques de confusion

Confusion possible avec *Sarcotragus spinosulus* Schmidt, 1862 dont les conules sont moins marquées et plus nombreuses et dont la couleur est plus sombre.

La synonymie entre *Sarcotragus foetidus* Schmidt, 1862 et *Ircinia foetida* (Schmidt, 1862) est sujette à caution.

Biologie-Physiologie

Vit sur le substrat rocheux de la surface à 400 m de profondeur.

Distribution

En France : Méditerranée,

Mondiale Méditerranée, Atlantique Nord-Est (Galice, Açores)

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

Comme cela a été démontré par Rützler (1976), les éponges cornées (*Spongia*, *Hippospongia*, *Ircinia* et *Sarcotragus*) constituent « une niche écologique particulièrement apte à héberger une faune interstitielle ». Chez *I. muscarum*, l'auteur a dénombré 220 individus de l'endofaune macro-benthique par Kg d'éponge, et à ce titre les éponges doivent bénéficier de certaines mesures assurant leur pérennité comme partie indissociable de l'habitat marin (Ben Mustapha, 2003).

Convention Barcelone (Annexe II).

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires

Ben Mustapha Karim, *Instm.* 2003. Draft proposal for an update of the list of endangered Mediterranean sponges and Bryozoans species under the SPA protocol BOUDOURESQUE C.F., BEAUBRUN P.C., RELINI G., TEMPLADO J., VAN KLAVEREN M.C., VAN KLAVEREN P., WALMSLEY J.G. ZOTIER R., 1996. Critères de sélection et liste révisée des espèces en danger et menacées (marines et saumâtres) en Méditerranée. GIS Posidonie Publishers, Marseille, Fr. : 1-73.

Hooper John N.A., van Soest Rob W.M., 2002. Systema Porifera. A Guide to the Classification of Sponges.

<http://species-identification.org>

Manconi R, Cadeddu B, Ledda F, Pronzato R (2013) An overview of the Mediterranean cave-dwelling horny sponges (Porifera, Demospongiae). ZooKeys 281 :

1-68, doi: 10.3897/zookeys.281.4171. Versioned wiki page: 2013-03-28, version 32778, http://species-id.net/w/index.php?title=Sarcotragus_foetidus&oldid=32778, contributors (alphabetical order): Pensoft Publishers.

Schmidt, O. 1862. Die Spongien des adriatischen Meeres. (Wilhelm Engelmann: Leipzig): i-viii, 1-88, pls 1-7

Auteur(s) de la fiche et date

Anthony Doré, 24/04/2014.

Tethya aurantium (Pallas, 1766), Orange de mer

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Orange de mer de Méditerranée
Golf ball sponge

Classification (Taxref V7) :

Embranchement : Porifera, **Classe** : Demospongiae, **Ordre** : Hadromerida, **Famille** : Tethyidae

Principaux synonymes :

Alcyonium aurantium Pallas, 1766
Alcyonium lyncurium Linnaeus, 1767
Amniscos morum (Schmidt, 1862)
Donatia lyncurium (Linnaeus, 1767)
Tethea lyncurium (Linnaeus, 1767)
Tethya aurantia (Pallas, 1766)
Tethya limski Müller & Zahn, 1968
Tethya morum Schmidt, 1862



Description morphologique sommaire, taille

Eponge sphérique à ovale rouge-orangé à jaune. Son diamètre est compris entre 6 à 10 cm. Sa surface est couverte de nombreuses verrucosités et sa consistance est ferme. Elle présente un gros oscule exhalant à son sommet.

Risques de confusion

Elle peut être confondue avec *Tethya citrina* Sarà & Melone, 1965 qui a le plus souvent une couleur plus claire (jaune pâle à jaune-verdâtre). Seul un examen microscopique minutieux permet de différencier les deux espèces avec certitude.

Biologie-Physiologie

Présente sur les substrats durs, jusqu'à 800m de profondeur. Se rencontre également dans les herbiers de phanérogames marines (*Ben Mustapha, 2003*).

Distribution

La distribution n'est pas certaine du fait de la confusion dans la littérature entre *T. aurantium* et *T. citrina*. *T. aurantium* ne serait présente qu'en Méditerranée, alors que *T. citrina* serait présente en Atlantique et plus rarement en Méditerranée.

En France : Méditerranée

Mondiale Méditerranée

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

Sa couleur vive peut attirer les plongeurs à la récolter pour des besoins ornementaux ou d'aquariophilie (*Ben Mustapha, 2003*).

Convention Barcelone (Annexe II).

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires

Ben Mustapha Karim, Instm. 2003. Draft proposal for an update of the list of endangered Mediterranean sponges and Bryozoans species under the SPA protocol
BOUDOURESQUE C.F., BEAUBRUN P.C., RELINI G., TEMPLADO J., VAN KLAVEREN M.C., VAN KLAVEREN P., WALMSLEY J.G. ZOTIER R., 1996. Critères de sélection et liste révisée des espèces en danger et menacées (marines et saumâtres) en Méditerranée. GIS Posidonie Publishers, Marseille, Fr. : 1-73.

Hooper John N.A., van Soest Rob W.M., 2002. Systema Porifera. A Guide to the Classification of Sponges.

Pallas, P.S. (1766) Elenchus zoophytorum sistens generum adumbrationes generaliores et specierum cognitarum succinctas descriptiones, cum selectis auctorum synonymis. Van Cleef, Hagae-Comitum, pp. 1-451

Sarà, M.; Melone, N. 1965. Una nuova specie del genere *Tethya*, *Tethya citrina* sp. n. dal Mediterraneo (Porifera Demospongiae). Attidella Società Peloritana di Scienze Fisiche, Matematiche e Naturali 11 (Supplement): 123-138, pls I-II.

Sarà, M., Mensini, P., Manconi, R., Bavestrello, G. & Balletto, E. 1989. Genetic variability in Mediterranean populations of *Tethya* (Porifera: Demospongiae). Pp. 293-298. In: Ryland, J. S. & Tyler, P. A. (Eds.), *Reproduction, Genetics and Distribution of Marine Organisms*. i-viii, 1-469. (Olsen & Olsen: Fredensborg, Denmark).

Auteur(s) de la fiche et date

Anthony Doré, 24/04/2014.

Tethya citrina Sarà & Melone, 1965, Citron de mer

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Citron de mer, Orange de mer de l'Atlantique
Sea lemon

Classification (Taxref V7) :

Embranchement : Porifera, **Classe** : Demospongiae, **Ordre** : Hadromerida, **Famille** : Tethyidae

Principaux synonymes :

aucun

Description morphologique sommaire, taille

Eponge sphérique à ovale de couleur jaune pâle à orange. Son diamètre est compris entre 2 à 10 cm. Sa surface est couverte de nombreuses verrucosités et sa consistance est ferme. Elle présente un gros oscule exhalant à son sommet.

Risques de confusion

Elle peut être confondue avec *Tethya aurantium* (Pallas, 1766) qui a le plus souvent une couleur plus foncée (rouge-orangée). Seul un examen microscopique minutieux permet de différencier les deux espèces avec certitude.

Biologie-Physiologie

Présente sur les substrats durs, dans les zones obscures (surplombs, cavités), jusqu'à 900m de profondeur.

Distribution

La distribution n'est pas certaine du fait de la confusion dans la littérature entre *T. aurantium* et *T. citrina*. *T. aurantium* ne serait présente qu'en Méditerranée, alors que *T. citrina* serait présente en Atlantique et plus rarement en Méditerranée.

En France : Atlantique et Méditerranée

Mondiale : Est Atlantique, Méditerranée

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

Rare en Méditerranée (Boudouresque, 1996).

Convention Barcelone (Annexe II).

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires

Ben Mustapha Karim, Instm. 2003. Draft proposal for an update of the list of endangered Mediterranean sponges and Bryozoans species under the SPA protocol BOUDOURESQUE C.F., BEAUBRUN P.C., RELINI G., TEMPLADO J., VAN KLAVEREN M.C., VAN KLAVEREN P., WALMSLEY J.G. ZOTIER R., 1996. Critères de sélection et liste révisée des espèces en danger et menacées (marines et saumâtres) en Méditerranée. GIS Posidonie Publishers, Marseille, Fr. : 1-73.

Hooper John N.A., van Soest Rob W.M., 2002. Systema Porifera. A Guide to the Classification of Sponges.

Pallas, P.S. (1766) Elenchus zoophytorum sistens generum adumbrationes generaliores et specierum cognitarum succinctas descriptiones, cum selectis auctorum synonymis. Van Cleef, Hagae-Comitum, pp. 1-451

Sarà, M.; Melone, N. 1965. Una nuova specie del genere *Tethya*, *Tethya citrina* sp. n. dal Mediterraneo (Porifera Demospongiae). Attidella Società Peloritana di Scienze Fisiche, Matematiche e Naturali 11(Supplement): 123-138, pls I-II.

Sarà, M., Mensini, P., Manconi, R., Bavestrello, G. & Balletto, E. 1989. Genetic variability in Mediterranean populations of *Tethya* (Porifera: Demospongiae). Pp. 293-298. In: Ryland, J. S. & Tyler, P. A. (Eds.), Reproduction, Genetics and Distribution of Marine Organisms. i-viii, 1-469. (Olsen & Olsen: Fredensborg, Denmark).

Auteur(s) de la fiche et date

Anthony Doré, 24/04/2014.



***Antipathella subpinnata* (Ellis et Solander, 1786), Le Corail noir de Méditerranée**



Figure 1. Le corail noir de Méditerranée *Antipathella subpinnata* in situ
(© B. Challier in Jeglot et Ziemski 2014)

Classification (d'après WoRMS 2014) Phylum Cnidaria ; Classe Anthozoa ; Sous-classe Hexacorallia ; Ordre Antipatharia ; Famille Myriopathidae ; Genre *Antipathella*

***Synonymes usuels* (INPN 2014 ; WoRMS 2014 ; GBIF 2014)**

Antipathes subpinnata Ellis & Solander, 1786 (new combination)

Nom principal : Corail noir de Méditerranée.

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Français : corail noir de Méditerranée.

Anglais : Black coral.

Description morphologique sommaire, taille

Antipathes subpinnata forme des colonies buissonnantes, qui atteignent 2 m de longueur. Les ramifications de couleur blanche sont très denses et portent de petits polypes. Chaque polype de couleur blanc-rosâtre, est muni de six petits tentacules. Ils sont disposés les uns à la suite des autres sur l'axe squelettique de couleur foncée. C'est pour la couleur de cet axe que l'espèce est surnommée corail noir (Mer et Littoral). (voir aussi Doumenc 1987).

Risques de confusion

La différence entre un corail noir de Méditerranée et une gorgone est très simple : il suffit d'observer les tentacules des polypes : si il sont lisses il s'agit d'un anthipathaire et si il sont pinnés il s'agit d'un gorgonaire ; les polypes dits "étoilés" ont toujours 8 tentacules.

Biologie - physiologie

La biologie de cette espèce semble mal connue.

Ecologie, habitat

C'est une espèce rare et localisée qui vit entre -40 et -300 m de profondeur ou davantage, fixée aux roches ou autres substrats durs (Mer et Littoral). Le corail noir de Méditerranée *Antipathella subpinnata* est typique roches et blocs circalittoraux du large à *Dendrophyllia cornigera* - *Smittina cervicornis* et/ou *Antipathella subpinnata*.

Distribution

Le corail noir *Antipathella subpinnata* est une espèce cosmopolite (WoRMS 2014 ; GBIF 2014). **En France** est présente en Manche orientale, en Bretagne et en Atlantique dans le Golfe de Gascogne, ainsi qu' en Méditerranée (Fabri *et al.* 2013 ; OBIS 2014 ; WoRMS 2014). Ailleurs **en Europe** elle a été trouvée dans les îles britanniques, au Portugal, en Grèce et **dans le monde** en Nouvelle Zélande etc. (Vafidis *et al.* 1998 ; Bo *et al.* 2008 ; WoRMS 2014 ; GBIF 2014).

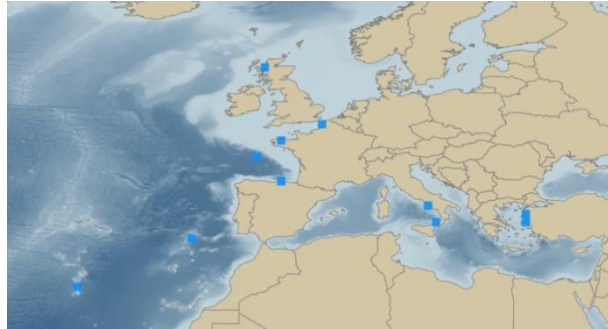


Figure 4. Distribution européenne *Antipathes subpinnata* (© OBIS 2014).



Figure 4. Distribution mondiale *Antipathes subpinnata* (© GBIF 2014).

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

Cette espèce est menacée par les chalutages.

Barcelone An.II

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires (nn réfs.)

- Bo M., Tazioli S., Spanò N., Bavestrello G., 2008. *Antipathella subpinnata* (Antipatharia, Myriopathidae) in Italian seas. Italian Journal of Zoology, **75** (2): 185-195.
- Brook G., 1889. Report on the Antipatharia. — Rep. Sci. Res. Voy. H. M. S. Challenger, Zool. **32** (80): 1-222, pls 1-15.
- Cairns, S.D.; Gershwin, L.; Brook, F.J.; Pugh, P.; Dawson, E.W.; Ocaña O.V.; Vervoort, W.; Williams, G.; Watson, J.E.; Opresko, D.M.; Schuchert, P.; Hine, P.M.; Gordon, D.P.; Campbell, H.J.; Wright, A.J.; Sánchez, J.A.; Fautin, D.G. (2009). Phylum Cnidaria: corals, medusae, hydroids, myxozoans, in: Gordon, D.P. (Ed.) (2009). New Zealand inventory of biodiversity: 1. Kingdom Animalia: Radiata, Lophotrochozoa, Deuterostomia. pp. 59-101. consultable à <http://si-pddr.si.edu/handle/10088/8431>
- Doumenc D. (Coll. Van-Praët M.), 1987. Antipathaires. in P.P. Grassé, Traité de Zoologie, Masson ed. T.2, fasc.3: 30p.
- Ellis J., Solander D., 1786. The natural history of many curious and uncommon zoophytes collected from various parts of the globe. Cirripecta, London: B. White & Sons. pp. 197-198, plate 15.
- Fabri M. C., Pedel L., Beuck L., Galgani F., Hebbeln D., Freiwald A., 2013. Megafauna of vulnerable marine ecosystems in French mediterranean submarine canyons: Spatial distribution and anthropogenic impacts. Deep Sea Research, Part II. Tropical studies in oceanography, (article sous presse).
- GBIF, 2014. *Antipathella subpinnata* (Ellis & Solander, 1786). <http://www.gbif.org/species/2258434>
- Howson C. M., Picton B. E. (Ed.), 1997. The species directory of the marine fauna and flora of the British Isles and its surrounding seas. 2nd edition. Ulster Museum, Belfast and marine Conservation Society, Ross-on-Wye. publication n° **276**: vi, 508 (+ cd-rom).
- INPN, 2014. *Antipathella subpinnata* (Ellis & Solander, 1786). http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/670313

- Jeglot S., Ziemski F., 2014. *Antipathella subpinnata* (Ellis & Solander, 1786). in DORIS, Données d'Observations pour la reconnaissance et l'Identification de la faune et de la flore Subaquatique. CNEBS-FFESSM. Dernière modification 3/10/2013 http://doris.ffessm.fr/fiche2.asp?fiche_num=2883
- OBIS, 2014. *Antipathella subpinnata*. <http://iobis.org/mapper/?taxon=Antipathella%20subpinnata>
- Vafidis D., Koukouras A., 1998. Antipatharia, Ceriantharia and Zoantharia (Hexacorallia, Anthozoa) of the Aegean Sea with a check list of the Mediterranean and Black Sea species. *Annales de l'Institut océanographique, Paris*, **74** (2) : 115-126.
- WoRMS, 2014. *Antipathella subpinnata* (Ellis & Solander, 1786). <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=289447>

Pierre Noël, 27 avril 2014

Antipathes dichotoma Pallas, 1766, Le Corail noir



Figure 1. Le corail noir *Antipathes dichotoma*, in situ
(© <http://www.aquaportail.com/fiche-corail-1846-antipathes-dichotoma.html>)

Classification (d'après WoRMS 2014)

Phylum Cnidaria ; Classe Anthozoa ; Sous-classe Hexacorallia ; Ordre Antipatharia ; Famille Antipathidae; Genre *Antipathes*

Synonymes usuels (INPN 2014 ; WoRMS 2014 ; GBIF 2014)

Antipathes aena von Koch, 1889

Antipathes mediterranea Brook, 1889)

Antiphates dichotoma Pallas, 1766

Nom principal : Corail noir.

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Français : corail noir de Méditerranée.

Anglais : Black coral.

Description morphologique sommaire, taille

Le corail noir a une taille importante (jusqu'à 3 m de longueur). Il forme de grandes colonies arborescentes de couleur brun-rouge à beige. Les polypes de très petite taille sont situés alternativement sur les ramifications fines et ils sont très divisés. Le squelette de couleur noire est hérissé d'épines ; il est couvert d'un manchon vivant constitué par les tissus des polypes. (<http://www.aquaportail.com/fiche-corail-1846-antipathes-dichotoma.html>).

Risques de confusion

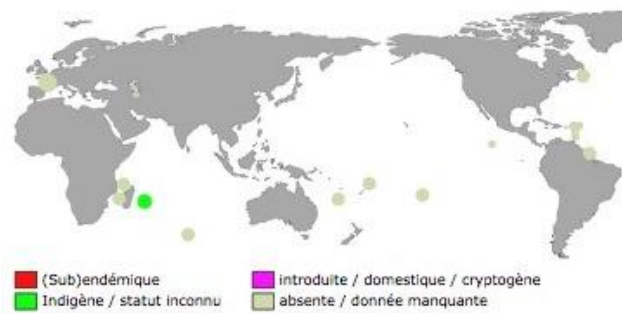
Les confusions avec d'autres anthipathaires, les coraux épineux, sont faciles. Plusieurs espèces sont morphologiquement comparables et difficiles à différencier. Il y a 5 espèces de coraux noirs en Méditerranée: *Antipathes dichotoma* Pallas, 1766, *Antipathes fragilis* Gravier, 1918, *Parantipathes larix* (Esper, 1790), *Leiopathes glaberrima* (Esper, 1792) et *Antipathella subpinnata* (Ellis and Solander, 1786) (Opresko et Försterra 2004).

Biologie - physiologie

La biologie de cette espèce profonde semble mal connue.

Ecologie, habitat

Cette espèce se rencontre au-delà de 30 m de profondeur. Les grands exemplaires se rencontrent la plupart du temps bien au-delà, sur les tombants.



Carte mondiale de présence dans les territoires Français

Figure 2. Distribution du corail noir *Antipathes dichotoma* : présence à La Réunion (© INPN 2014).

Distribution

Le corail noir *Antipathes dichotoma* est une espèce cosmopolite. **En France** il a été signalé dans le Golfe de Gascogne profond (OBIS 2014). Ailleurs en Europe et dans l'**Atlantique**, cette espèce a été trouvée au Portugal, **en Méditerranée** en Grèce, dans l'océan indien et en Mer Rouge etc. (WoRMS 2014 ; GBIF 2014 ; OBIS 2014). Elle existe à La Réunion (INPN 2014).

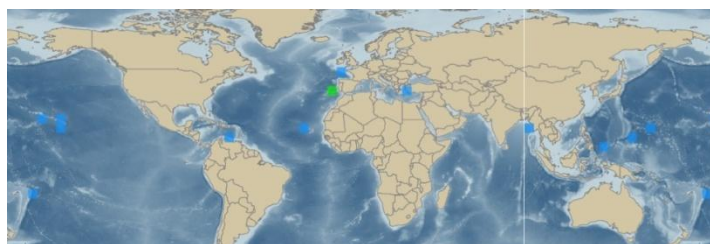


Figure 3. Distribution mondiale du corail noir *Antipathes dichotoma* (© OBIS 2014).



Figure 4. Distribution mondiale du corail noir *Antipathes dichotoma* (© GBIF 2014).

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

Cette espèce est menacée par les chalutages profonds.

Ce taxon est protégé ou soumis à réglementation (INPN 2014): International : Convention pour la protection, la gestion et la mise en valeur du milieu marin et des zones côtières de la région de l'Afrique orientale, aux zones protégées ainsi qu'à la faune et à la flore sauvages dans la région de l'Afrique orientale et à la coopération en matière de lutte contre la pollution des mers en cas de situation critique dans la région de l'Afrique orientale : Annexe 2. Protocole relatif aux zones et à la vie sauvage spécialement protégées à la Convention pour la protection et la mise en valeur du milieu marin de la région des Caraïbes (dit Protocole SPAW ou de Kingston) : Annexe 3. Barcelone Annexe 2.

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires (nn réfs.)

Bourmaud C., 2003. Inventaire de la biodiversité marine récifale à l'île de La Réunion. Université de La Réunion, pour le compte du Parc Marin. 137 pp.

- Brook G., 1889. Report on the Antipatharia. Rep. Sci. Res. Voy. H. M. S. Challenger, Zool. **32** (80): 1-222
- GBIF, 2014. *Antipathes dichotoma* Pallas, 1766. <http://www.gbif.org/species/2258249>
- INPN, 2014. *Antipathes dichotoma* Pallas, 1766. http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/374982
- OBIS, 2014. *Antipathes dichotoma*. <http://iobis.org/mapper/?taxon=Antipathes%20dichotoma>
- van der Land J., Opresko D. M., 2001. Antipatharia. in: Costello, M. J. et al. (Ed.) (2001). European register of marine species: a check-list of the marine species in Europe and a bibliography of guides to their identification. Collection Patrimoines Naturels, 50: pp. 109
- Vine P., 1986. Red Sea Invertebrates. Immel Publishing, London. 224 pp.
- WoRMS, 2014. *Antipathes dichotoma* Pallas, 1766. <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdeta ils&id=103309>

Pierre Noël, 28 avril 2014

***Callogorgia verticillata* (Pallas, 1766), Le Corail noir**



Figure 1. *Callogorgia verticillata*, in situ,

(© <http://www.marlin.ac.uk/deep-sea-species-image-catalogue/gallery-section.php?section=Callogorgia+verticillata>)

Classification (d'après WoRMS 2014)

Phylum Cnidaria ; Classe Anthozoa ; Sous-classe Hexacorallia ; Ordre Antipatharia ; Famille Antipathidae; Genre *Callogorgia*

Synonymes usuels

(Aucun)

Nom principal : Corail noir .

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Français : corail noir.

Anglais : black coral.

Description morphologique sommaire, taille

Risques de confusion

Biologie - physiologie

La biologie de cette espèce semble mal connue.

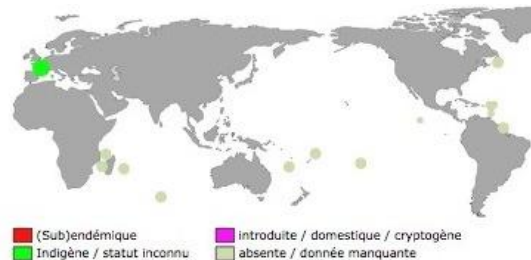
Ecologie, habitat

Espèce bathyale, -60 à - 200m et davantage (Vafidis *et al.* 1994).



Carte de répartition actuelle en France métropolitaine et Corse
Non validée (Répartition issue de la synthèse des données INPN)

Figure 2. Distribution du *Callogorgia verticillata* sur les côtes françaises de métropole (© INPN 2014).



Carte mondiale de présence dans les territoires Français

Figure 3. Distribution de *Callogorgia verticillata* dans les zones sous juridiction française (© INPN 2014).

Distribution

Callogorgia verticillata est une espèce atlantique et méditerranéenne. **En France** elle a été signalée en Méditerranée du Var dans le Cañon Cassidaigne (Fabri *et al.* 2013). Ailleurs en **Atlantique européen**, elle est connue des îles britanniques : Ecosse (JNCC), Irlande, Portugal, Espagne, Açores (WoRMS), et **en Méditerranée** elle a été trouvée aux Baléares, en Italie, en Sicile, en Grèce et au Maroc (WoRMS). L'espèce est également présente en Martinique (Philippot 1987) et dans l'Atlantique américain (Golfe du Mexique).

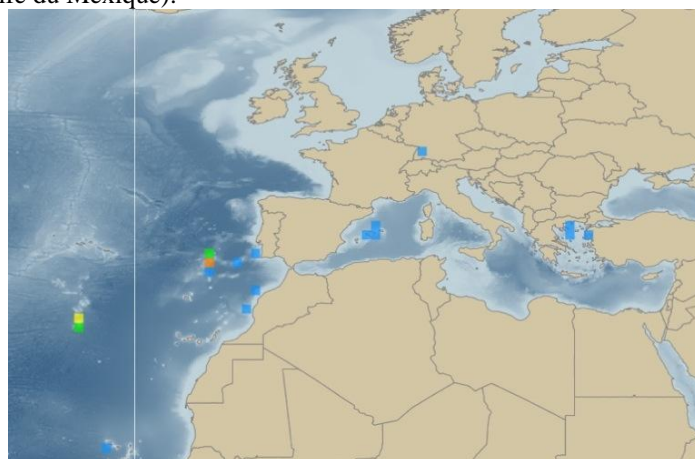


Figure 4. Distribution européenne de *Callogorgia verticillata* (© OBIS 2014).



Figure 5. Distribution mondiale de *Callogorgia verticillata* (© GBIF 2014).

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

Cette espèce est menacée par les chalutages profonds.

Barcelone (An.2)

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires (nn réfs.)

- Cairns S. D., Bayer F. M., 2009. A generic revision and phylogenetic analysis of the Primnoidae (Cnidaria:Octocorallia). *Smithsonian Contributions to Zoology*, **629**. Smithsonian Institution Press: Washington DC (USA) : 1-79.
- Carpine C., 1963. Contribution à la connaissance des gorgones Holaxinia de la Méditerranée occidentale. *Bulletin de l'Institut Océanographique de Monaco*, **60**: 1-52.
- Carpine C., Grasshoff M., 1975. Les gorgonaires de la Méditerranée. *Bulletin de l'Institut Océanographique de Monaco*, **71**: 1-140.
- Fabri M. C., Pedel L., Beuck L., Galgani F., Hebbeln D., Freiwald A., 2013-2014. Megafauna of vulnerable marine ecosystems in French mediterranean submarine canyons: Spatial distribution and anthropogenic impacts. *Deep Sea Research, Part II. Tropical studies in oceanography*, (article sous presse).
- GBIF, 2014. *Callogorgia verticillata* (Pallas, 1766). The Global Biodiversity Information Facility: GBIF. <http://www.gbif.org/species/2261987>
- Grasshoff M., 1985. Die Gorgonaria und Antipatharia des Grossen Meteor-Bank und der Josephine Bank (Cnidaria : Anthozoa). *Senckenbergiana maritima*, Frankfurt, **17**: 65-87.
- Nobre A., 1931. Contribuições para o estado dos Coelenterados de Portugal. *Instituto de Zoologia da Universidade do Porto*, : 1-82
- OBIS, 2014. *Callogorgia verticillata*. in *Ocean Biogeographic Information System (OBIS)*. <http://iobis.org/mapper/?taxon=Callogorgia%20verticillata>
- Philippot V., 1987. Annotated Checklist of the Gorgonacea from Martinique and Guadeloupe Islands (FWI). *Atoll Research Bulletin*, **303**: 1-18.
- Studer T., 1901. Alcyonaires provenant des campagnes de l'”Hirondelle” (1886-1888). *Résultats des campagnes scientifiques accomplies sur son yacht par Albert 1er prince souverain de Monaco*, **20**: 1-54.
- Thomson J. A., 1927. Alcyonaires provenant des campagnes scientifiques du Prince Albert 1er de Monaco. *Résultats des campagnes scientifiques accomplies sur son yacht par Albert 1er prince souverain de Monaco*, **73**: 1-77.
- Vafidis D., Koukouras A., Voultsiadou-Koukoura E., 1994. Octocoral fauna of the Aegean Sea with a checklist of the Mediterranean species: new information, faunal comparisons. *Annales de l'Institut océanographique, Paris*, **70** (2): 217-229.
- van Ofwegen L., Grasshoff M., van der Land J., 2001. Octocorallia (excl. Pennatulacea). in Costello, M. J. et al. (Ed.) (2001). *European register of marine species: a check-list of the marine species in Europe and a bibliography of guides to their identification*. *Collection Patrimoines Naturels*, 50: 104-105.
- Watling L., Auster P., 2005. Distribution of deep-water Alcyonacea off the Northeast Coast of the United States. in Freiwald, A. , R. J. Murray, editors. *Cold-Water Corals and Ecosystems*. *Proceedings of the Second Deep-Sea Coral Symposium*, Erlangen, Germany, September 2003. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, : 279-296.
- WoRMS, 2014. *Callogorgia verticillata* (Pallas, 1766). in *The World Register of Marine Species*. <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=125405>

Pierre Noël, 28 avril 2014

***Cladocora caespitosa* (Linnaeus, 1767), Le Cladocore en touffe**



Figure 1. Le cladocore en touffe *Cladocora caespitosa*
(© S. Le Bris in Allard *et al.* 2014: http://doris.ffessm.fr/fiche2.asp?fiche_numero=123)

Classification (d'après WoRMS 2014)

Phylum Cnidaria ; Classe Anthozoa ; Sous-classe Hexacorallia ; Ordre Scleractinia ;
Famille Caryophylliidae ; Genre *Cladocora*

Synonymes usuels (INPN 2014 ; WoRMS 2014 ; GBIF 2014 ; Allard *et al.* 2014)

Hoplangia pallaryi Joubin, 1930

Madrepora caespitosa Linnaeus, 1767

Nom principal : Le cladocore en touffe.

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Français : Le cladocore en touffe ; cladocore ; madrépore de Méditerranée..

Anglais : pillow coral.

Description morphologique sommaire, taille

Le cladocore en touffe est un madrépore colonial de couleur brun clair à verdâtre, sub-hémisphérique fixé sur un substrat dur ; la couleur est en partie liée à des algues symbiotes (zooxanthelles). Son diamètre peut dépasser 50 cm. La forme de la colonie dépend des conditions du milieu. Les polypes sont sortis jour et nuit mais peuvent se rétracter complètement dans le tube calcaire qu'ils secrètent. Ce tube peut faire 4 à 5 mm de diamètre (Allard *et al.* 2014).

Risques de confusion

Le cladocore en touffe *Cladocora caespitosa* ressemble à *Cladocora debilis*, *Hoplangia durothrix* et à *Polycyathus muelleriae* (Allard *et al.* 2014).

Biologie - physiologie

Le cladocore en touffe se reproduit par bourgeonnement de la base des polypes. La reproduction sexuée est inconnue (Allard *et al.* 2014).

Ecologie, habitat

Cladocora caespitosa peut se rencontrer à des profondeurs de -5 à -600 m dans différents milieux : herbiers de posidonie, milieux durs... (Husson 2014).

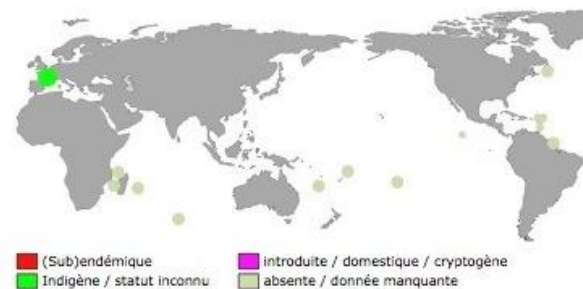


Carte de répartition actuelle en France métropolitaine et Corse
Non validée (Répartition issue de la synthèse des données INPN)

Figure 2. Distribution de *Cladocora caespitosa* sur les côtes françaises de métropole (© INPN 2014).

Distribution

Cladocora caespitosa est une espèce endémique stricte de Méditerranée (OBIS 2014 ; GBIF 2014). **En France** l'espèce a été signalée de Marseille, Niolon, et de Corse (Perez *et al.* 2000 ; Allard *et al.* 2014). Ailleurs **en Méditerranée** elle a été trouvée à Beyrouth (Joubin 1930).



Carte mondiale de présence dans les territoires Français

Figure 3. Distribution de *nm* dans les zones sous juridiction française (© INPN 2014).

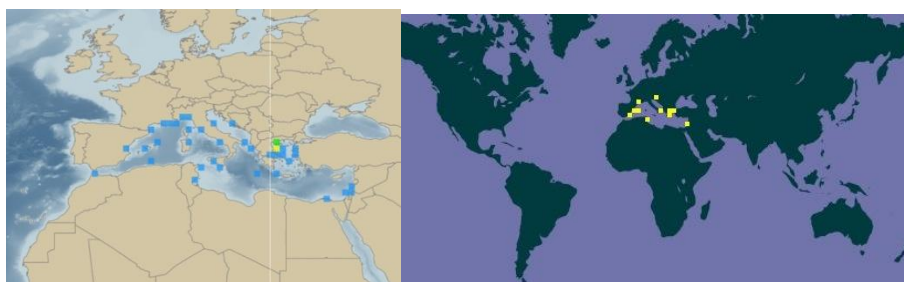


Figure 4. Distribution mondiale de *Cladocora caespitosa* (© OBIS 2014 ; GBIF 2014).

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

Cette espèce est parfois victime de mortalités massives, comme en 1999 (Perez *et al.* 2000).

Ce taxon est protégé ou soumis à réglementation (INPN 2014) : International : Protocole relatif aux zones et à la vie sauvage spécialement protégées à la Convention pour la protection et la mise en valeur du milieu marin de la région des Caraïbes (dit Protocole SPAW ou de Kingston) : Annexe 3. Barcelone An. 2

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires (nn réfs.)

- Allard G., Quintin C., Zibrowius H., Lamare V., 2014. *Cladocora caespitosa* (Linnaeus, 1767). in DORIS, Données d'Observations pour la reconnaissance et l'Identification de la faune et de la flore Subaquatique. CNEBS-FFESSM. Dernière modification 9/2/2014 : http://doris.ffessm.fr/fiche2.a.sp?fiche_numero=123
- Bergbauer M., Humberg B., 2000. La vie sous-marine en Méditerranée. Guide Vigot, Editions Vigot, Paris, : 318 pp.
- Cairns S. D., Hoeksema B. W., van der Land J., 2001. Scleractinia. in Costello, M.J. et al. (Ed.) (2001). European register of marine species: a check-list of the marine species in Europe and a bibliography of guides to their identification. Collection Patrimoines Naturels, **50**: 109-110.
- GBIF, 2014. *Cladocora caespitosa* (Linnaeus, 1758). <http://www.gbif.org/species/2258965>
- Husson J.-F., 2014. *Cladocora caespitosa*. Sous les mers. http://fran.cornu.free.fr/affichage/affichage_no_m.php?id_espece=108
- INPN, 2014. *Cladocora caespitosa* (Linnaeus, 1758). http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/360717
- Koukouras A., Dounas C., Voultziadou-Koukoura E., 1993. Decapod crustacean fauna associated with the coral *Cladocora caespitosa* (Linnaeus) in the eastern Mediterranean. Actes de la première conférence européenne sur les Crustacés, Paris, 31 août 5 septembre 1992, P. Noël coord., éditions du Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 1993 : 80.
- Linnaeus C., 1767. *Systema naturae sive regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis. Laurentii Salvii*, édition n° 12, Holmiae, vol. 1: 533-1327.
- OBIS, 2014. *Cladocora caespitosa*. <http://iobis.org/mapper/?taxon=Cladocora%20caespitosa>
- Veron J. E. N., 2000. Coral reefs of the world. Australian Institute of Marine Science Townsville, ed. Australia, : 1-1500.
- WoRMS, 2014. *Cladocora caespitosa* (Linnaeus, 1767). <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxde tails&id=135146>
- Zibrowius H., 1980. Les Scléactiniaires de la Méditerranée et de l'Atlantique nord-oriental. Mémoires de l'Institut Océanographique, Monaco, **11**: 1-284.

Pierre Noël, 27 avril 2014

***Cladocora debilis* Milne-Edwards et Haime, 1849, Le Cladocore débile**



Figure 1. Le cladocore débile *Cladocora debilis* spécimen de collection
(© nnn aaa).

Classification (d'après WoRMS 2014)

Phylum Cnidaria ; Classe Anthozoa ; Sous-classe Hexacorallia ; Ordre Scleractinia ;
Famille Caryophylliidae ; Genre *Cladocora*

***Synonymes usuels* (INPN 2014 ; WoRMS 2014 ; GBIF 2014)**

Cladocora patriarca Pourtalès, 1874

Cladocora paulmayeri Döderlein, 1913

Nom principal : Le cladocore débile.

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Français : Cladocore débile.

Description morphologique sommaire, taille

Risques de confusion

Il est difficile de confondre *Cladocora debilis* avec *Cladocora caespitosa*. car les aspects de ces deux espèces sont très différents.

Biologie - physiologie

Cladocora debilis est une espèce dont la biologie semble mal connue.

Ecologie, habitat

Cladocora debilis se rencontre à des profondeurs comprises entre -28 et -480 m (WoRMS 2014).



Figure 2. Distribution en Méditerranée de *Cladocora debilis* (© OBIS 2014).

Distribution

Cladocora debilis est une espèce amphi-atlantique tropicale présente en Méditerranée. **En France** elle aurait été signalée des environs du Var et de Nice. (OBIS). Ailleurs **en Méditerranée** elle a été trouvée en Adriatique.



Figure 3. Distribution mondiale de *Cladocora debilis* (© OBIS 2014 ; GBIF 2014).

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

Inconnues.

Barcelone (An.2)

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires (10 réfs.)

- Cairns S. D., 2000. A revision of the shallow-water azooxanthellate Scleractinia of the western Atlantic. *Stud. Nat. Hist. Carib. Reg.* **75**: 321 pp., 215 figs.
- Cairns S. D., 2009. On line appendix: Phylogenetic list of the 711 valid Recent azooxanthellate scleractinian species with their junior synonyms and depth ranges, In: *Cold-Water Corals: The Biology and Geology of Deep-Sea Coral Habitats*. Cambridge University Press, Cambridge : 28 pp. <http://www.lophelia.org/online-appendices>
- Cairns S. D., Hoeksema B. W., van der Land J., 2001. Scleractinia. in Costello, M.J. et al. (Ed.) (2001). *European register of marine species: a check-list of the marine species in Europe and a bibliography of guides to their identification*. Collection Patrimoines Naturels, **50**: 109-110.
- Cairns S. D., Jaap W. C., Lang J. C., 2009. Scleractinia (Cnidaria) of the Gulf of Mexico, Pp. 333-347 in Felder, D. L. and D. K. Camp (eds.), *Gulf of Mexico—Origins, Waters, and Biota*. Biodiversity. Texas A&M Press, College Station, Texas.
- Döderlein 1913. die Steinkorallen Mitteilungen aus der Zoologischen Station zu Neapel, **21**:
- GBIF, 2014. *Cladocora debilis* Milne Edwards & Haime, 1849. <http://www.gbif.org/species/2258964>
- Krušić P., Radi I., Po ar-Domac A., 2008. First record of *Cladocora debilis* (Cnidaria: Anthozoa) in the Adriatic Sea. *Marine Biodiversity Records*, **1**: OBIS, 2014. *Cladocora debilis*.
- Reyes J., Santodomingo N., Cairns S. D., 2009. Caryophylliidae (Scleractinia) from the Colombian Caribbean. *Zootaxa* **2262**: 1-39, including 4 pls.
- WoRMS, 2014. *Cladocora debilis* Milne Edwards & Haime, 1849. <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=135147>
- Zibrowius H., 1980. Les Scléactinaires de la Méditerranée et de l'Atlantique nord-oriental. *Mémoires de l'Institut Océanographique, Monaco*, **11**: 1-284.

Pierre Noël, 27 avril 2014

***Leiopathes glaberrima* (Esper, 1778), Le Corail noir**



Figure 1. Le corail noir *Leiopathes glaberrima*, in situ.

(© <http://engineering.curiouscatblog.net/2008/02/18/really-old-coral-over-2000-years-old/>)

Classification (d'après WoRMS 2014)

Phylum Cnidaria ; Classe Anthozoa ; Sous-classe Hexacorallia ; Ordre Antipatharia ; Famille Myriopathidae ; Genre *Antipathella*

***Synonymes usuels* (INPN 2014 ; WoRMS 2014 ; GBIF 2014)**

Antipathes glaberrima Esper, 1788

Nom principal : Corail noir.

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Français : corail noir.

Anglais : black coral.

Description morphologique sommaire, taille

Risques de confusion

Il y a 5 espèces de coraux noirs en Méditerranée: *Antipathes dichotoma* Pallas, 1766, *Antipathes fragilis* Gravier, 1918, *Parantipathes larix* (Esper, 1790), *Leiopathes glaberrima* (Esper, 1792) et *Antipathella subpinnata* (Ellis and Solander, 1786) (Opresko et Försterra 2004).

Biologie - physiologie

La biologie de cette espèce semble mal connue. A l'instar des coraux noirs, sa longévité pourrait être exceptionnellement longue : Roark *et al.* (2005) l'ont estimé à 2377 ans.

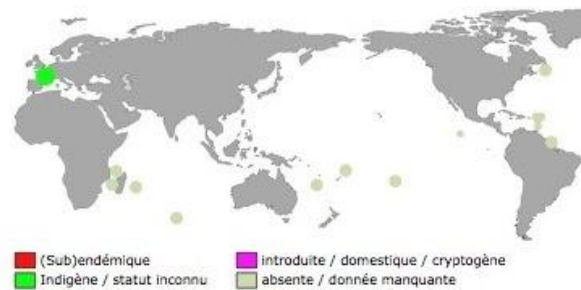
Ecologie, habitat

Du plateau continental à l'étage bathyal (WoRMS 2014).



Carte de répartition actuelle en France métropolitaine et Corse
Non validée (Répartition issue de la synthèse des données INPN)

Figure 2. Distribution du corail noir *Leiopathes glaberrima* sur les côtes françaises de métropole (© INPN 2014).



Carte mondiale de présence dans les territoires Français

Figure 3. Distribution de corail noir *Leiopathes glaberrima* dans les zones sous juridiction française (© INPN 2014).

Distribution

Le corail noir *Leiopathes glaberrima* est une espèce sub cosmopolite. **En France** l'espèce a été signalée du Var, cañon Cassidaigne (Fabri *et al.* 2013). Ailleurs **en Méditerranée** elle a été trouvée en Sicile, Adriatique, Mer Ionienne, Malte, Grèce et Turquie, Gibraltar etc. En Europe, on la trouve aussi , à l'ouest de l'Irlande, vers les Açores. Elle est également présente dans le Golfe du Mexique et à Hawaii, (WoRMS 2014 ; OBIS 2014 ; GBIF 2014).



Figure 4. Distribution mondiale du corail noir *Leiopathes glaberrima* (© GBIF 2014).



Figure 4. Distribution mondiale du corail noir *Leioopathes glaberrima* (© OBIS 2014).

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

Cette espèce est menacée par les chalutages profonds.

Barcelone (An.2)

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires (nn réfs.)

- Esper E. J. C., 1788 - 1830. Die Pflanzthiere in Abbildungen nach der Natur mit Farben erleuchtet nebst Beschreibungen; and Fortsetzungen der Pflanzthiere. Niirnberg (Raspesche Buchhandlung). 1-900.
- GBIF, 2014. *Leioopathes glaberrima* (Esper, 1788). <http://www.gbif.org/species/2258172>
- Grasshoff M., 1985b. Die Gorgonaria und Antipatharia des Grossen Meteor-Bank und der Josephine Bank (Cnidaria : Anthozoa). *Senckenbergiana maritima*, Frankfurt, **17**: 65-87.
- INPN, 2014. *Leioopathes glaberrima* (Esper, 1788). http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/374999
- OBIS, 2014. *Leioopathes glaberrima*. <http://iobis.org/mapper/?taxon=Leioopathes%20glaberrima>
- Opresko D. M., 2009. Antipatharia (Cnidaria) of the Gulf of Mexico, Pp. 359–363 in Felder, D. L. and D. K. Camp (eds.), Gulf of Mexico—Origins, Waters, and Biota. Biodiversity. Texas A&M Press, College Station, Texas.
- Opresko D. M., Försterra G., 2004. Orden Antipatharia (corales negros o espinosos). In *El Mar Mediterraneo (Fauna, Flora, Ecología)*, vol.2, Edited by: Hofrichter, R. 506–509. Barcelona: Omega.
- Roark E. B., Guilderson T. P., Flood-Page S. R., Dunbar R. B., Ingram B. I., Fallon, S. J., McCulloch M.T., 2005. Radiocarbon-based ages and growth rates for bamboo corals from the Gulf of Alaska. *Geophysical Research Letters* **32**: L04606.
- Tsounis G., Rossi S., Grigg R., Santangelo G., Bramanti L., Gili J.-P., 2010. The exploitation and conservation of precious corals. *Oceanography and Marine Biology: an Annual Review*, **48**: 161-212.
- Tyler P. A., Zibrowius H., 1992. Submersible observations of the invertebrate fauna on the continental slope southwest of Ireland (NE Atlantic Ocean). *Oceanologica Acta*, **15** (2): 211-226.
- Vafidis D., Mytilineou Ch., Mastrototaro F., D'Onghia G., 2006. First records of *Leioopathes glaberrima* (Esper, 1792) and *Isidella elongata* (Esper, 1788) (Cnidaria:Anthozoa) in the Ionian Sea. *Proc. 10th ICZEGAR*, Patra, Greece, June 2006: 220.
- WoRMS, 2014. *Leioopathes glaberrima* (Esper, 1788). <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=103326>

Pierre Noël, 27 avril 2014

***Lophelia pertusa* (Linnaeus, 1758), La Lophélie**



Figure 1. La lophélie *Lophelia pertusa* (© GBIF 2014).

Classification (d'après WoRMS 2014)

Phylum Cnidaria ; Classe Anthozoa ; Sous-classe Hexacorallia ; Ordre Scleractinia ;
Famille Caryophylliidae ; Genre *Lophelia*

Synonymes usuels (INPN 2014 ; WoRMS 2014 ; GBIF 2014)

Dendrosmlia nomlandi Durham & Barnard, 1952
Lophelia californica Durham, 1947
Lophelia prolifera (Pallas, 1766)
Lophohelia affinis Pourtalès, 1868
Lophohelia prolifera
Lophohelia prolifera f. brachycephala Moseley, 1881
Lophohelia prolifera f. gracilis Duncan, 1873
Lophohelia subcostata Milne Edwards & Haime, 1850
Lophohelia tubulosa Studer, 1878
Madrepora pertusa Linnaeus, 1758
Madrepora prolifera Pallas, 1766

Nom principal : La lophélie.

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Français : Lophélie ; corail d'eaux froides.

Anglais : cold water coral.

Description morphologique sommaire, taille

Lophelia pertusa est un coralliaire colonial rameux dressé ou rampant, à branches irrégulières. Les rameaux peuvent se souder. Les polypes sont légèrement jaunes surtout autour du péristome. Les tentacules sont assez gros, irréguliers, avec une boule terminale peu marquée. Les septes sont irréguliers (Joubin 1929).

Risques de confusion

L'espèce est typiquement associée à un autre corail d'eaux froides : *Madrepora oculata*.

Biologie - physiologie

La biologie de cette espèce profonde semble mal connue.

Ecologie, habitat

L'espèce est circalittorale et bathyale ; elle se rencontre en profondeur sur le plateau et le talus continental, entre -39 m et -2775 m (Joubin 1929 ; WoRMS 2014). Elle appartient à la Biocénose des Coraux profonds ou Coraux blancs. Cette dernière est mal connue en Méditerranée et elle comprend principalement *Lophelia prolifera* (= *Lophelia pertusa*) et *Madrepora oculata*, qui sont des relictés des faunes froides du Pléistocène. Les parties mortes de ces coraux sont généralement

colonisées par des bryozoaires, des brachiopodes et des polychètes serpulides. Profondeur entre 200 et 1200 m. Autres espèces caractéristiques : Cnidaires : *Caryophyllia arcuata* (= *C. calveri*), *Desmophyllum cristagalli*, *Villogorgia bebyricoides*. Polychètes : *Eunice floridana*, *Omphalopomopsis fimbriata*, *Placostegus tridentatus*, *Acanthicolepis asperrima* (= *A. cousteaui*), *Neolagisca drachi*. Mollusques : *Arca nodulosa* (= *Asperarca nodulosa*), *Arca obliqua*, *Spondylus gussonii*, *Chlamys bruei*, *Hanleya hanleyi*. (PNUE-PAM 2007).



Figure 2. Distribution européenne atlantique de *Lophelia pertusa*

(© http://www.eea.europa.eu/publications/report_2002_0524_154909/regional-seas-around-europe/page121.html).

Distribution

Lophelia pertusa est une espèce cosmopolite (OBIS 2014 ; GBIF 2014). **En France** elle a été signalée du Golfe de Gascogne, de Banyuls (Joubin 1929). Ailleurs **en Méditerranée** elle a été trouvée en Espagne, Sicile, Adriatique, Grèce, Algérie etc. (Joubin 1929 ; WoRMS 2014). Elle est potentiellement présente près de tous les DOM-COM.



Figure 3. Distribution mondiale de *Lophelia pertusa* (© GBIF 2014).

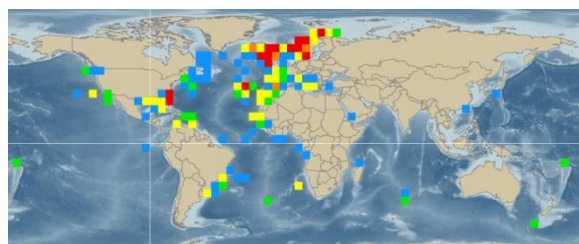


Figure 4. Distribution mondiale de *Lophelia pertusa* (© OBIS 2014).

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

Cette espèce est menacée par les chalutages profonds.

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires (24 réfs.)

- Breeze, H. , D. S. Davis, M. Butler, and V. Kostylev, 1997. Distribution and status of deep sea corals off Nova Scotia. Ecology Action Centre. Halifax. 58 p.
- Cairns S. D., 1994. Scleractinia of the Temperate North Pacific. Smithsonian Contributions to Zoology, Washington, 557: 150 pp
- Cairns S. D., 1999. Cnidaria Anthozoa: Deep-Water azooxanthellate Scleractinia from Vanuatu and Wallis and Futuna Islands. Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, **180**: 31-167.

- Cairns S. D., 2000. A revision of the shallow-water azooxanthellate Scleractinia of the western Atlantic. *Studies on the Natural History of the Caribbean Region*, **75**: 321 pp.
- Cairns S. D., 2009. On line appendix: Phylogenetic list of the 711 valid Recent azooxanthellate scleractinian species with their junior synonyms and depth ranges, in *Cold-Water Corals: The Biology and Geology of Deep-Sea Coral Habitats*. Cambridge University Press, Cambridge 28 pp. <http://www.lophelia.org/online-appendices>
- Cairns S. D., Calder, D. R. , A. Brinckmann-Voss, C. B. Castro, P. R. Pugh, C. E. Cutress, W. C. Jaap, D. G. Fautin, R. J. Larson, G. R. Harbison, M. N. Arai, and D. M. Opresko, 1991. Common and scientific names of aquatic invertebrates of the United States and Canada: Cnidaria and Ctenophora. American Fisheries Society, Bethesda, 75 pp.
- Cairns S. D., Hoeksema B. W., van der Land J., 2001. Scleractinia. in Costello, M.J. et al. (Ed.) (2001). European register of marine species: a check-list of the marine species in Europe and a bibliography of guides to their identification. *Collection Patrimoines Naturels*, **50**: 109-110.
- Cairns S. D., Jaap, W. C. , and J. C. Lang. 2009. Scleractinia (Cnidaria) of the Gulf of Mexico, Pp. 333–347 in Felder, D. L. and D. K. Camp (eds.), *Gulf of Mexico—Origins, Waters, and Biota*. Biodiversity. Texas A&M Press, College Station, Texas.
- Döderlein 1913. die Steinkorallen Mitteilungen aus der Zoologischen Station zu Neapel, **21**:
- Duncan 1874. A description of Madreporaria. Porcupine. *Transactions of the Zoological Society of London*, **8**: p. 326.
- GBIF, 2014. *Lophelia pertusa* (Linnaeus, 1758). The Global Biodiversity Information Facility: GBIF. <http://www.gbif.org/species/2259224>
- Heller C., 1868. Die Zoophyten und Echinodermen des Adriatischen Meeres. *Verhandlungen der kaiserlich k. Zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien*, p. 24.
- Joubin L., 1929. *Lophelia prolifera* (Pallas, 1766). http://www.ciesm.org/online/archives/medfauna/LOPHELI_APROLIFERA.pdf
- Lacaze-Duthiers H., 1897. Faune du Golfe du Lion. *Archives de Zoologie expérimentale et générale*, Paris, 3e série, t. **5**: p. 142.
- Linnaeus C., 1758. *Systema Naturae per regna tria Naturae, secundum Classes, Ordines, Genera, Species, cum Characteribus, Differentiis Synonymis, Locis*, Édition n° 10, Holmiae, 1: 1-824, i-iii.
- Marenzeller E. von, 1904. Steinkorallen der dt. Tiefsee-Expedition 1898/99. *Wissenschaftliche Ergebnisse der Deutschen Tiefsee-Expedition aus dem Dampfer 'Valdivia', 1898-1899*, **7** (3): 308.
- Milne Edwards H., Haime J., 1850. Mémoire sur les polypiers appartenant à la famille des oculinides, au groupe intermédiaire des Pseudastreides et à la famille des fongides. *Annales des Sciences naturelles, Zoologie*, **3** (13): p. 85.
- Milne Edwards H., Haime J., 1857. Histoire naturelle des Coralliaires ou polypes proprement dits. II. Librairie encyclopédique de Roret, Paris, p. 119.
- OBIS, 2014. *Lophelia pertusa*. in Ocean Biogeographic Information System (OBIS). <http://iobis.org/mapper/?taxon=Lophelia%20pertusa>
- Orejas C., Gori A., Gili J. M., 2008. Growth rates of live *Lophelia pertusa* and *Madrepora oculata* from the Mediterranean Sea maintained in aquaria. *Coral Reefs*, **27** (2): 255-
- Reyes J., Santodomingo N., Cairns S. D., 2009. Caryophylliidae (Scleractinia) from the Colombian Caribbean. *Zootaxa*, **2262**: 1-39,
- Roberts J. M. , A. Wheeler, A. Freiwald, and S. D. Cairns, 2009. *Cold-Water Corals: The Biology and Geology of Deep-Sea Coral Habitats*. Cambridge University Press, Cambridge. 334 pp.
- WoRMS, 2014. *Lophelia pertusa* (Linnaeus, 1758). in The World Register of Marine Species. <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=135161>
- Zibrowius H., 1980. Les Scléactiniaires de la Méditerranée et de l'Atlantique nord-oriental. *Mémoires de l'Institut Océanographique, Monaco*, **11**: 1-284.

Pierre Noël, 28 avril 2014

***Madrepora oculata* Linnaeus, 1758, Le Corail blanc profond**



Figure 1. *Madrepora oculata* in situ
(http://en.wikipedia.org/wiki/Madrepora_oculata).

Classification (d'après WoRMS 2014)

Phylum Cnidaria ; Classe Anthozoa ; Sous-classe Hexacorallia ; ordre Scleractinia ; Famille Oculinidae ; Genre *Madrepora*

Synonymes usuels (INPN 2014 ; WoRMS 2014 ; GBIF 2014)

Amphihelia moresbyi Alcock, 1898

Cyathohelia formosa Alcock, 1898

Lophohelia investigatoris Alcock, 1898

Lophohelia tenuis Moseley, 1881

Madrepora alcocki Faustino, 1927

Madrepora candida (Moseley, 1881)

Madrepora kauaiensis Vaughan, 1907

Madrepora tenuis (Moseley, 1881)

Madrepora venusta Milne Edwards & Haime, 1850

Madrepora vitiae Squires & Keyes, 1967

Nom principal : Le corail blanc profond.

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Français : Le corail blanc profond ; corail d'eaux froides ; corail blanc.

Anglais : zigzag coral.

Description morphologique sommaire, taille

Les rameaux sont arborescents et les branches sont capables de se souder en réseau. Seuls les jeunes rameaux portent des polypes vivants. Les individus sont formés de calcaire dur et compact, ressemblant à de la porcelaine. Les polypes dont les tentacules sont assez courts ont un tissu transparent légèrement jaune (Joubin 1929).

Biologie - physiologie

La biologie de cette espèce profonde semble mal connue.

Ecologie, habitat

Le corail blanc profond *Madrepora oculata* se trouve sur le talus continental à des profondeurs généralement comprises entre -200 m et -1200 m. Il appartient à la Biocénose des Coraux profonds ou Coraux blancs, mal connue en mer Méditerranée. Elle comprend principalement les espèces suivantes : *Lophelia prolifera* (= *Lophelia pertusa*) et *Madrepora oculata*, qui sont des relictés des faunes froides du Pléistocène. Les parties mortes de ces coraux sont généralement colonisées par des bryozoaires, des brachiopodes et des polychètes serpulides. Autres espèces caractéristiques : Cnidaires : *Caryophyllia*

arcuata (= *C. calveri*), *Desmophyllum cristagalli*, *Villogorgia bebrycoïdes*. Polychètes : *Eunice floridana*, *Omphalopomopsis fimbriata*, *Placostegus tridentatus*, *Acanthicolepis asperrima* (= *A. cousteaui*), *Neolagisca drachi*. Mollusques : *Arca nodulosa* (= *Asperarca nodulosa*), *Arca obliqua*, *Spondylus gussonii*, *Chlamys bruei*, *Hanleya hanleyi*. (Joubin 1929 ; xxx)



Figure 2. Distribution du corail blanc profond *Madrepora oculata* sur les côtes françaises de métropole (© OBIS 2014 ; INPN 2014).

Distribution

Le corail blanc profond *Madrepora oculata* est une espèce quasi cosmopolite (OBIS) décrite par Linné à partir de spécimens provenant de Sicile (fide Zibrowius 1980). **En France** l'espèce a été signalée en Atlantique du Golfe de Gascogne profond, en Méditerranée de Banyuls et du Golfe du Lion, de Marseille (Joubin 1929). Ailleurs en Atlantique européen, elle a été signalée dans les îles britanniques, Norvège, Portugal etc. En **Méditerranée** elle a été trouvée en Italie, Albanie, Grèce, etc.. Dans le reste du monde, elle est connue de l'Atlantique (Floride...), du Pacifique (Galapagos, Japon...) etc. (Joubin 1929 ; WoRMS 2014 ; GBIF 2014 ; OBIS 2014).



Figure 3. Distribution de *Madrepora oculata* dans les zones sous juridiction française (© INPN 2014).

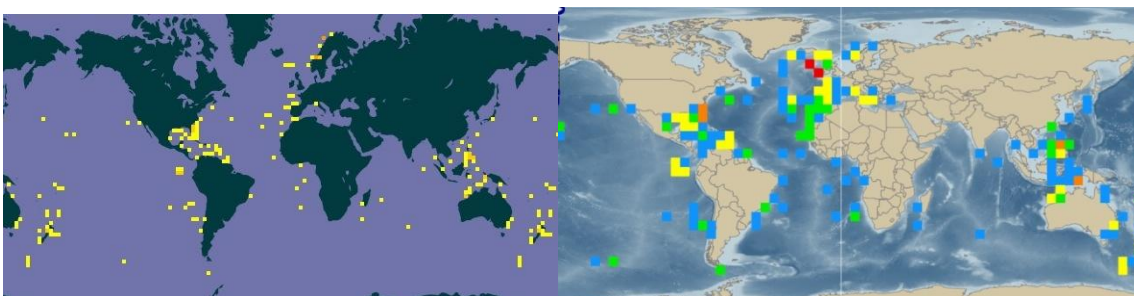


Figure 4. Distribution mondiale de *Madrepora oculata* (© OBIS 2014 ; GBIF 2014).

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

Cette espèce est menacée par les chalutages profonds.

Ce taxon est protégé ou soumis à réglementation (INPN 2014) : International : Protocole relatif aux zones et à la vie sauvage spécialement protégées à la Convention pour la protection et la mise en valeur du milieu marin de la région des Caraïbes (dit Protocole SPAW ou de Kingston) : Annexe 3. Barcelone An.2

C'est une espèce déterminante pour les ZNIEFF-mer en PACA.

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires (24 réfs.)

- Altuna A., 1995. El orden Scleractinia (Cnidaria, Anthozoa) en la costa vasca (Golfo de Vizcaya): especies batiales de la fosa de CapBreton. Munibe (San Sebastian), **47**: 85–96.
- Alvarez-Claudio C., 1994. Deep-water Scleractinia (Cnidaria: Anthozoa) from southern Bay of Biscay. Les Cahiers de Biologie Marine **35**: 461-469.
- Cairns S. D., 1979. The deep-water Scleractinia of the Caribbean and adjacent waters. Stud. Fauna Curacao, **57** (180): 341 pp.
- Cairns S. D., 1999. Cnidaria Anthozoa: Deep-Water azooxanthellate Scleractinia from Vanuatu and Wallis and Futuna Islands. Mem. Mus. natl. Hist. nat. , Paris, **180**: 31-167.
- Cairns S. D., Zibrowius H., 1997. Cnidaria Anthozoa: Azooxanthellate Scleractinia from the Philippine and Indonesian regions. Mem. Mus. natn. Hist. nat. **172**: 27-243, including 29 pls. (=MUSORSTOM Rep. 16).
- Döderlein 1913. die Steinkorallen Mitteilungen aus der Zoologischen Station zu Neapel, **21**:
- Duncan 1874. A description of Madreporaria. Porcupine. Transactions of the Zoological Society of London, **8**: p. 326.
- GBIF, 2014. *Madrepora oculata* Linnaeus, 1758. <http://www.gbif.org/species/2260584>
- Heller C., 1868. Die Zoophyten und Echinodermen des Adriatischen Meeres. Verhandlungen der kaiserlich k. Zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, p. 24.
- INPN, 2014. *Madrepora oculata* Linnaeus, 1758. http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/378978
- Joubin L., 1929. *Amphelia oculata* (Linné 1760). http://www.ciesm.org/online/archives/medfauna/AMPHE_LIAOCULATA.pdf
- Lacaze-Duthiers H., 1897. Faune du Golfe du Lion. Archives de Zoologie expérimentale et générale, Paris, 3e série, t. **5**: p. 142.
- Lamarck J. B. P. A. de, 1816. Histoire Naturelle des Animaux sans Vertèbres. 2. Les Polypes. Verdière, Paris: 1-568.
- Le Danois E., 1948. Les profondeurs de la mer. Trente ans de recherches sur la faune sous-marine au large des côtes de France. Paris, Payot, : 1-303.
- Linnaeus C., 1758. *Systema Naturae per regna tria Naturae, secundum Classes, Ordines, Genera, Species, cum Characteribus, Differentiis Synonymis, Locis*, Édition n° 10, Holmiae, 1: 1-824, i-iii.
- Marenzeller E. von, 1904. Steinkorallen der dt. Tiefsee-Expedition 1898/99. Wissenschaftliche Ergebnisse der Deutschen Tiefsee-Expedition aus dem Dampfer 'Valdivia', 1898-1899, **7** (3): 308.
- Milne Edwards H., Haime J., 1850. Mémoire sur les polypiers appartenant à la famille des oculinides, au groupe intermédiaire des Pseudastreides et à la famille des fongides. Annales des Sciences naturelles, Zoologie, **3** (13): p. 85.
- Milne Edwards H., Haime J., 1857. Histoire naturelle des Coralliaires ou polypes proprement dits. II. Librairie encyclopédique de Roret, Paris, p. 119.
- OBIS, 2014. *Madrepora oculata*. <http://iobis.org/mapper/?taxon=Madrepora%20oculata>
- Orejas C., A. Gori, J. M. Gili 2008. Growth rates of live *Lophelia pertusa* and *Madrepora oculata* from the Mediterranean Sea maintained in aquaria. Coral Reefs, **27** (2): 255-
- WoRMS, 2014. *Madrepora oculata* Linnaeus, 1758. <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetail&s&id=135209>
- Zibrowius H., 1980. Les Scléactiniaires de la Méditerranée et de l'Atlantique nord-oriental. Mém Inst Océanogr Monaco **11**: 1-284.
- Zibrowius H., 1985. Scléactiniaires bathyaux et abyssaux de l'Atlantique nord-oriental: campagnes BIOGAS (POLGAS) et INCAL, in: Laubier, L., Monniot, C. (Eds.), Peuplements profonds du Golfe de Gascogne, IFREMER, Brest, France, : 311–324.
- Zibrowius H., Southward, E.C., Day, J.H., 1975. New observations on a little-known species of *Lumbrineris* (Polychaeta) living on various cnidarians, with notes on its recent and fossil scleractinian hosts. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom **55**: 83–108.

Pierre Noël, 27 avril 2014

***Parantipathes larix* (Esper, 1788) Le Corail noir**



Figure 1. Le corail noir *Parantipathes larix*, habitus in situ
(©<http://www.storia-dell-arte.com/significato-del-corallo.html>).

Classification (d'après WoRMS 2014)

Phylum Cnidaria ; Classe Anthozoa ; Sous-classe Hexacorallia ; Ordre Antipatharia ; Famille Schizopathidae ; Genre *Parantipathes*

***Synonymes usuels* (WoRMS 2014 ; GBIF 2014)**

Antipathes larix Esper, 1788.

Nom principal : Corail noir.

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Français : corail noir.

Anglais : black coral.

Description morphologique sommaire, taille

La taille peut atteindre 60 cm ; la longueur des spinule est de l'ordre de 6 cm. Les polypes ont un diamètre d'environ 2,2 mm. Il y a une "tige" principale (Opresko 2002).

Risques de confusion

Il y a 5 espèces de coraux noirs en Méditerranée: *Antipathes dichotoma* Pallas, 1766, *Antipathes fragilis* Gravier, 1918, *Parantipathes larix* (Esper, 1790), *Leiopathes glaberrima* (Esper, 1792) et *Antipathella subpinnata* (Ellis and Solander, 1786) (Opresko et Försterra 2004).

Biologie - physiologie

La biologie de cette espèce semble mal connue.

Ecologie, habitat

Espèce se rencontrant du plateau continental à la zone abyssale (WoRMS 2014).

Distribution

Parantipathes larix est une espèce de l'Atlantique et de Méditerranée (OBIS 2014 ; GBIF 2014 ; collections de la Smithsonian). **En France** l'espèce est présente dans le Golfe de Gascogne profond et sans doute au large en Méditerranée sur les côtes de Provence (Risso 1826).

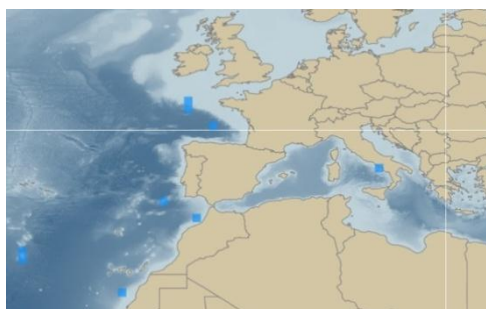


Figure 4. Distribution européenne du corail noir *Parantipathes larix* (© OBIS 2014 ; GBIF 2014).



Figure 4. Distribution mondiale du corail noir *Parantipathes larix* (© OBIS 2014 ; GBIF 2014).

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

Cette espèce est menacée par les chalutages profonds.
Barcelone (An.2)

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires (nn réfs.)

- De Blainville, H. M. D. 1834. Manuel d'actinologie ou de zoophytologie, F. G. Levrault, Paris, 2 vol., pp. 1-695.
- Esper E. J. C., 1788-1830. Die Pflanzenthiere in Abbildungen nach der Natur mit Farben erleuchtet nebst Beschreibungen; and Fortsetzungen der Planzenthier. Niirnberg (Raspesche Buchhandlung). 900 pp.
- GBIF, 2014. *Parantipathes larix* (Esper, 1788). <http://www.gbif.org/species/2258346>
- OBIS, 2014. *Parantipathes larix*. <http://iobis.org/mapper/?taxon=Parantipathes%20larix>
- Opresko D. M., Baron-Szabo R. C., 2001. Re-descriptions of the antipatharian corals described by E. J. C. ESPER with selected English translations of the original German text (Cnidaria, Anthozoa, Antipatharia). *Senckenbergiana biologica*, Frankfurt, **81** (1/2): 1-21.
- Opresko D. M., 2002. Revision of the Antipatharia (Cnidaria: Anthozoa). Part II. Schizopathidae. *Zoologische Mededelingen*, Leiden, **76**: 411-442.
- Opresko D. M., Försterra G., 2004. Orden Antipatharia (corales negros o espinosos). In *El Mar Mediterraneo (Fauna, Flora, Ecologia)*, vol.2, Edited by: Hofrichter, R. 506–509. Barcelona: Omega.
- Risso A., 1826 [1827]. Histoire naturelle des principales productions de l'Europe méridionale et particulièrement de celles des environs de Nice et des Alpes maritimes. Éditions F.-G. Levrault, Paris, Strasbourg, vol. **5**: i-viii + 1-403.
- van der Land J., Opresko D. M., 2001. Antipatharia. in: Costello, M. J. et al. (Ed.) (2001). European register of marine species: a check-list of the marine species in Europe and a bibliography of guides to their identification. *Collection Patrimoines Naturels*, **50**: pp. 109
- WoRMS, 2014. *Parantipathes larix* (Esper, 1788). <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&i d=103328>

Pierre Noël, 28 avril 2014

Savalia savaglia (Bertoloni, 1819), L'Anémone buissonnante



Figure 1. L'anémone buissonnante *Savalia savaglia* in situ (© Vincent Marie-St-Germain)

Classification (d'après WoRMS 2014)

Phylum Cnidaria Hatscheck, 1888 ; Classe Anthozoa Ehrenberg, 1834 ; Sous-classe Hexacorallia Haeckel, 1896 ; Ordre Zoantharia Gray, 1832 ; Sous-ordre Macrocnemina Haddon & Shackleton, 1891 ; Famille Parazoanthidae Delage & Hérourard, 1901 ; Genre *Savalia*. Nardo, 1844.

Synonymes usuels (d'après WoRMS 2014)

Gerardia savaglia (Bertoloni, 1819)

Gerardia savalia (Bertoloni, 1819) [erreur d'orthographe]

Nom principal : anémone buissonnante

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères

Français : Faux corail noir (CIB 2014 ; Dumas *et al.* 2014) ; Zoanthaire arborescent (CIB 2014 ; Dumas *et al.* 2014).

Allemand : strauchanemone (Dumas *et al.* 2014).

Anglais : Bushy anemone (Dumas *et al.* 2014) ; gold coral (Cerrano *et al.* 2010) ; false black coral (Priori 2012) ; Mediterranean zoanthid (CIB 2014).

Catalan : Fals corall negre (CIB 2014).

Espagnol : actinia árbol (Dumas *et al.* 2014).

Italien : anemonia arborescente (Dumas *et al.* 2014), falso corallo nero (Dumas *et al.* 2014).

Latin : gerardi savalia (WoRMS 2014).

Néerlandais : Struikanemone (Dumas *et al.* 2014).

Description morphologique sommaire, taille

L'aspect général ressemble aux gorgones. Les colonies sont rigides (avec un squelette calcaire interne), plus ou moins arborescentes et pourvues de ramifications situées dans un seul plan. Les rameaux sont cylindriques et plus ou moins longs. Le squelette axial est « corné » et peut recouvrir l'axe d'une gorgone morte. Les polypes sont protubérants avec une bouche entourée d'environ 28 à 30 tentacules répartis en deux rangées. Ces tentacules ne sont pas pennés. La taille des colonies peut atteindre un diamètre de 4 à 5 mm à la base et 1,5 mm vers l'extrémité ; leur longueur peut aller jusqu'à 50 cm et même 1 m. Leur couleur est jaune à beige (CIB 2014 ; Dumas *et al.* 2014). Pour une description détaillée, voir Lacaze-Duthiers (1864) et Roche *et* Tixier-Durivault (1951).

Risques de confusion

Cette espèce peut éventuellement être confondue avec l'anémone encroûtante jaune *Parazoanthus axinellae*.

Biologie-Physiologie

La biologie de cette espèce peu commune est relativement mal connue.

Les zooxanthelles et autres algues photosynthétiques assurent un apport nutritionnel mineur, la colonie se nourrissant également à partir du plancton et de particules organiques captés par les polypes (CIB 2014). La reproduction est sexuée et par gemmules. La croissance est très rapide (8 cm par an) ; des colonies de plus de 1.800 ans auraient été décrites (Dumas *et al.* 2014). Elles se développent souvent sur les gorgones *Paramuricea clavata* (Ocaña *et Brito* 2004). Une crevette du genre *Balssia* (*Balssia gastii* ou *Balssia noeli*) vit en association avec l'anémone buissonnante (Zibrowius 1985a ; Ocaña *et Brito* 2004).

Ecologie, habitat

C'est une espèce sciaphile et typique de l'étage circalittoral (Zibrowius 1985 ; Gili *et al.* 1987 ; Calvìn 1995) qui vit sur des substrats durs entre -10 et -120 m environ, dans des zones avec un hydrodynamisme modéré mais constant (CIB 2014 ; Dumas *et al.* 2014). L'espèce est le plus souvent associée à d'autres espèces de gorgones (*Paramuricea clavata*...) pour former des "forêts" de gorgones" (Roche *et Tixier-Durivault* 1951 ; Ocaña *et Brito* 2004).

Distribution

Cette espèce est endémique de Méditerranée et du proche atlantique.

En France, elle est connue de Banyuls (Laubier *et Théodor* 1967a et b ; Ocaña *et Brito* 2004), de Marseille (Dumas *et al.* 2014), de Provence (INPN 2014) et de Corse : îles Lavezzi (Meinesz 1990) et Ajaccio (Dumas *et al.* 2014).

Ailleurs **en Méditerranée**, elle est présente en Espagne : Catalogne (Gili *et al.* 1987), Ceuta (Ocaña *et Brito* 2004), Italie : Sardaigne (Cristo 2003), Portofino (Cerrano *et al.* 2006, 2007). Elle a été signalée également des côtes de Tunisie (Dumas *et al.* 2014) et en mer Egée (Vafidis *et Koukouras* 1998), Golfe de Corinthe et Mer de Marmara (Dumas *et al.* 2014).

Dans l'Atlantique, elle est présente sur les côtes atlantiques espagnoles, de Macaronésie (Brito 1983 ; Ocaña *et al.* 1995 ; Ocaña *et Brito* 2004), Canaries (Bertholoni 1819) et Madère (Johnson 1899 ; Dumas *et al.* 2014).

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

Cette espèce sensible est menacée par les chalutages. Elle est parfois utilisée à des fins décoratives sur de vieux filets de pêche. Elle figure sur l'annexe II de la convention de Barcelone et l'annexe II de la convention de Berne.

Utilité pour l'Homme

Des recherches sont effectuées sur cette espèce depuis une trentaine d'années à des fins médicales et autres (Sturaro *et al.* 1982 ; Guerriero *et Pietra* 1985 ; Guerriero *et al.* 1986 ; Kljajc *et al.* 1987 ; Müller *et al.* 1988 ; Opric *et al.* 1996 ; Bathori *et al.* 1998 ; Pajic *et al.* 2007).

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires (42 réfs.)

- Altuna A., Sinniger F., Aldrey J. M., 2010. Occurrence of *Savalia savaglia* (Anthozoa: Zoantharia) in the Ría de Arousa (Galicia, north-western Spain, north-eastern Atlantic). *Marine Biodiversity Records*, **3**: e110.
- Bathori M., Mathe I., Girault J. P., Kalasz H., Lafont R., 1998. Isolation and structural elucidation of two plant ecdysteroids, gerardiasterone and 22-epi-20-hydroxyecdysone. *Journal of Natural Products*, **61** (3) : 415-417.
- Brito A., 1983. Habitat y distribución de *Gerardia savaglia* (Bertoloni, 1819)(Anthozoa Zoantharia) en las Islas Canarias (Oceano Atlántico). *Téthys*, **11** (1): 89-91.
- Calvìn J. C., 1995. El Ecosistema Marino Mediterráneo: Guía de su Flora y Fauna. Calvìn ed., 797 pp.
- Carlgrén O., 1895. Ueber de Gattung *Gerardia* Lac.-Duth. *Ofvers. K. Vetensk. Akad. Forhandl.*, **5**: 319-334.
- Cerrano C., Bavestrello G., Palma M., Previati M., Schiaparelli S., 2007. A population of *Gerardia savaglia* (Bertoloni, 1819) in the Marine Protected Area of Portofino. *Biologia Marina Mediterranea*, **14** (2) : 156-157.
- Cerrano C., Danovaro R., Gambi C., Pusceddu A., Riva A., Schiaparelli S., 2010. Gold coral (*Savalia savaglia*) and gorgonian forests enhance benthic biodiversity and ecosystem functioning in the mesophotic zone. *Biodiversity and Conservation*, **19** (1) : 153-167.
- Cerrano C., Previati M., Palma M., Arillo A., 2006. Distribution of *Gerardia savaglia* (Bertoloni, 1819) (Cnidaria, Zoanthidea) in the protective marine area of Portofino. *Biologia Marina Mediterranea*, **13** (2) : 164-165.
- CIB, 2014. *Savalia savaglia* (Bertoloni, 1819). Club d'immersió biologia, Facultat de Biologia de la Universitat de Barcelona, http://www.cibsub.com/bioespecie_es-savalia_savaglia-53044.
- Collectif, 2003. A la découverte de la vie Sous-Marine. CNEBS, Edition Arc en Ciel. Hors série SUBAQUA n°1 (2003): 144 pages.
- Cristo B., 2003. Contribution to the knowledge of distribution of *Gerardia savaglia* (Anthozoa: Zoantharia) along the Sardinian coasts. *Biologia Marina Mediterranea*, **10** (2) : 544-546.
- Dumas J., Perrier P., Ader D., Sinniger F., 2014. *Savalia savaglia* (Bertoloni, 1819). in DORIS, Données d'Observations pour la reconnaissance et l'Identification de la faune et de la flore Subaquatique. CNEBS-FFESSM. 17/7/2012 : http://doris.ffessm.fr/fiche2.asp?fiche_numero=328.
- Garrido M. J., Hernández M., Espino F., Herrera R., Tavío O., 2004. *Hacelia superba* H. L. Clark, 1921 and *Chaetaster longipes* Retzius, 1805 (Echinodermata: Echinodea) new records for Canary islands. *Arquipélago. Life and Marine Sciences*, **21A**: 87-88.

- Giacobbe S., Spanó N., 2006. A new record of *Euchirograpsus liguricus* (Decapoda, Brachyura) in the Mediterranean Sea. *Messine Crustaceana*, Leiden, **79** (5): 555-562.
- Gili J. M., Pages F., Barange M., 1987. The zoantharian fauna Cnidaria Anthozoa of the coast and shelf of Catalonia Spain Western Mediterranean. *Miscellanea Zoologica* (Barcelona), **11** : 13-24.
- Guerriero A., Pietra F., 1985. Isolation, in large amounts, of the rare plant ecdysteroid ajugasterone-C from the Mediterranean zoanthid *Gerardia savaglia*. *Comparative Biochemistry and Physiology, B - Biochemistry & Molecular Biology*, **80** (2) : 277-278.
- Guerriero A., Traldi P., Pietra F., 1986. Gerardiasterone, a new ecdysteroid with a 20,22,23,25-Tetrahydroxylated side chain from the Mediterranean Zoanthid *Gerardia savaglia*. *Journal of the Chemical Society, Chemical communications*, (1) : 40-41.
- Herberts C., 1972. Etude systématique de quelques zoanthaires tempérés et tropicaux. *Tethys*, **3** : 69-156.
- INPN 2014. *Savalia savaglia* (Bertoloni, 1819). in Muséum national d'Histoire naturelle [Ed.]. 2003-2013. Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web. inpn.mnhn.fr/
- Johnson J. Y., 1899. Notes on the Antipatharian corals of Madeira, with description of a new species and new variety with remarks on a specimen from the West Indies in the British Museum. *Proc. Zool. Soc. London*, **1899** (4): 813-824.
- Kljajic Z., Schroder H. C., Rottmann M., Cuperlovic M., Movsesian M., Uhlenbruck G., Gasic M., Zahn R. K., Müller W. E. G., 1987. A D-mannose-specific lectin from *Gerardia savaglia* that inhibits nucleocytoplasmic transport of messenger-RNA. *European Journal of Biochemistry*, **169** (1) : 97-104.
- Lacaze-Duthiers H., 1864. Mémoire sur les Antipathaires (Gen. *Gerardia*, L.D). *Ann. Sc. nat. (Zool.)*, Série **5**, 2 : 169- 239.
- Laubier L., Théodor J., 1967. Sur la présence à Banyuls-sur-mer du zoanthaire *Gerardia savaglia* (Bertoloni). *Vie et Milieu*, série A, Biologie marine, **18** (1) : 223-225.
- Meinesz A., 1990. Présence du zoanthaire *Gerardia savaglia* dans la réserve naturelle des îles Lavezzi. *Travaux Scientifiques du Parc Naturel Régional et des Réserves Naturelles de Corse*, Fr. : 29-35.
- Mojetta A., Ghisotti A., 1996. Flore et faune de la Méditerranée. Solar éd., Paris, Guide vert : 318 pp.
- Müller W. E. G., Renneisen K., Kreuter M. H., Schroder H. C., Winkler I., 1988. The D-mannose specific lectin from *Gerardia savaglia* blocks binding of human immunodeficiency virus type I to H9 cells and human lymphocytes in vitro. *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes and human retrovirology*, **1** (5) : 453-458.
- OBIS, 2014. *Savalia savaglia*. in Ocean Biogeographic Information System. [http://iobis.org/mapper/?taxon=Savalia savaglia](http://iobis.org/mapper/?taxon=Savalia%20savaglia).
- Ocaña O., Brito A., Gonzalez, G., Herrera R., 2007. Additions in relation to Gerardiidae from the Macaronesian waters and the Mediterranean Sea (Anthozoa: Zoantharia). *Vieraea*, **35** : 163-168.
- Ocaña O., Brito A., Nunez J., Bacallado J., 1995. Redescripción de *Gerardia savaglia* (Bertoloni, 1819) (Anthozoa: Zoantharia: Gerardiidae). *Vieraea*, **24** : 153-164.
- Opric M. M., Poznanovic S., Kljajic Z., Sladic D., Pupic G., Perunovic B., Gasic M. J., 1996. Labelling of breast carcinoma, thyroid carcinoma and melanoma with manno- and galacto-specific lectins from marine invertebrates. *European Journal of Histochemistry*, **40** (3) : 211-218.
- Pajic I., Vujcic Z., Vujcic M., Novakovic I., Sladic D., Gasic M. J., 2007. Chemical modification of the lectin of the marine coral *Gerardia savaglia* by marine quinone avarone. *Journal of the Serbian Chemical Society*, **72** (12) : 1271-1274.
- Prevati M., Palma M., Bavestrello G., Falugi C., Cerrano C., 2010. Reproductive biology of *Parazoanthus axinellae* (Schmidt, 1862) and *Savalia savaglia* (Bertoloni, 1819) (Cnidaria, Zoantharia) from the NW Mediterranean coast. *Marine Ecology*, Berlin, **31** (4) December 2010: 555–565.
- Priori C., 2012. Demography of deep-dwelling red coral (*Corallium rubrum*) populations. Tesi di dottorato Università di Pisa, Scuola di Dottorato in Biologia : 1-80.
- Roche J., Tixier-Durivault A., 1951. Rapports des Gerardiides avec les Zoanthides et les Antipathaires. *Bull. Mus. nat. Hist. nat., Paris*, (Sér. 2) **23** (4): 402-409.
- Rossi L., 1958. Primo rinvenimento di *Gerardia savaglia* (Bert.) (Zoantharia) nei mari italiani (Golfo di Genova). *Doriana. Supplemento agli Annali del Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria"*, Genova, **2** (85): 1-8.
- Sinniger F., Chevallon P., Pawlowski J., 2007. Mitochondrial genome of *Savalia savaglia* (Cnidaria, Hexacorallia) and early metazoan phylogeny. *Journal of Molecular Evolution*, **64** (2) : 196-203.
- Sturaro A., Guerriero A., Declausen R., Pietra F., 1982. A new, unexpected marine source of a molting hormone. Isolation of Ecdysterone in large amounts from the zoanthid *Gerardia savaglia*. *Experientia*, **38** (10) : 1184-1185.
- Vafidis D., Koukouras A., 1998. Antipatharia, Ceriantharia and Zoantharia (Hexacorallia, Anthozoa) of the Aegean Sea with a check list of the Mediterranean and Black Sea species. *Annales de l'Institut océanographique*, Paris, **74** (2) : 115-126.
- Weinberg S., 1993. Découvrir la Méditerranée. Fernand Nathan éditeur, Paris : 351 pp.
- WoRMS, 2014. *Savalia savaglia* (Bertoloni, 1819) in The World Register of Marine Species. <http://www.marinespecies.org>
- Zibrowius H., 1985a. *Gerardia savaglia* (Cnidaria: Anthozoa: Zoantharia) - nouvel hôte de *Balssia gasti* (Crustacea: Decapoda: Pontoniinae). Rapports et procès verbaux des réunions - Commission internationale pour l'exploration scientifique de la Mer Méditerranée, Monaco, **29** (5): 349-350.
- Zibrowius H., 1985b. Comportement agressif du zoanthaire *Gerardia savaglia* contre le gorgonaire *Paramuricea clavata* (Cnidaria: Anthozoa). Rapports et Procès-Verbaux des Réunions, Commission Internationale pour l'Exploration Scientifique de la Mer Méditerranée, Monaco, **29** (5) : 351-353.

Remerciements : Il nous est agréable de remercier M. Piotr Daszkiewicz pour l'aide à la recherche de documents bibliographiques.

Pierre Noël, 1^{er} avril 2014

***Asterina pancerii* (Gasco, 1870), L'Astérine naine des posidonies**



Figure 1. *Asterina pancerii* in situ (© Sabine Boulad in André 2014).

Classification (d'après WoRMS 2010)

Phylum Echinodermata Bruguière, 1791 [ex Klein, 1734] ; Sub-phylum Asterozoa von Zittel, 1895 ; Classe Asteroidea de Blainville, 1830 ; Super-ordre Valvatacea Blake, 1987 ; Ordre Valvatida Perrier, 1884 ; Famille Asterinidae Gray, 1840 ; Genre *Asterina* Nardo, 1834.

***Synonymes usuels* (WoRMS 2014, GBIF 2014)**

Asteriscus pancerii Gasco, 1870

Asterina gibbosa var. *panceri* Koehler, 1924

Nom principal : astérine naine des posidonies.

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Astérie naine des posidonies (Ziemski *et* Borg 2014).

Seagrass asterina, anglais (Boudouresque *et al.* 1989). cushion star (GBIF 2014).

Estrella del capitàn pequeña, Estrella de capitàn pequeña, espagnol (Ruipérez *et al.* 2012 ; GBIF 2014).

Estrella de capità petita, catalan (WoRMS 2014 ; GBIF 2014).

Asterina Seestern, allemand.

Piccola stella marina del posidonieto, italien.

Description morphologique sommaire, taille

Asterina pancerii est une étoile de mer de petite taille qui mesure environ 10 à 25 voire 30 mm. Les bras sont très courts et larges si bien que l'animal a un contour presque pentagonal. La couleur est très variable ; la face aborale (« supérieure ») est orangée à violacée, ou carmin ou vert, avec des taches blanches éparses ; la face orale (« ventrale ») est violette ou verte, en fonction de la couleur dominante de l'autre face (Tortonese 1965 ; Clark *et* Downey 1992 ; Oliver *et al.* 1997).

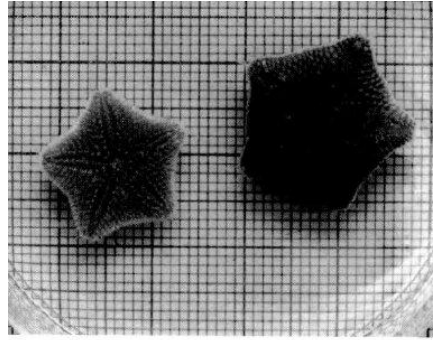


Fig. 5. *A. pancerii*: Cara oral.

Figure 2. *Asterina pancerii* in vitro (© Oliver *et al.* 1997).

Risques de confusion

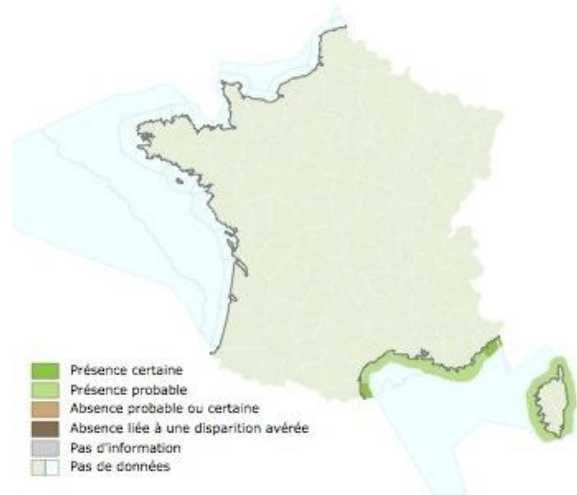
Le genre *Asterina* comporte une trentaine d'espèces au niveau mondial ; trois espèces très proches les unes des autres se rencontrent en France. Les spécimens des deux autres espèces d'astérine, l'astérine bossue *Asterina gibbosa* et l'astérine naine *Asterina phylactica* ont des bras mieux individualisés, vivent sur substrat rocheux et peuvent être rencontrés hors de Méditerranée (Manche et Atlantique). Au niveau comportemental, *A. gibbosa* est plutôt sciaphile tandis que *A. phylactica* est plutôt photophile.

Biologie - physiologie

En ce qui concerne la reproduction, *Asterina pancerii* est hermaphrodite protérogyne et la phase mâle est de très courte durée (Cognetti 1954 ; Cognetti *et* Delavault 1962 ; Delavault 1969). Cette espèce est un matériel d'études scientifiques ; des analyses en génétique ont été effectuées (Acevedo *et al.* 2009).

Ecologie, habitat

Asterina pancerii est typique des herbiers de posidonies où elle peut être localement abondante (Ballesteros *et al.* 1987 ; Oliver *et al.* 1997) et où elle se rencontre entre 0 et 40 m de profondeur (Tortonese 1965 ; Galàn *et al.* 1982 ; Escoubet 1984). Elle serait plus fréquente à faible profondeur (3 à 5 m) et se trouve sur les feuilles mortes et les rhizomes ; elle peut se récolter avec un petit chalut à perche (Oliver *et al.* 1997). Elle semble disparaître en hiver (Ledoyer 1968).



Carte de répartition actuelle en France métropolitaine et Corse
Rédigée par Noël (ABDSM) Pierre
Validée par Noël (ABDSM) Pierre le 11/07/2012

Figure 3. Distribution de *Asterina pancerii* sur les côtes françaises de Méditerranée.

Distribution

Asterina pancerii est une espèce endémique de Méditerranée (Tortonese 1965). **En France** *Asterina pancerii* a été signalée de Marseille (Tortonese 1965 ; Ledoyer 1968 ; Delavault *et al.* 1969), du Var dans le parc national de Port Cros (Escoubet 1984), et en Corse dans la réserve de Scandola (Boudouresque *et al.* 1989).

Ailleurs **en Méditerranée** elle a été trouvée en Espagne dans la région de Murcia (Galàn *et al.* 1982), à Mallorca (Oliver *et al.* 1997), en Andalousie (Yus Ramos 2010), aux Baléares (OBIS 2014), dans la mer ligurienne (Tortonese 1965), à Naples (Cognetti *et al.* 1962), Athènes (Tortonese 1965), Tripoli (Tortonese 1965), en Turquie (Ozaydin 1995), et en mer de Marmara (Tortonese 1965).

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

Cette espèce est menacée par les chalutages au ganguin sur les posidonies et par la régression des herbiers (Boudouresque *et al.* 1989).

Elle est inscrite à l'annexe II convention de Berne et à l'annexe II de la convention de Barcelone (INPN, 2010).

C'est une espèce déterminante pour les ZNIEFF-mer.

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires (38 réfs.)

- Acevedo I., Bloor P., Cabezas P., Toledo C., Calvo M., Machordom A., 2009. Development of tetranucleotide microsatellite markers for the cushion star, *Asterina gibbosa*, and cross-species amplification. *Molecular Ecology Resources*, **9** (1) : 274-277.
- André F., 2014. *Asterina pancerii* (Gasco, 1870). in DORIS, Données d'Observations pour la reconnaissance et l'Identification de la faune et de la flore Subaquatique. CNEBS-FFESSM. 16/12/2013 : http://doris.ffessm.fr/fiche2.asp?fiche_numero=3514 (fiche proposée).
- Baghdiguiian S., Escoubet P., d'Hondt J.-L., Laborel-Deguen F., Riva A., Vicente N., 1987. Livre rouge des espèces marines et littorales menacées en France. Les invertébrés. Inventaires de Faune et de Flore. Secrétariat de la Faune et de la Flore. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris. **47**: 207-232.
- Ballesteros M., Castellò J., Gallés M. y Sardar, 1987. Invertebrados alguicolas marinos de las islas Pitiusas. Consell Insular d'Eivissa i Formentera. Eivissa : 96 pp.
- Boudouresque C. F., Meinesz A., Bianconi C. H., Gaunet F., Rico V., 1989. Inventaire des échinodermes de la réserve naturelle de Scandola (Parc Naturel Régional de la Corse). *Travaux scientifiques*, **21**: 1-17.
- Boudouresque Ch.-F., Beaubrun P. C., Relini G., Templado J., Van Klaveren M. C., Van Klaveren P., Walmsley J. G., Zotier R., 1996. Critères de sélection et liste révisée des espèces en danger et menacées (marines et saumâtres) en Méditerranée. GIS posidonie publ., Marseille, Fr.: 1-73.
- Bruslé J., 1967. Homogreffes et hétérogreffes réciproques du tégument et des gonades chez *Asterina gibbosa* Pennant et *Asterina pancerii* Gasco (Echinodermes Astérides). *Cahiers de Biologie Marine*, **8** (4) : 417-420.
- Clark A. M., Downey M. E., 1992. Starfishes of the Atlantic. Chapman & Hall Identification Guides, Chapman & Hall: London, UK. 3: xxvi, 794 pp.
- Cognetti G., 1954. La proteroginia in una popolazione di *Asterina pancerii* Gasco del Golfo di Napoli. *Bollettino di Zoologia*, **21**: 77-80.
- Cognetti G., Delavault R., 1962. La sexualité des astérides. *Cahiers de Biologie Marine*, **3**: 157-182.
- Commission européenne, D.G. environnement, 1999. Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne. Octobre 1999.
- Delavault R., 1966. Determinism of sex. in R. A. Booloottian ed., *Physiology of Echinodermata*, Interscience, N. Y. : 615-638.
- Delavault R., Bruslé J., Pierre G., 1969. The sexuality of *Asterina pancerii*, Echinoderm Asterid from the Gulfs of Naples and Marseille. *Pubblicazioni della stazione zoologica di Napoli*, **37** (1) : 140-155.
- Escoubet P., 1984. Note sur la présence d'*Asterina pancerii* (Gasco 1870) à Port-Cros (Var, France). *Travaux Scientifiques du Parc National de Port-Cros*, **9** : 161-163.
- Galàn C., Lòpez-Ibor A., Templado J., 1982. Primera cita en la península ibérica de *Asterina pancerii* Gasco, (1870) (Asteroidea, Asterinidae). *Actas del IIº Simposio Ibérico de Estudio del Bentos Marino*, **3**: 267-269.
- Gasco F., 1877. Descrizione di alcuni Echinodermi nuovi o per la prima volta trovati nel mediterraneo. *Rendiconti dell'Accademia di Napoli*, **xv** (2) : 9-11.
- GBIF, 2014. *Asterina pancerii* (Gasco, 1870). <http://www.gbif.org/species/5186983>.
- Hansson H. G., 1999. European Echinodermata Check-List (a draft for the European Register of Marine Species). Internet Ed., Sep. 1999: http://www.tmbi.gu.se/libdb/taxon/neat_pdf/EurEchin.pdf.
- Hansson H. G., 2001. Echinodermata. in: Costello, M.J. *et al.* (Ed.) (2001). *European register of marine species: a check-list of the marine species in Europe and a bibliography of guides to their identification*. Collection Patrimoines Naturels, **50**: 336-351.
- INPN, 2014. *Asterina pancerii* (Gasco, 1870). in Muséum national d'Histoire naturelle [Ed.]. 2003-2013. Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web. inpn.mnhn.fr/
- Koehler R., 1924. Les échinodermes des mers d'Europe. Doin, Paris. Tome premier. 362 pp., 9 planches.
- Koukouras A., Kitsos M.-S., 2010. Echinoderms. pp.288-296 in Coll, M., *et al.*, 2010. The biodiversity of the Mediterranean Sea: estimates, patterns, and threats. *PLoS ONE* **5** (8): 36 pp.

- Ledoyer M., 1968. Écologie de la faune vagile des biotopes méditerranéens accessibles en scaphandre autonome (région de Marseille principalement). IV. Synthèse de l'étude écologique. Recueil des Travaux de la Station marine d'Endoume, Marseille, bull. **44**, fasc. 60: 126-295.
- Ludwig H., 1890. Ueber die Function der Madreporen platte und des Steinchannels der Echinodermen. Zoologischer Anzeiger, Leipzig, **xiii** (No. 339) : 377-379.
- Mabile S., Piante C., 2005. Répertoire global des aires marines protégées en Méditerranée. Fondation WWF-France. Paris, France, mai 2005 : xii + 132 pp.
- Mah C., 2010. *Asterina gibbosa* var. *panceri* Koehler, 1924. World Asteroidea database. Accessed through: World Register of Marine Species at <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=459282> on 2010-10-02
- Matarrese A., 2010. Echinodermata. Biologia Marina Mediterranea, **17** (suppl. 1): 619-624.
- OBIS, 2014. *Asterina pancerii* [http://iobis.org/mapper/?taxon=Asterina pancerii](http://iobis.org/mapper/?taxon=Asterina%20pancerii). Consulté le 2 avril 2014.
- Oliver J. A., Terrasa J., Guillén M., 1997. Dos nuevas citas de asterinas (Asteroidea, Asterinidae) en Mallorca: *Asterina pancerii* (Gasco, 1870) y *A. phylactica* (Emson y Crums, 1979). Bolleti de la Societat d'Historia Natural de les Balears, **40**: 103-107.
- Ozaydin O., Katagan T., Unsal S., 1995. The echinoderms of the Turkish seas. Israel Journal of Zoology, **41** (1) : 57-68.
- Pérès J.-M., Picard J., 1964. Nouveau manuel de bionomie benthique de la Mer Méditerranée. Recueil des Travaux de la Station marine d'Endoume, Marseille, bull. **31** fasc. 47: 5-138.
- Ruipérez M., Salazar J. M., Alarcón D., Verborgh P., Meizoso M. J., de Stephanis R., 2012. En busca de posidonia. Libro del alumnado sobre las praderas de *Posidonia oceanica*. Proyecto LIFE09 NAT/ES/000534, Ed. CIRCE, Algeciras, 80 pp.
- SeaLifeBase, 2014. *Asterina pancerii* (Gasco, 1870). <http://www.sealifebase.org/summary/Asterina-pancerii.html>.
- Tortonese E., 1952. Studio comparativo di *Asterina gibbosa* Penn. e *A. pancerii* Gasco (Echinodermi. Asteroidei). Pubblicazioni della stazione zoologica di Napoli, **23** (2/3) : 163-177.
- Tortonese E., 1965. Echinodermata. Fauna d'Italia, Bologna, **6** : xv+422.
- WoRMS, 2014. *Asterina pancerii* (Gasco, 1870). in The World Register of Marine Species. <http://www.marinespecies.org>
- Yus Ramos R., 2010. El patrimonio natural sumergido en la Axarquía. Boletín de la sociedad de amigos de la cultura de Vélez-Málaga, **9**: 41-50.
- Ziemski F., Borg D., 2014. *Asterina phylactica* Emson & Crump, 1979. in DORIS, Données d'Observations pour la reconnaissance et l'Identification de la faune et de la flore Subaquatique. CNEBS-FFESSM. 8/7/2012 : http://doris.ffessm.fr/fiche2.asp?fiche_numero=1332

Remerciements : Il nous est agréable de remercier M. Piotr Daszkiewicz pour l'aide à la recherche de documents bibliographiques.

Ophidiaster ophidianus (Lamarck, 1816), L'Astérie serpent

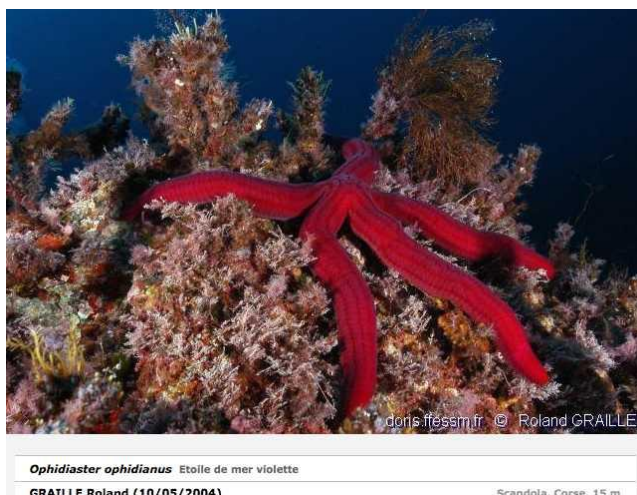


Figure 1. L'astérie serpent *in situ*, photo prise en plongée en Corse (© Roland Graille, *in* Ziemski & André 2014)

Classification (d'après WoRMS 2014)

Embranchement Echinodermata Bruguière, 1791 [ex Klein, 1734] ; Sous-embranchement Asterozoa von Zittel, 1895 ; Classe Asteroidea de Blainville, 1830 ; Super-ordre Valvatacea Blake, 1987 ; Ordre Valvatida Perrier, 1884 ; Famille Ophidiasteridae Verrill, 1870, Genre *Ophidiaster* Agassiz, 1836.

Synonymes usuels (d'après WoRMS 2014 ; Ziemski & André 2014)

Asterias ophidiana de Lamarck, 1816
Pentasterias ophidiana de Blainville, 1834
Ophidiaster aurantius Gray, 1840
Ophidiaster canariensis Greeff, 1872
Ophidiaster ophidianus Agassiz, 1895

Nom principal : astérie serpent

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères

Étoile de mer violette, astérie serpent, astérie pourpre, étoile de mer pourpre (Ziemski *et* André 2014).
Purple sea-star (anglais) ; Stella serpente, stella porpora (italien) ; Estrella de mar purpura (espagnol) ; estrella porprada (catalan) ; Purpurroter Seestern (allemand) ; Purperen zeester (néerlandais) ; ylli krahëgjarpër, yll deti i purpur (albanais) (WoRMS 2014 ; Ziemski *et* André 2014).

Description morphologique sommaire, taille

Cette espèce est souvent violacée, parfois rose, orange ou rouge, de teinte unie, rarement avec des taches (Marques 1983). La coloration est essentiellement due à différents pigments caroténoïdes (Karrer *et* Benz 1934 ; de Nicola 1954). Les cinq bras sont longs et presque cylindriques ; leur extrémité est arrondie ; il n'y a qu'une seule rangée de podias sur la face « ventrale ». Il y a une petite constriction caractéristique au départ de chaque bras. Le disque central est petit. Le tégument présente une fine granulation homogène. Cette étoile de mer est assez grande ; l'adulte mesure entre 15 et 40 centimètres (Bay-Nouailhat 2008).

Risques de confusion

Les spécimens rouges de l'astérie serpent peuvent être confondus avec les espèces suivantes :

- *Hacelia attenuata* a des bras qui ont une section cônique et se terminent en pointe. Il n'y a pas de constriction des bras.
- *Echinaster sepositus* présente un tégument recouvert de petites protubérances et des bras effilés. Il n'y a pas de constriction des bras non plus.

La seule autre espèce européenne du genre *Ophidiaster*, *Ophidiaster reyssi* Sibuet, 1977, est une espèce bathyale qui

n'a été trouvée qu'à -350 m de profondeur aux Açores et à -128 m en Sicile (Rueda *et al.* 2011).

Biologie-Physiologie

Comme la plupart des autres étoiles de mer, cette espèce est un prédateur de mollusques (bivalves...)(Jangoux 1982) mais à l'occasion elle peut également être détritivore ou charognarde. Aux Açores, une association avec le petit amphipode *Caprella acanthifera* a été décrite (Wirtz *et Vader* 1997).



Figure 2. Distribution en France de l'astérie serpent (© INPN 2014)

Habitat, écologie

A Madère, fait partie de la biocénose *Lithophyllo-Diademietum antillariae* (biocénose à oursins et rhodophycées calcaires encroutantes) et de la biocénose *Padinio-Stypocaulatum scopariae* (biocénose de la roche infralittorale photophile de mode relativement calme)(Augier 1985). L'espèce se rencontre en eaux tempérées-chaudes, sur les roches entre -5 et -30 m de profondeur, exceptionnellement jusqu'à -100 m (Køehler 1929 ; Bay-Nouailhat 2008).

Distribution

Cette espèce est une espèce d'affinité méridionale appréciant les eaux chaudes (Clark *et Downey* 1992).

En France (Køehler 1921) l'espèce est rare car en limite nord de distribution . Elle est potentiellement présente sur toute la côte méditerranéenne où elle a été signalée en Corse (Francour *et al.* 1994; Bay-Nouailhat 2008 ; Ziemski *et André* 2014), à Marseille et à La Ciotat (Ziemski *et André* 2014), Port-Cros (Ziemski *et André* 2014) et en Catalogne (Cherbonnier *et Guille* 1967).

En Europe (Hansson 1999, 2001), outre la France, la distribution géographique de cette espèce est limitée au proche Atlantique (Hayward *et al.* 1998) et à la Méditerranée (Weinberg 1996). Elle y est présente dans l'Adriatique (Kascelan *et Mandic* 2007), en Italie (Ludwig 1897 ; Køehler 1924, 1929 ; Tortonese 1965), Sicile (Ziemski *et André* 2014), Malte (Tanti *et Schembri* 2006 ; Ziemski *et André* 2014), l'Espagne (Moreno *et Munar* 1985) : Baléares (Ziemski *et André* 2014), Croatie (Ziemski *et André* 2014), en Grèce (Koukouras 2010), Rhodes (Tortonese 1946), et également dans le sud du bassin méditerranéen (Ziemski *et André* 2014) en Algérie (Koehler 1924). Dans l'Atlantique, sa limite nord est au niveau du Portugal. L'espèce est présente sur les côtes africaines au Maroc (Clark *et Downey* 1992), Golfe de Guinée (Hansson 2001) et dans la région macaronésienne sur les îles : Canaries (Hansson 2001 ; Garrido *et al.* 2004), Cap-Vert (Clark *et Downey* 1992), Sainte Hélène (Clark *et Downey* 1992), Ascension (Clark *et Downey* 1992), Madère (Clark *et Downey* 1992) et les Açores (Marques 1983 ; Clark *et Downey* 1992; Wirtz *et Vader* 1997).

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

Cette espèce est relativement rare ; c'est une espèce déterminante pour les ZNIEFF-mer sur les côtes françaises de Méditerranée.

Elle est inscrite à l'annexe II convention de Berne et à l'annexe II de la convention de Barcelone (INPN, 2014).

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires (54 réfs.)

- Agassiz A., 1895. A visit to the Bermudas in March, 1894. Bulletin Museum of Comparative Zoology, Harvard University, **24** (2): 209-281.
- Augier H., 1985. Première contribution à l'étude et à la cartographie des biocénoses marines benthiques de l'île de Madère. Boletim do Museu municipal do Funchal, **37** (168): 86-129.
- Barrois T., 1888. Liste des échinodermes recueillis aux Açores durant les mois d'août et de septembre 1887. Revue biologique du Nord de la France, **1**: 109-115.
- Bay-Nouailhat A., 2008. Description de *Ophidiaster ophidianus*. Site web Mer et littoral, août 2008 : [En ligne] <http://www.mer-littoral.org/30/ophidiaster-ophidianus.php>. consulté le 2 avril 2014.
- Campbell A. C., Nicholls J., 1986. Guide de la faune et de la flore littorales des mers d'Europe. (2^e édition), Delachaux et Niestlé SA éditeurs, Neuchâtel - Paris : 322 pp.
- Chapman G., 1955. Aspects of the fauna and flora of the Azores. III. Gephyrea. Annals and Magazine of Natural History, London, Series **12**: 351- 352.
- Cherbonnier G., Guille A., 1967. Complément à la faune des échinodermes de la mer de Banyuls. Vie et Milieu, série B, océanographie, **18** (2B): 317-330.
- Clark A. M., Downey M. E., 1992. Starfishes of the Atlantic. Chapman & Hall Identification Guides, Chapman & Hall: London, UK. **3**: xxvi, 794 pp.
- de Blainville H. M. D., 1834. Manuel d'actinologie ou de zoophytologie, F. G. Levrault, Paris, 2 vol., pp. 1-695, pls. 1-99.
- de Nicola M., 1954. The carotenoids of the carapace of the echinoderm *Ophidiaster ophidianus*. Biochemical Journal, **56** (4): 555-558.
- Francour P., Bouroudesque C. F., Harmelin J. G., Harmelin-Vivien M. L., Quignard J.-P., 1994. Are the Mediterranean waters becoming warmer ? Information from biological indicators. Marine Pollution Bulletin, **28** (9): 523-526.
- García-Díez C., Porteiro F. M., Meirinho A., Cardigos F., Tempera F., 2005. Taxonomic review of selected invertebrate groups collected during the Campaigns of the Prince Albert I of Monaco in the Azorean waters. Arquipélago. Life and marine Sciences, **22A**, 35-59.
- Gray J. E., 1840. A synopsis of the genera and species of the class Hypostoma (*Asterias* Linnaeus). Annals of the Magazine of Natural History, **6**: 175-184; 275-290.
- Greeff R., 1872. Madeira und die Kanarischen Inseln in naturwissenschaftlicher, besonders zoologischer Beziehung. Marburg, Universitätsschrift, Rektorats Programm : 1-33.
- Hansson H. G., 1999. European Echinodermata Check-List. A draft for the European Register of Marine Species (part of "species 2000") compiled at TMBL (Tjärnö Marine Biological Laboratory). Internet Ed., Sep. 1999.
- Hansson H. G., 2001. Echinodermata. in Costello M. J., Emblow C. S., White R. (éditeurs), European Register of marine Species. A check-list of the marine species in Europe and a bibliography of guides to their identification. Patrimoines naturels, **50**: 336-351.
- Hayward P., Nelson-Smith T., Shields C., 1998. Guide des bords de mer. Mer du Nord, Manche, Atlantique, Méditerranée. Delachaux et Niestlé SA éditeurs, Lausanne, Paris : 1-351.
- INPN. 2014. *Ophidiaster ophidianus* (Lamarck, 1816). in Muséum national d'Histoire naturelle [Ed.]. 2003-2013. Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web. inpn.mnhn.fr/
- Jangoux M., 1982. Food and feeding mechanisms : Asteroidea. in Echinoderm nutrition, Jangoux M. & Lawrence J. (eds.), Balkema publ., Rotterdam : 117-159.
- Karrer P., Benz F., 1934. Helvetica Chimica Acta, **17**: 412.
- Kascelan S., Mandic S., 2007. Diversity and distribution of Asteroidea (Echinodermata) within the Bay of Boka Kotorska (Adriatic Sea, Montenegro). Rapport de la Commission internationale de la mer Méditerranée, **38**: 515.
- Kœhler R., 1909. Echinoderma of the Indian Museum, Asteroidea: an account of the deep-sea Asteroidea collected by the Royal Indian Marine Survey Ship Investigator, 1: Les Astéries de Mer profonde. Calcutta: Published by order of the Trustees of the Indian Museum : 5-143.
- Kœhler R., 1921. Echinodermes. Faune de France, 1. Librairie de la Faculté des Sciences, Paris : 216 pp.
- Kœhler R., 1924. Les échinodermes des mers d'Europe. Doin, Paris. tome premier, 362 pp., 9 planches.
- Koukouras A., 2010. Check-list of marine species from Greece. Aristotle University of Thessaloniki. Assembled in the framework of the EU FP7 PESI project.
- Lamarck J. B. P. A. de, 1816. Histoire Naturelle des Animaux sans Vertèbres. 2. Les Polypes. Verdière, Paris: 1-568.
- Ludwig H., 1897a. Die Seesterne des Mittelmeeres. Fauna und Flora des Golfes von Neapel und der Angrenzenden Meeres-Abschnitte. Herausgegeben von der Zoologischen Station zu Neapel, (xxiv) : x + 496 pp.

- Ludwig H., 1897b. Diagnosen der Seesterne des Mittelmeeres. Verhandlungen des Vereins Rheinland, (liii) : 281-309.
- Mabile S., Piante C., 2005. Répertoire global des aires marines protégées en Méditerranée. Fondation WWF-France. Paris, France, mai 2005 : xii + 132 pp.
- Mah C., Hansson H., 2010. *Ophidiaster ophidianus* (Lamarck, 1816). World Asteroidea database. Accessed through: Costello, M.J.; Bouchet, P.; Boxshall, G.; Arvantidis, C.; Appeltans, W. (2010) European Register of Marine Species at <http://www.marbef.org/data/aphia.php?p=taxdetails&id=124101> on 2010-10-02
- Marques V. M., 1983. Peuplements benthiques des Açores. Echinodermes. Arquivos do Museu Bocage, **A, II** (1): 1-13.
- Micael J., Alves M. J., Costa A. C., 2013. The population dynamics of *Ophidiaster ophidianus* (Echinodermata: Asteroidea) in the Azores, at the north-western periphery of its distribution. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom (Plymouth), **93** (04): 1087-1095.
- Micael J., Alves M. J., Jones M. B., Costa A. C., 2012. Diversity of shallow-water asteroids (Echinodermata) in the Azorean Archipelago. Marine Biodiversity Records, Oct. 2012, **5**: 1-10.
- Moreno I., Munar J., 1985. Claves para la identificación de la fauna española. 24. Equinoideos Mediterraneos. Universidad de Palma de Mallorca : 34 p.
- Moreton B., 2012. Foregut anatomy and predation by *Charonia lampas* (Gastropoda: Prosobranchia: Neotaenioglossa) attacking *Ophidiaster ophidianus* (Asteroidea: Ophidiasteridae) in the Açores, with a review of triton feeding behaviour. Journal of Natural History (London), **46** (41-42): 2621-2637.
- Müller J. H., Troschel F. H., 1842. System der Asteriden. Friedrich Vieweg und Sohn éd., Braunschweig : 1-134.
- Nobre A., 1924. Contribuições para a Fauna dos Açores. Anais do Instituto de Zoologia da Universidade do Porto, **1**: 41-90.
- Nobre A., 1930. Materiais para o estudo da fauna dos Açores. Porto: Instituto de Zoologia Dr. Augusto Nobre.
- Nobre A., 1931. Echinodermes de Portugal. Porto: Instituto de Zoologia Dr. Augusto Nobre.
- Nobre A., 1938. Echinodermes de Portugal. 2nd edition. Porto: Instituto de Zoologia Dr. Augusto Nobre.
- OBIS 2014. *Ophidiaster ophidianus*. in Ocean Biogeographic Information System. [http://iobis.org/mapper/?taxon=Ophidiaster ophidianus](http://iobis.org/mapper/?taxon=Ophidiaster+ophidianus).
- Perrier E., 1896. Contribution à l'étude des Stellérides de l'Atlantique Nord (Golfe de Gascogne, Açores, Terre-Neuve). Résultats des campagnes scientifiques accomplies sur son yacht par Albert 1^{er} prince souverain de Monaco, **11**: 1-57.
- Riggio S., Milazzo M., 2004. Ricchezza specifica e biodiversità marina nell'isola di Ustica. Naturalista Siciliano, ser. 4, **28** (1): 559-586.
- Rueda J. L., Gil J., González-García E., Farias C., López-González N., Díaz-del-Río V., 2011. First record of *Hacelia superba* (Echinodermata: Asteroidea) on the European continental margin. Marine Biodiversity Records, **4** : 5 pp.
- Sibuet M., 1977. *Ophidiaster reyssi* nouvelle espèce d'Astéride bathyale de l'océan Atlantique. Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 3^e série, zoologie **343** (n° 494): 1085-1090.
- Simroth H., 1888. Zur Kenntniss der Azorenfauna. Archiv für Naturgeschichte, Berlin, **54**, 179-234.
- Tanti C. M., Schembri P. J., 2006. A synthesis of the echinoderm fauna of the Maltese islands. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom (Plymouth), **86** (1): 163-165.
- Tortonese E., 1946. LXIX. Echinoderms from the Eastern Mediterranean (Island of Rhodes). Annals and Magazine of Natural History, London, Series 11, Volume **13**, Issue 106 October 1946: 715 -719.
- Tortonese E., 1965. Echinodermata. Fauna d'Italia, Bologna, **6** : xv + 422 pp.
- Vidovic-Matvejec A., 1978. Catalogue of the Adriatic echinoderms. Acta Adriatica (Split), **17** (15) : 1-24.
- Weinberg S., 1996. Découvrir la Méditerranée. Collection Nathan Nature, Nathan éditeur, Paris : 352 pp.
- Wirtz P., Vader W., 1997. A new caprellid-starfish association: *Caprella acanthifera* s.l. (Crustacea: Amphipoda) on *Ophidiaster ophidianus* and *Hacelia attenuata* from the Azores. Arquipélago. Life and marine Sciences, **14A** (1996): 17-22.
- WoRMS (World Register of Marine Species), 2014. *Ophidiaster ophidianus* (Lamarck, 1816). <http://www.marinespecies.org>
- Ziemski F., André F., 2014. *Ophidiaster ophidianus* (Lamarck, 1816). in DORIS, Données d'Observations pour la reconnaissance et l'identification de la faune et de la flore Subaquatique. CNEBS-FFESSM. 7/5/2013 : http://doris.ffessm.fr/fiche2.asp?fiche_numero=670 (Fiche publiée).

Hornera lichenoides (Linnaeus, 1758), Le Bryzoaire arbusculaire blanc



Figure 1. Jeune colonie de *Hornera lichenoides* photographiée *in situ* en plongée à Bergen, Norvège (©Erling Svensen, in UW photo, 2010)



Figure 2. Gravures anciennes de *Hornera lichenoides* d'après Boddaert 1768 (a) et Wilkens 1787 (b).

Classification (d'après WoRMS 2014)

Phylum Bryozoa ; Classe Stenolaemata ; Ordre Cyclostomatida ; Cancellata ; Famille Horneridae ; genre *Hornera*.

NB. Il existe une sous-espèce : *Hornera lichenoides reticulata* Kirchenpauer, 1874.

[Ne pas confondre avec la Lauraceae *Hornera lichenoides* !]

WoRMS (2010) liste 45 espèces du genre *Hornera* au niveau mondial ; deux espèces se rencontrent en Europe : *Hornera lichenoides* (Linnaeus, 1758) et *Hornera frondiculata* Lamouroux, 1821.

Synonymes usuels

Millepora lichenoides Linnaeus, 1758 (basionyme)

Stegohornera lichenoides Linnaeus, 1758

Nom principal = bryzoaire arbusculaire blanc.

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères

Français : Hornère lichénoïde ; bryzoaire arbusculaire blanc.

Description morphologique sommaire, taille

Les colonies sont érigées, robustes, très ramifiées et très calcifiées, avec des rameaux épais et bourgeonnant des autozoïdes. La base est épaisse et encroûtante. Le bourgeonnement des autozoïdes est en séries longitudinales régulières ou irrégulières. La reproduction se fait dans la chambre d'un zoïde modifié, sa portion distale étant enflée et dépassant la surface basale de la colonie. Les jeunes colonies font 1 cm, les colonies plus âgées une dizaine de cm et le « tronc » peut avoir un diamètre de 10 mm. La colonie commence par un petit éventail et se développe ensuite en ramifications nombreuses et complexes. (Figure 3). La couleur est claire ou blanche. (Figure 1).

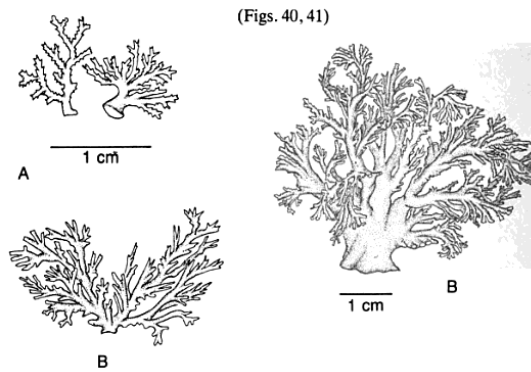


Figure 3. Deux colonies juvéniles (A et B)
et une colonie adulte avec un « tronc » central très épaissi et de nombreuses branches bourgeonnantes (C).

Risques de confusion

En Europe, risque de confusion avec la 2^e espèce présente : *Hornera frondiculata* Lamouroux, 1821. Chez cette espèce (Figure 4), la colonie présente de nombreuses branches claires assez régulièrement étalées en éventail. L'espèce vit à des profondeurs de 50 à 100 m et se rencontre sur les roches et à l'entrée des grottes sous-marines.. Les colonies font 2 à 3 cm de hauteur et 7 à 8 cm de diamètre. (Sunce and Blue World 2010).



Fig. 4 . Une colonie de *Hornera frondiculata* , une espèce voisine de *Hornera lichenoides* avec laquelle elle peut-être confondue (© Sunce and Blue World 2010).

Biologie-Physiologie

La biologie de *Hornera lichenoides* semble très mal connue.

Ecologie, habitat

L'espèce se trouve en principe à au-moins -50 m de profondeur.



Carte de répartition actuelle en France métropolitaine et Corse
Non validée (Répartition issue de la synthèse des données INPN)

Figure 5. Distribution de *Hornera lichenoides* sur les côtes françaises de métropole (© INPN 2014).

Distribution

Cette espèce d'eaux froides se rencontre dans toute l'Europe du nord et en Méditerranée nord-occidentale (Boudouresque *et al.* 1996). **En France**, il y a peu de signalements précis. En Europe, elle a été signalée dans l'Atlantique des îles britanniques

(Howson *et* Picton 1997), du Danemark (Marcus E., 1940), d'Espagne et du Portugal (WoRMS 2014) et de différentes stations en Méditerranée (Chypre, Tunisie) où elle serait très rare [ou confusion avec *Hornera frondiculata*?]. (Boudouresque *et al.* 1996). L'espèce existe aussi au Canada (Brunel 1998) et USA (collections de la Smithsonian).



Figure 6. Distribution de *Hornera lichenoides* dans les zones sous juridiction française (© INPN 2014).

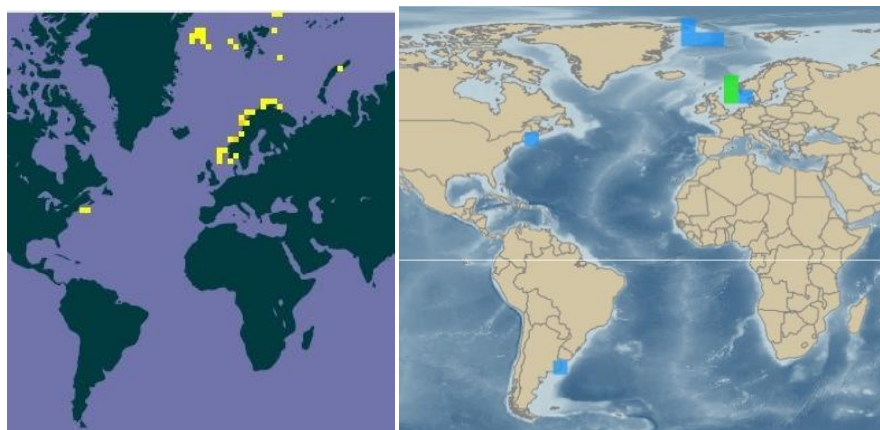


Figure 7. Distribution mondiale de *Hornera lichenoides* (© GBIF 2014 / OBIS 2014).

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

Cette espèce forme des colonies arbusculaires ramifiées, dans les fonds détritiques côtiers et détritiques du Large de l'étage circalittoral. Le chalutage, régulier dans ce type de fond, est susceptible de briser les colonies et de les remonter à bord des chalutiers (Boudouresque *et al.* 1996).

Ce taxon est protégé ou soumis à réglementation (INPN 2014) : Protocole relatif aux aires spécialement protégées et à la diversité biologique en Méditerranée (Convention de Barcelone) : Annexe II.

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires (38 réfs)

- André F., Driancourt E., Harmelin J.-G., 2014. *Hornera frondiculata* Lamouroux, 1821. in DORIS, Données d'Observations pour la reconnaissance et l'Identification de la faune et de la flore Subaquatique. CNEBS-FFESSM. Dernière modification 30/1/2013 http://doris.ffessm.fr/fiche2.asp?fiche_numero=2083
- Bisby F. A., Ruggiero M. A., Wilson K. L., Cachuela-Palacio M., Kimani S. W., Roskov Y. R., Soulier-Perkins A., van Hertum J., 2005. Species 2000 & ITIS Catalogue of Life: 2005 Annual Checklist. CD-ROM; Species 2000: Reading, U.K.
- Bock P., 2010. *Hornera lichenoides reticulata* Kirchenpauer, 1874. in Bock, Phil World list of Bryozoa. Accessed through: World Register of Marine Species at <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=472742> on 2010-10-03
- Borg F., 1926. Studies on recent Cyclostomatous Bryozoa. Zoologische Bijdragen, Uppsala, 10: 181-507.
- Boschma H., 1957. Stylasterina in the collection of the Paris museum. III. *Stylaster flabelliformis* (Lamarck). Zoologische Mededelingen, Leiden, 35 (19): 261-282.
- Boudouresque Ch.-F., Beaubrun P. C., Relini G., Templado J., Van Klaveren M. C., Van Klaveren P., Walmsley J. G., Zotier R., 1996. Critères de sélection et liste révisée des espèces en danger et menacées (marines et saumâtres) en Méditerranée. GIS posidonie publ., Marseille, Fr. : 1-73.
- Brunel P., Bosse L., Lamarche G., 1998. Catalogue of the marine invertebrates of the estuary and Gulf of St. Lawrence. Canadian Special Publication of Fisheries and Aquatic Sciences, 126: 405 pp.
- Fey A., 1971. Peuplements sessiles de l'Archipel de Glenan I.-Inventaire: Bryozoaires. Vie et Milieu, série B, océanographie, 22 (1B) : 193-226.
- GBIF, 2014. *Hornera lichenoides* The Global Biodiversity Information Facility: GBIF. <http://www.gbif.org/species/1004342>

- Gordon D., Hayward P., 2010a. *Hornera lichenoides* (Linnaeus, 1758). in Bock, Phil World list of Bryozoa. Accessed through: World Register of Marine Species at <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=111723> on 2010-10-03
- Gordon D., Hayward P., 2010b. *Hornera lichenoides* (Linnaeus, 1758). in Bock, Phil World list of Bryozoa. Accessed through: Costello, M.J.; Bouchet, P.; Boxshall, G.; Arvantidis, C.; Appeltans, W. (2010) European Register of Marine Species at <http://www.marbef.org/data/aphia.php?p=taxdetails&id=111723> on 2010-10-03
- Hansson H. G. (Comp.), 1976. NEAT (North East Atlantic Taxa): South Scandinavian = PALAEOTUBULIPORINA Brood, 1976 marine "Lophophorata" Check-List. Internet pdf Ed., Feb. 1999. [<http://www.tmbi.gu.se>].
- Harmelin J.-G., 1990. Deep-water crisiids (Bryozoa:Cyclostomata) from the northeast Atlantic Ocean. *Journal of Natural History (London)*, **24** (6): 1597 – 1616.
- Harmelin J.-G., Hondt J.-L. d', 1992. Bryozoaires des parages de Gibraltar (campagne océanographique Balgim, 1984). 2 - Cténostomes et Cyclostomes. *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, série 4, vol. 14, section A, n° 3-4*: 605-621.
- Hayward P. J., 2001. Bryozoa. in Costello M. J., Emblow C. S., White R. (éditeurs), European Register of marine Species. A check-list of the marine species in Europe and a bibliography of guides to their identification. *Patrimoines naturels*, **50**: 325-333.
- Hayward P. J., Ryland J. S., 1985. A synopsis of the Cyclostome Bryozoans.
- Hincks T., 1886. The Polyzoa of the Adriatic: a Supplement to Prof. Heller's »Die Bryozoen des Adriatischen Meeres«. *Annals and Magazine of Natural History, London*, **17**: 254–271.
- Howson C. M., Picton B. E. (Ed.), 1997. The species directory of the marine fauna and flora of the British Isles and its surrounding seas. 2nd edition. Ulster Museum, Belfast and marine Conservation Society, Ross-on-Wye. publication n° **276**: vi, 508 (+ cd-rom).
- INPN, 2014. *Hornera lichenoides* (Linnaeus, 1758) in Muséum national d'Histoire naturelle [Ed.]. 2003-2013. Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web. inpn.mnhn.fr/
- ITIS, 2014. *Hornera lichenoides* Integrated Taxonomic Information System (ITIS), http://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=18165
- Kluge G. A., 1962. Mshanki Severnykh Morei SSSR. Opredeliteli Po Faune SSSR [Bryozoa of the Northern Seas of the USSR.]. Akademia SSSR, Moskva-Leningrad, 76: 1-584.
- Kluge G. A., 1975. Bryozoa of the Northern Seas of the USSR. Amerind Publishing. New Delhi. (English translation of 1962 Russian volume).
- Kuklinski P., Bader B., 2007. Comparison of bryozoan assemblages from two contrasting Arctic shelf regions. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, **73** (3-4) : 835-843.
- Linnaeus C., 1758. *Systema Naturae per regna tria Naturae, secundum Classes, Ordines, Genera, Species, cum Characteribus, Differentiis Synonymis, Locis, Édition n° 10, Holmiae*, 1: 1-824, i-iii.
- Marcus E., 1940. Mosdyr (Bryozoa eller Polyzoa). *Danmarks Fauna*, 46., G.E.C. Gads Forlag. Copenhagen, : 1-401.
- Marsilli L. F. de-, 1725. Histoire physique de la Mer. Amsterdam.
- Mongereau N., 1972. Le genre *Hornera* Lamouroux, 1821, en Europe (Bryozoa-Cyclostomata). *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien*, 76: 311-373.
- Noël P., Séret B., Doré A., 2010. Fiches descriptives des espèces marines de France métropolitaine (invertébrés et poissons) dont la protection est envisagée. Service du Patrimoine Naturel, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, Rapport 2010/10 (novembre 2010) : 95 pp.
- OBIS, 2014. *Hornera lichenoides*. in Ocean Biogeographic Information System (OBIS). <http://iobis.org/mapper/?taxon=Hornera%20lichenoides>
- Piepenburg D., Chernova N. V., von Dorrien C. F., Gutt J., Neyelov A.V., Rachor E., Saldanha L., Schmid M.K., 1996. Megabenthic communities in the waters around Svalbard. *Polar Biology*, **16**: 431-446. [voir p. 436]
- Riggio S., Milazzo M., 2004. Ricchezza specifica e biodiversità marina nell'isola di Ustica. *Naturalista Sicilano, ser. 4*, **28** (1): 559-586.
- SeaLifeBase (Palomares, M.L.D. and D. Pauly. Editors), 2014. *Hornera lichenoides* <http://www.sealifebase.org/summary/SpeciesSummary.php?id=89876&lang=French>
- Smitt F. A., 1865. Kritisk forteckning ofver Skandinavien Hafsbryozoen. *Oefvers. af K. Vet. Akad. Forlandl.*, (2) : 115-142.
- Sunce and Blue World, 2010. <http://www.zastitamora.org/vrste/bryozoa-%28mahovnjaci%29.aspx>
- UW photos, Norvège, 2010. http://articles.uwphoto.no/oversikter/Marine_biology_Bryozoans.htm
- Wilkins C. F., 1787. P. S. Pallas Charakteristik der Thierpflanzen, ed. by J. F. W. Herbst, Nürnberg. vol. 1.
- WoRMS, 2014. *Hornera lichenoides* (Linnaeus, 1758) in The World Register of Marine Species. <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=111723>

Remerciements : Il nous est agréable de remercier M. Piotr Daszkiewicz pour l'aide à la recherche de documents bibliographiques.
Pierre Noël, 27 avril 2014

Daphnia mediterranea Alonso, 1985, La Daphnie méditerranéenne

[NB. pas d'illustration disponible pour l'espèce ?]



Figure 1. Une daphnie... (© web).

Classification (d'après WoRMS 2014 ; GBIF 2014)

Phylum Arthropoda ; Sous-phylum Crustacea ; Classe Branchiopoda ; Sous-classe Phyllopoa ; Ordre Diplostraca ; Pavordre Anomopoda ; Famille Daphniidae ; sous famille Daphniinae ; Genre *Daphnia*.

***Synonymes usuels* (INPN 2014 ; WoRMS 2014 ; GBIF 2014)**

Daphnia (Ctenodaphnia) mediterranea Alonso, 1985.

Daphnia dolichocephala Margaritora, 1972.

Nom principal : daphnie méditerranéenne.

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Français : daphnie méditerranéenne ; puce d'eau méditerranéenne.

Anglais : water flea.

Description morphologique sommaire, taille

Daphnia mediterranea ressemble beaucoup aux autres daphnies. Sa forme générale ressemble à une goutte d'eau transparente de 3 millimètres de long (sans l'épine terminale) avec 2 grandes antennes assurant la propulsion de l'animal par bonds, d'où le nom vernaculaire donné à ce type de crustacé de puce d'eau. Ses principaux caractères distinctifs sont un rostre relativement court et arrondi, la carène dorsale qui chez la femelle s'étend jusqu'à l'avant de la tête, l'ephippium elliptique avec une grande marge antérieure, et chez les mâles la base d'antennule très longue qui atteint la limite distale de la tête (Alonso 1985).

Risques de confusion

Il existe de nombreuses autres espèces du genre *Daphnia* (environ 120 en Europe). Pour les distinguer, voir la littérature spécialisée. L'espèce la plus proche est *Daphnia dolichocephala*, *D. atkinsoni* et *D. chevreuxi* (Alonso 1985).

Biologie - physiologie

Daphnia mediterranea tolère des salinités variables. Elle nage en pleine eau.

Ecologie, habitat

Daphnia mediterranea est une espèce vivant en eau saumâtre (Alonso 1985).

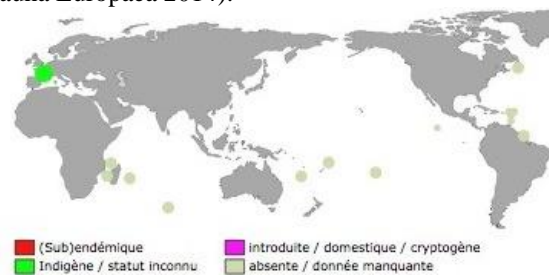


Carte de répartition actuelle en France métropolitaine et Corse
Non validée (Répartition issue de la synthèse des données INPN)

Figure 2. Distribution du *Daphnia mediterranea* en France métropolitaine (© INPN 2014).

Distribution

Daphnia mediterranea est une espèce du sud de l'Europe ; la localité type est Séville en Espagne (Alonso 1985). **En France** a été signalée dans le midi (Bouches-du-Rhône) et en Corse (Benzie 2005). Ailleurs en Europe elle a été trouvée aux Baléares, en Italie et Roumanie (Fauna Europaea 2014).



Carte mondiale de présence dans les territoires Français

Figure 3. Distribution de *Daphnia mediterranea* dans les zones sous juridiction française (© INPN 2014).

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

Cette espèce très menacée est menacée par l'anthropisation côtière, la pollution des mares (eutrophisation) et la disparition de son habitat.

L'espèce figure sur la liste rouge des crustacés d'eau douce de France métropolitaine (2012) : CR (listé *Daphnia mediterranea*)

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires (6 réfs.)

- Alonso M., 1985. *Daphnia (Ctenodaphnia) Mediterranea*: A new species of hyperhaline waters, long confused with *D. (C.) Dolichocephala* Sars, 1895. *Hydrobiologia* (Dordrecht), **128**: 217-228.
- Alonso M., 1990. Anostraca, Cladocera and Copepoda of Spanish saline lakes. *Hydrobiologia* (Dordrecht), **197**: 221-231.
- Benzie J. A. H., 2005. Cladocera: the Genus *Daphnia* (including *Daphniopsis*) (Anomopoda: Daphniidae). Series: guides to the identification of the microinvertebrates of the continental waters of the world (zooplankton guides) **21**. Backhuys Publishers, Leiden. 376 p.
- Fauna Europaea, 2014. *Daphnia (Ctenodaphnia) mediterranea* Alonso 1985. Fauna Europaea, http://www.faunaeur.org/full_results.php?id=237017
- GBIF, 2014. *Daphnia (Ctenodaphnia) mediterranea* Alonso, 1985. The Global Biodiversity Information Facility: GBIF. <http://www.gbif.org/species/4418627>
- INPN, 2014. *Daphnia mediterranea* Alonso, 1985. in Muséum national d'Histoire naturelle [Ed.]. 2003-2013. Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web. http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/319828
- UICN France & MNHN, 2012. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Crustacés d'eau douce de France métropolitaine. Dossier électronique. UICN France & MNHN, Paris, : 1-14 [http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Tableau_Liste_rouge_Crustaces_d_eau_douce_de_metropole.pdf]

Charonia lampas (Linnaeus, 1758), Le Triton à bosses



Figure 1. Triton à bosses sortant de sa coquille, photo prise en plongée à St Jean de Luz (© V. Maran août 1993)

Classification (d'après WoRMS 2014)

Phylum Mollusca, Classe Gastropoda, Ordre Littorinimorpha, Famille Ranellidae, Genre *Charonia*.

Synonymes usuels (INPN 2014 ; WoRMS 2014 ; GBIF 2014)

Charonia capax Finlay, 1926
Charonia capax euclioides Finlay, 1926
Charonia euclia Hedley, 1914
Charonia euclia instructa Iredale, 1929
Charonia lampas lampas (Linnaeus, 1758)
Charonia lampas pustulata
Charonia mirabilis Parenzan, 1970
Charonia nodifera Linnaeus
Charonia nodifera var. *euclia* Hedley, 1914
Charonia powelli Cotton, 1957
Charonia sauliae (Reeve, 1844)
Charonia sauliae macilentata Kuroda & Habe in Habe, 1961
Eutritonium lampas Linnaeus
Murex lampas Linnaeus, 1758 (*basionym*)
Murex nereis Dillwyn, 1817
Nyctilochus alfredensis Bartsch, 1915
Septa rubicunda Perry, 1811
Triton australe Lamarck, 1822
Triton nodiferum Lamarck, 1822
Triton sauliae Reeve, 1844
Tritonium glabrum Locard, 1886
Tritonium mediterraneum Risso, 1826
Tritonium opis Röding, 1798
Tritonium pustulata Euthyme, 1889
Tritonium pustulata var. *minor* Euthyme, 1889
Tritonium pustulata var. *varicosa* Euthyme, 1889

Nom principal = triton à bosses.

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Français : conque marine, grand triton (Bouchet et Cosel 2001), korn de furari (Centelles 1979), kurné (Centelles 1979), triton (Luther et Fiedler 1965; Centelles 1979; Fechter et al. 1987; Mojetta et Ghisotti 1996; Doris 2008 [site web]), triton à bosses, trompe des Dieux (Perrier 1930)

Description morphologique sommaire, taille

Sa taille atteint 40 cm ; c'est le plus grand des gastéropodes méditerranéens (Baghdiguian *et al.* 1987). La sole pédieuse est rose-violacée, deux tentacules droits terminés par un bout noir. La coquille est de couleur gris-blanc avec des taches brunes. Autrefois,

cette coquille a pu être utilisée en trompe par section de la pointe (Baghdiguian *et al.* 1987).

Risques de confusion

Aucun.

Biologie-Physiologie

Le triton à bosses est un charognard et un prédateur qui se nourrit d'étoiles de mer (*Echinaster sepositus*) ; il secrète de l'acide sulfurique et aspartique dans ses glandes digestives (Baghdiguian *et al.* 1987). Sa ponte est constituée de capsules allongées (de 5 x 30 mm) pouvant contenir 200 à 300 œufs de couleur orangée ; ces capsules sont collées au substrat par une extrémité.

Ecologie, habitat

L'espèce est inféodée aux milieux sablo-vaseux vers 40 m de profondeur, entre les blocs coralligène des zones détritiques de la zone circalittorale.

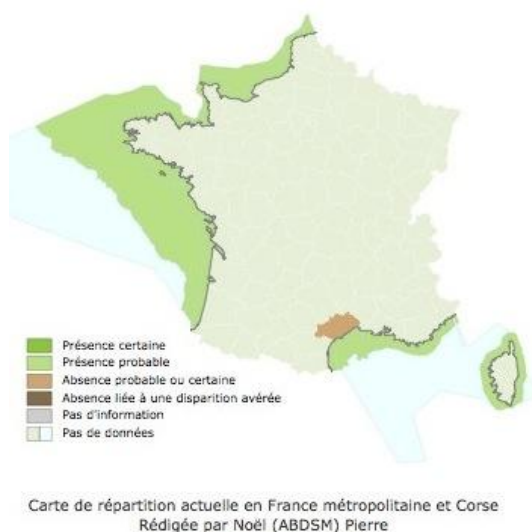


Figure 2. Distribution du triton à bosses *Charonia lampas* sur les côtes françaises de métropole (© INPN 2014).

Distribution

Le triton à bosses *Charonia lampas* se rencontre dans différentes parties du Monde. **En France** l'espèce se rencontre sur toutes les côtes, le Pas-de-Calais semblant être la limite nord de distribution en Manche orientale (Laubier 1966 ; Dewarumez 2000 ; Derrien 2009 ; de Casamajor 2004 ; Barrabès et Bachelet 2004). Ailleurs **en Méditerranée** elle a été trouvée en Sicile, à Malte, en Grèce ; en Europe **dans l'Atlantique**, elle a été signalé dans les îles britanniques, en Espagne, au Portugal, Madère, au Maroc, Canaries, îles du Cap vert ; hors Europe, elle est présente en zone équatoriale, Afrique du sud, le se rencontre également dans l'indo-pacifique : Madagascar, Australie, Nouvelle-Zélande (Marine Species Identification Portal, 2014 ; WoRMS 2014). Dans les DOM-COM, elle est présente Martinique, Nouvelle Calédonie (INPN 2014)



Figure 3. Distribution du triton à bosses *Charonia lampas* dans les zones sous juridiction française (© INPN 2014).



Figure 4. Distribution mondiale du triton à bosses *Charonia lampas* (© OBIS 2014 / GBIF 2014).

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

Cette espèce a été capturée au chalut et en plongée autonome (Baghdiguian *et al.* 1987). Les coquilles (de grande taille) sont collectionnées. Elle est très menacée.

Ce taxon est protégé ou soumis à réglementation (INPN 2010) : Convention de Barcelone : Annexe II
Espèce déterminante ZNIEFF-mer en PACA.

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires (26 refs.)

- Appeltans W., Bouchet P., Boxshall G. A., De Broyer C., de Voogd N. J., Gordon D. P., Hoeksema B. W., Horton T., Kennedy M., Mees J., Poore G. C. B., Read G., Stöhr S., Walter T. C., Costello M. J. (eds), 2014. World Register of Marine Species (WoRMS). site web <http://www.marinespecies.org>.
- Barrabès M., Bachelet G., 2014. *Charonia lampas* (Linnaeus, 1758). in DORIS, Données d'Observations pour la reconnaissance et l'Identification de la faune et de la flore Subaquatique. CNEBS-FFESSM. Dernière modification 22/4/2013 : http://doris.ffessm.fr/fiche2.asp?fiche_numero=556 (Fiche publiée).
- Beu A. G., 1998. Indo-West Pacific Ranellidae, Bursidae and Personidae (Mollusca: Gastropoda). A monograph of the New Caledonian fauna and revisions of related taxa. Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle, **178**: 1-255 page(s): 69-73
- Bouchet P., von Cosel R., 2001. Les coquillages des côtes françaises. Éditions Ouest-France, Rennes, collection découverte nature : 32 pp.
- Cadiou G., Bernard G., Bonhomme P., 2002. Signalisation des grands invertébrés marins mobiles dans les eaux du PN Port-Cros. protocole de collecte des données. GIS Posidonie publ., Marseille, Fr. 7 p.+ann.
- Centelles J., 1979. Les dedans de la mer Méditerranée d'hier et d'aujourd'hui. Sofreix imprimeur, Perpignan, France, 315 pp.
- CLEMAM, 2014. Taxonomic Database on European MARine Mollusca. <http://www.somali.asso.fr/clemam/biotaxis.php>
- de Casamajor M.-N., 2004. Baie de Biscaye. Richesse méconnue & diversité. Alexandre Dewez éditeur, Ascain, France, : 1-263.
- Doneddu M., Trainito E., 2005. Conchiglie del Mediterraneo - Guida ai riconoscimento dei molluschi conchigliati. Il Castello ed. : 256 pp.
- Fechter R., Grau J., Reichholf J. H., 1987. Flore et faune des bords de mer. Solar éd., Paris, : 287 pp.
- GBIF, 2014. *Charonia lampas* (Linnaeus, 1758). <http://www.gbif.org/species/5724924>
- Gofas S., 2010. in: Bouchet, P.; Gofas, S.; Rosenberg, G. (2010) World Marine Mollusca database. Accessed through: World Register of Marine Species: <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=>
- Gofas S., Le Renard J., Bouchet P., 2001. Mollusca. in Costello M. J., Emblow C. S., White R. (éditeurs), European Register of marine Species. A check-list of the marine species in Europe and a bibliography of guides to their identification. Patrimoines naturels, **50**: 180-213.
- INPN, 2014. *Charonia lampas* (Linnaeus, 1758). in Muséum national d'Histoire naturelle [Ed.]. 2003-2013. Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web. inpn.mnhn.fr/
- Linnaeus C., 1758. *Systema Naturae per regna tria Naturae, secundum Classes, Ordines, Genera, Species, cum Characteribus, Differentiis Synonymis, Locis, Édition n° 10, Holmiae*, 1: 1-824, i-iii.
- Luther W., Fiedler K., 1965. Guide de la faune sous-marine des côtes méditerranéennes. Les Guides du Naturaliste. Delachaux et Niestlé SA éditeurs, Neuchâtel - Paris, (1e éd.): 1-270.
- Marine Species Identification Portal, 2014. *Charonia lampas* (Linnaeus, 1758). in http://species-identification.org/species.php?species_group=mollusca&id=600
- Mojetta A., Ghisotti A., 1996. Flore et faune de la Méditerranée. Solar éd., Paris, Guide vert : 318 pp.
- Moreton B., 2012. Foregut anatomy and predation by *Charonia lampas* (Gastropoda: Prosobranchia: Neotaenioglossa) attacking *Ophidiaster ophidianus* (Asteroidea: Ophidiasteridae) in the Açores, with a review of triton feeding behaviour. Journal of Natural History (London), **46** (41-42). 2621-2637.
- Noël P., 2008. Inventaire des mollusques du Parc national de Port-Cros. Contrat n° 07.045.83400 PC. Rapport final. Parc national de Port-Cros/CNRS/Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 226 pp.

- Perrier R., 1930 [rééditions 1954, 1964, 1967 et 1971]. Bryozoaires, Brachiopodes, Mollusques, Prochordés (Amphioxus, Tuniciers).. Librairie Delagrave éditeur, Paris, 9: VIII + 172 pp.
- SeaLifeBase (Palomares, M.L.D. and D. Pauly. Editors), 2013. Database. <http://www.sealifebase.org>.
- Weinberg S., 2004 Découvrir l'Atlantique, la Manche et la mer du Nord. Collection Nathan Nature, Nathan éditeur, Paris, 384 p.
- Weinberg S., 2010. Découvrir la vie sous-marine Atlantique, Manche et la mer du Nord. Guide d'identification, 500 espèces de faune et flore. Editions Gap, 416 pp.
- WoRMS, 2014. *Charonia lampas* (Linnaeus, 1758) in The World Register of Marine Species. <http://www.marinespecies.org>

Pierre Noël, 24 avril 2014

***Dendropoma petraeum* (Monterosato, 1884), Le Petit vermet colonial**



Figure 1. Trottoir à vermetes et à algues calcaires, Scandola, Corse (© F. André, 10/2007)

Classification (d'après WoRMS 2010)

Phylum Mollusca, Classe Gastropoda, Ordre Littorinimorpha, Famille Vermetidae, Genre *Dendropoma*.

Synonymes usuels (INPN 2014 ; WoRMS 2014 ; GBIF 2014)

Vermetus cristatus Biondi, 1857

Dendropoma (*Novastoa*) *petraeum*

Spiroglyphus glomeratus var *crustans* Mörch 1862

Vermetus triquetus var *panormitana* De Gregorio 1884

Bivonia petrea Monterosato 1884

Vermetus cristatus var *praehistorica* Monterosato 1892

Dendropoma cristatum (Biondi, 1857)

Nom principal : petit vermet colonial.

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Français : petit vermet colonial (André *et* Péan 2014).

Anglais : Worm-shell (André *et* Péan 2014).

Italien : vermetide (André *et* Péan 2014).

Espagnol : caracol vermiforme (André *et* Péan 2014).

Allemand : Dreikant-Wurmschnecke (André *et* Péan 2014).

Néerlandais : Wormslag (André *et* Péan 2014).

Description morphologique sommaire, taille

Espèce coloniale ayant tendance à former des encroûtements. Le tube calcaire dans lequel se trouve l'animal est tirebouchonné. Sa section est grossièrement triangulaire, et son diamètre avoisine les 4 mm. L'opercule forme un petit dôme convexe. Le manteau et le pied sont de couleur sombre.

Risques de confusion

Plusieurs autres espèces de vermetes sont présentes dans la même zone avec le même habitat et la même distribution : *Vermetus triquetus*, *Vermetus rugulosus*, *Vermetus granulatus* (André *et* Péan 2014).

Biologie-Physiologie

S'alimente par filtration. Les vermetes conservent leur ponte à l'intérieur de leur coquille. Le développement est direct sans phase larvaire véligère planctonique.

Ecologie, habitat

Etage médiolittoral sur roches en mode battu.

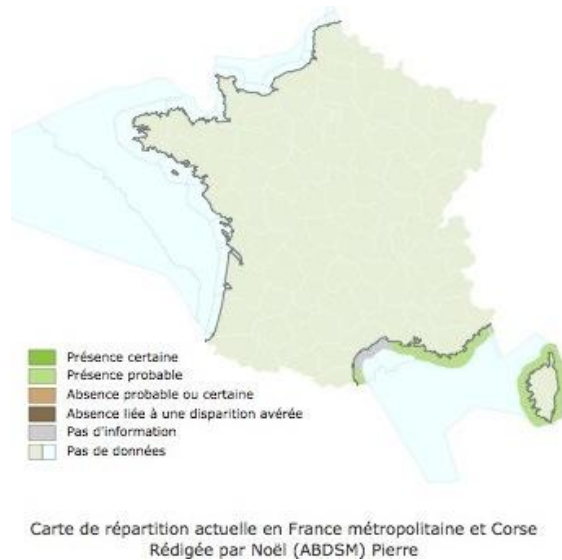


Figure 2. Distribution du petit vermet colonial *Dendropoma petraeum* sur les côtes françaises de métropole (© INPN 2014).

Distribution

Le petit vermet colonial se rencontre sur les platiers rocheux de la zone médiolittorale et de l'infra-littoral supérieur. Il est endémique de Méditerranée (et du proche Atlantique). **En France** cette espèce est uniquement localisée sur les côtes méditerranéennes de la Corse: Centuri, Albo, Ajaccio, Cap Corse (Molinier *et* Picard 1953; Molinier 1955, 1960; André *et* Péan 2014) où elle forme des placages et des trottoirs. Sur le continent, l'espèce est également présente sous forme d'individus isolés ; golfe du Lion, Tamaris, côte bleue (André *et* Péan 2014). **En Europe** Italie : Sardaigne, Grèce, Crète, Syrie, Malte, Gibraltar ...



Figure 3. Distribution du petit vermet colonial *Dendropoma petraeum* dans les zones sous juridiction française (© INPN 2014).



Figure 4. Distribution mondiale du petit vermet colonial *Dendropoma petraeum* (© GBIF 2014).

Usages par l' Homme
[Aucun?]

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

Ce taxon est protégé ou soumis à réglementation (INPN 2010) : Convention de Berne : Annexe II, Convention de Barcelone : Annexe II.

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires (14 réfs.)

- André F., Péan M., 2014. *Dendropoma petraeum* (Monterosato, 1884). in DORIS, Données d'Observations pour la reconnaissance et l'Identification de la faune et de la flore Subaquatique. CNEBS-FFESSM.: http://doris.ffessm.fr/fiche2.asp?fiche_numero=365
- Azzopardi L., Schembri P.J., 1997, Vermetid crusts from the Maltese islands (central Mediterranean), Marine life, Institut océanographique Paul Ricard, Marseille, **7**, (1-2), 7-16 .
- Boudouresque C.F., 2005, Excursion au Cap-Croisette (Marseille) : le milieu marin, 12^e édition, GIS Posidonie publishers, Marseille, 48p.
- Calvo M., Templado J., Penchaszadeh P. E., 1998, Reproductive biology of the gregarious mediterranean vermetid gastropod *Dendropoma petraeum*, *J. Mar. Biol. Assoc. U.K.*, **78**, 525-549.
- CLEMAM 2014. Taxonomic Database on European MARine Mollusca.: <http://www.somali.asso.fr/clemam/biotaxis.php>
- Doneddu M., Trainito E., 2005. Conchiglie del Mediterraneo - Guida ai molluschi conchiolati. Il Castello ed. : 256 pp.
- GBIF <http://www.gbif.org/species/4360445>
- Gofas S., 2014. In: Bouchet, P.; Gofas, S.; Rosenberg, G. (2010) World Marine Mollusca database. Accessed through: World Register of Marine Species Date de consultation : 2 octobre 2010: <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=>
- Gofas S., Le Renard J., Bouchet P., 2001. Mollusca. in: Costello, M.J. et al. (Ed.). European register of marine species: a checklist of the marine species in Europe and a bibliography of guides to their identification. Collection Patrimoines Naturels, 50: 180-213.
- INPN 2014. (Inventaire National du Patrimoine Naturel). in Muséum national d'Histoire naturelle [Ed]. 2003-2010. Inventaire national du Patrimoine naturel. <http://inpn.mnhn.fr>
- Lindner G., Weber D., 2005. Guide des coquillages marins. 2e édition, ed. Delachaux & Niestlé, 320p.
- WoRMS 2014. (World Register of Marine Species).: <http://www.marinespecies.org>

Pierre Noël, 24 avril 2014

***Erosaria spurca* (Linnaeus, 1758), La Porcelaine pure**



Figure 1. Porcelaine pure, in situ, photo prise en plongée au Cap Gros, Alpes-maritimes (©Dominique Horst 23/06/2006)

Classification (d'après WoRMS 2010)

Phylum Mollusca, Classe Gastropoda, Ordre Littorinimorpha, Famille Cypraeidae, Genre *Erosaria*.

Synonymes usuels (Roscian et Sittler 2010).

Cypraea spurca Linné, 1758
Cypraea lunata Fischer von Waldheim, 1807
Cypraea elliptica Gray, 1825
Cypraea verdensia Melvill, 1888
Cypraea spurca var. *albida* Monterosato, 1897
Cypraea spurca var. *atlantica* Monterosato, 1897
Cypraea spurca var. *dilatata* Monterosato 1897
Cypraea spurca var. *flavida* Monterosato, 1897
Cypraea spurca var. *inaequipartita* Monterosato, 1897
Cypraea spurca var. *limitaris* Monterosato, 1897
Cypraea spurca var. *normalis* Monterosato, 1897
Cypraea spurca var. *inversa* Pallary, 1900
Cypraea spurca var. *luridoidea* Pallary 1900
Cypraea spurca var. *major* Pallary, 1900
Cypraea spurca var. *minor* Pallary, 1900
Cypraea spurca var. *elongata* Dautzenberg & Fischer H., 1906
Cypraea spurca var. *pantherina* Pallary, 1910
Cypraea spurca var. *limpida* Sullioti, 1922
Cypraea spurca var. *viridula* Sullioti, 1924
Cypraea spurca var. *inflata* Coen, 1949
Cypraea spurca var. *nitidiuscula* Coen, 1949
Cypraea spurca var. *peculiaris* Coen, 1949
Cypraea spurca var. *punctatissima* Settepassi, 1977
Cypraea spurca globosa Settepassi, 1977
Erosaria spurca cascabullorum Talavera, Dionis & Gomez, 1986

NB. La sous-espèce *Erosaria spurca acicularis* (Gmelin, 1791) est considérée par certains auteurs comme une espèce indépendante.

Nom principal = porcelaine pure

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

porcelaine malpropre, porcelaine mouchetée, porcelaine souillée, porcelaine variable. porcelaine pure (Méditerranée-Mer vivante 2006; Roscian et Sittler 2010 ; DORIS).

Anglais : dirty Cowry (WoRMS 2014)

Grec : Γουπουvίτσα (WoRMS 2014).

Description morphologique sommaire, taille

La porcelaine pure, *Erosaria spurca*, a une coquille mesurant jusqu'à 30 mm, bombée et de couleur variable, mais portant des taches sombres. Sa marge est jaunâtre. L'ouverture est large avec des dents bien distinctes. L'animal vivant est recouvert par son

manteau qui lui confère l'allure d'une limace à papilles branchues (Roscian et Sittler 2010). La coquille de la femelle est plus ovoïde que celle du mâle.

Risques de confusion

Avec les autres porcelains de la même zone géographique : *Luria lurida*, *Zonaria pyrum* (Roscian et Sittler 2010).

Biologie-Physiologie

La fécondation chez cette espèce est interne. La ponte aurait lieu de juin à septembre. Les capsules ovigères sont rose plus ou moins foncé selon le degré de maturité de la ponte. La femelle reste posée sur les œufs (pour les protéger des prédateurs?) (Roscian et Sittler 2010).

Ecologie, habitat

Espèce nocturne de l'infralittoral, sous les cailloux, les failles de rochers, les endroits plutôt sombres dans la journée ; elle sort la nuit. Espèce considérée en 1892 comme rare par Arnould Locard, *Erosaria spurca* est devenue, depuis les années 2000, courante dans certaines zones du Var et des Alpes-Maritimes, ainsi que l'atteste le nombre de signalements et les photos paraissant dans des revues spécialisées (Roscian *et al.* 2014).



Figure 2. Distribution de *Erosaria spurca* sur les côtes françaises de métropole (© INPN 2014).

Distribution

Erosaria spurca est une espèce amphi-atlantique tropicale et méditerranéenne (Gofas 2010; Roscian et Sittler 2010). **En France** elle a été observée dans le Var et les Alpes maritimes (Roscian *et Sittler* 2010); Cap Ferrat (Musée des coquillages de St-Jean-Cap-Ferrat). **En Europe** Turquie (Demir 2003) Italie (Soppelsa *et al.* 2007); Malte (site Web Molluscs of Malta), Grèce (Koukouras 2010). (Roscian *et Sittler* 2010) **Dans l'Atlantique**, Canaries, Cap Vert, Afrique de l'Ouest, Gabon, Angola (Rolan 2005),



Figure 3. Distribution de *Erosaria spurca* dans les zones sous juridiction française (© INPN 2014).



Figure 4. Distribution mondiale de *nm* (© OBIS 2014 / GBIF 2014).

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

Ce taxon est protégé ou soumis à réglementation : International : Protocole relatif aux aires spécialement protégées et à la diversité biologique en Méditerranée (Convention de Barcelone) : Annexe II. Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe II

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires

- Angeletti S., 1969 Les coquillages, Coll. Documentaires en couleurs, Grange Batelière Ed., Paris, 80p.
- Appeltans W., Bouchet P., Boxshall G. A., De Broyer C., de Voogd N. J., Gordon D. P., Hoeksema B. W., Horton T., Kennedy M., Mees J., Poore G. C. B., Read G., Stöhr S., Walter T. C., Costello M. J. (eds), 2014. World Register of Marine Species (WoRMS). site web <http://www.marinespecies.org>.
- Bergbauer M., Humberg B., 2000. La vie sous-marine en Méditerranée. Guide Vigot, Editions Vigot, Paris, : 318 pp.
- Boudouresque Ch.-F., 2002. Protected marine species, prevention of species introduction and the national environmental agencies of Mediterranean countries : professionalism or amateurishness ? in Actes du congrès international "Environnement et identité en Méditerranée", Corte, 3-5 juillet 2002, Université de Corse Pascal Paoli publ., **4**: 75-85.
- Burgess M. C., 1985. Cowries of the world. Seacomber Publications, Cape Town, 288p.
- CLEMAM, 2014. Taxonomic Database on European MARine Mollusca. <http://www.somali.asso.fr/clemam/biotaxis.php>
- Doneddu M., Trainito E., 2005. Conchiglie del Mediterraneo - Guida ai riconoscimento dei molluschi conchigliati. Il Castello ed. : 256 pp.
- GBIF, 2014. *Erosaria spurca* (Linnaeus, 1758). The Global Biodiversity Information Facility: GBIF. <http://www.gbif.org/species/4360717>
- Gofas S., 2010. in: Bouchet, P.; Gofas, S.; Rosenberg, G. (2010) World Marine Mollusca database. Accessed through: World Register of Marine Species Date de consultation : 2 octobre 2010: <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=>
- Gofas S., Le Renard J., Bouchet P., 2001. Mollusca. in Costello M. J., Emblow C. S., White R. (editeurs), European Register of marine Species. A check-list of the marine species in Europe and a bibliography of guides to their identification. Patrimoines naturels, 50: 180-213.
- Göthel H., . 1996. Guide de la faune sous-marine. La Méditerranée. Invertébrés et poissons. Ed. Ulmer, 318p.
- Grisley M. S., Boyles P. R., 1990. Chitinase, a new enzyme in *Octopus saliva*, Comparative Biochemistry and Physiology, **95B**: 311-316.
- INPN, 2014. *Erosaria spurca* (Linnaeus, 1758). in Muséum national d'Histoire naturelle [Ed.]. 2003-2013. Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web. inpn.mnhn.fr/
- Kowalewski, M., 1993. Morphometric analysis of predatory drillholes, Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology, 102 (1-2): 69-88
- Lindner G., 2004. Coquillages et bivalves d'Europe. Guides Vigot Nature, Editions Vigot, Paris, 96 p.
- Locard A., 1892. Les coquilles marines des côtes de France. Librairie J-B Baillière et fils, Paris, : 384 pp.
- Mabile S., Pianté C., 2005. Répertoire global des aires marines protégées en Méditerranée. Fondation WWF-France. Paris, France, mai 2005 : xii + 1-132.
- Nixon M. & al, 1980. The effects on shells of drilling by Octopus, Journal of Zoology, **191**: 75-88
- Riggio S., Milazzo M., 2004. Ricchezza specifica e biodiversità marina nell'isola di Ustica. Naturalista Sicilano, ser. 4, **28** (1): 559-586.
- Roscian T. Roscian M., Sittler A.-P., Hoarau A., 2014. *Erosaria spurca* (Linnaeus, 1758). in DORIS, Données d'Observations pour la reconnaissance et l'Identification de la faune et de la flore Subaquatique. CNEBS-FFESSM. Dernière modification 1/8/2013 : http://doris.ffessm.fr/fiche2.asp?fiche_numero=927
- SeaLifeBase (Palomares, M.L.D. and D. Pauly. Editors), 2013. Database. <http://www.sealifebase.org>.

- Talavera F. G. , Dionis C. P., Gomez R., 1986. *Erosaria spurca cascabullorum* n. ssp. una nueva subespecie de profundidad de las Islas Canarias. Revisión taxonomica de la especie. *Iberus*, **6**: 107-116.
- Wirtz P., Debelius H. 2003. Mediterranean and Atlantic invertebrate guide, from Spain to Turkey, from Norway to the Equator. Conchbooks, : 1-305.
- Wood L., 2003. Faune et flore sous-marines de la Méditerranée. Identifier facilement 289 espèces. Delachaux et Niestlé éditeurs, Les compagnons du naturaliste: 128 pp.
- WoRMS, 2014. *Erosaria spurca* (Linnaeus, 1758). in The World Register of Marine Species. <http://www.marinespecies.org>

Pierre Noël, 24 avril 2014

Luria lurida (Linnaeus, 1758), La Porcelaine livide



Figure 1. Porcelaine livide, in situ, photo prise en plongée à Cerbère, Pyrénées-orientales (© V. Maran 20/07/1993)

Classification (d'après WoRMS 2014)

Phylum Mollusca, Classe Gastropoda, Ordre Littorinimorpha, Famille Cypraeidae, Genre *Luria*.

NB. Il y a plusieurs sous-espèces de *Luria lurida* (d'après WoRMS 2014).

Synonymes usuels (WoRMS 2014 ; INPN 2014 ; Reguieg et al. 2014)

Cypraea lurida Linnaeus, 1758

Cypraea leucogaster Gmelin, 1791

Cypraea kunthii Audouin, 1826

Cypraea aurora Monterosato, 1897

Talparia lurida (Linnaeus, 1758)

Nom principal = porcelaine livide.

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Français : lurie blème (Mojetta et Ghisotti 1996), porcelaine (Mojetta et Ghisotti 1996), porcelaine brune, porcelaine livide (Méditerranée-Mer vivante 2006; Doris 2014 [site web]), porcelaine souris (Maître-Allain 1997).

Anglais : browb cowery (WoRMS 2014)

Description morphologique sommaire, taille

Luria lurida peut mesurer jusqu'à 67 mm. La coquille est ovoïde ; elle ressemble à de la porcelaine, elle est lisse et brillante. Sa couleur est généralement brune et teintée de gris, parfois brun foncé avec des bandes transversales plus claires. L'ouverture de la coquille est denticulée sur toute sa longueur. Le manteau est lisse, translucide et plus ou moins maculé de taches un peu plus claires que la couleur générale du manteau ((Reguieg et al. 2014).).

Risques de confusion

Il y a trois espèces de porcelaines sur les côtes françaises de Méditerranée :

Luria lurida

Erosaria spurca

Zonaria pyrum

Biologie - physiologie

Luria lurida se nourrit principalement d'éponges, en particulier d' *Aplysina aerophoba* et *Tethya* spp. (Reguieg et al. 2014).

Ecologie, habitat

Luria lurida se rencontre dans l'infralittoral et le circalittoral jusqu'à une cinquantaine de mètres de profondeur, sur des fonds durs peu éclairés, cachée dans les anfractuosités (Reguieg *et al.* 2014).



Carte de répartition actuelle en France métropolitaine et Corse
Rédigée par Noël (ABDSM) Pierre
Validée par Noël (ABDSM) Pierre le 08/08/2013

Figure 3. Distribution de *Luria lurida* sur les côtes françaises de métropole (INPN 2014).

Distribution

Luria lurida est une espèce de Méditerranée et du proche Atlantique (). **En France** elle a été signalée du Roussillon à Cerbère ((Reguieg et al. 2014).), Var: Hyères Porquerolles et/ou Port-Cros (Dommergues et Dommergues 1998; Noël 2008 ; (Reguieg et al. 2014).), des Alpes-Maritimes: Cap Ferrat et Villefranche-sur-mer (Musée des coquillages de St-Jean-Cap-Ferrat ; (Reguieg et al. 2014).), et en Corse ((Reguieg et al. 2014).). Ailleurs **en Méditerranée** (Doneddu et Trainito 2005). elle est connue d'Espagne ((Reguieg et al. 2014), Italie, Grèce, Turquie (Demir 2003). Dans l'**Atlantique** elle serait également présente du Portugal à l' Angola : Canaries, îles du Cap Vert (WoRMS 2014).

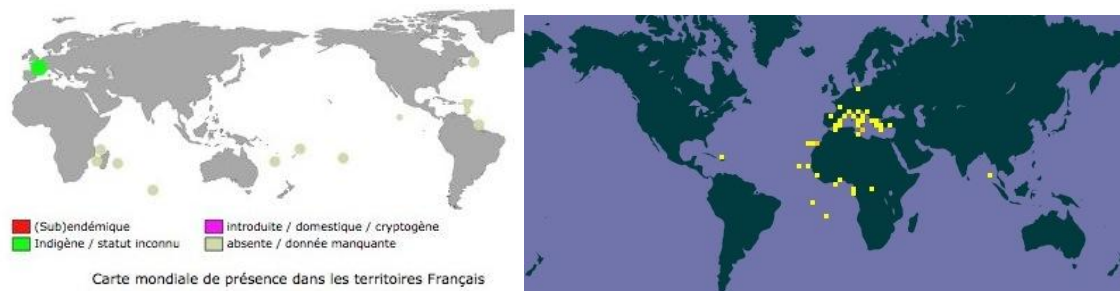


Figure 4. Distribution mondiale de *Luria lurida* (© INPN 2014 / GBIF 2014).

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

Espèce rare en Méditerranée, en raison d'une trop grande récolte par les plongeurs et les collectionneurs

Cette espèce est menacée par les

Berne Annexe II, Barcelone Annexe II

C'est une espèce déterminante pour les ZNIEFF-mer. Espèces caractéristiques ZNIEFF (Typo, Dauvin 1994).

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires (nn réfs.)

- Appeltans W., Bouchet P., Boxshall G. A., De Broyer C., de Voogd N. J., Gordon D. P., Hoeksema B. W., Horton T., Kennedy M., Mees J., Poore G. C. B., Read G., Stöhr S., Walter T. C., Costello M. J. (eds), 2014. World Register of Marine Species (WoRMS). site web <http://www.marinespecies.org>.
- Bergbauer M., Humberg B., 2000. La vie sous-marine en Méditerranée. Guide Vigot, Editions Vigot, Paris, : 318 pp.
- Cadiou G., Bernard G., Bonhomme P., 2002. Signalisation des grands invertébrés marins mobiles dans les eaux du PN Port-Cros. protocole de collecte des données. GIS Posidonie publ., Marseille, Fr. 7 p.+ann.
- CLEAM, 2014. Taxonomic Database on European MARine Mollusca. <http://www.somali.asso.fr/clemam/biotaxis.php>
- Doneddu M., Trainito E., 2005. Conchiglie del Mediterraneo - Guida ai riconoscimento dei molluschi conchigliati. Il Castello ed. : 256 pp.

- FFESSM, CNEBS, 2004. A la découverte de la vie sous-marine. Subaqua, HS n° 1 (2ème ed.), ed. Arc en ciel, 144p.
- GBIF, 2014 *Luria lurida* (Linnaeus, 1758). The Global Biodiversity Information Facility: GBIF. <http://www.gbif.org/species/4360982>
- Gofas S., 2010. in: Bouchet, P.; Gofas, S.; Rosenberg, G. (2010) World Marine Mollusca database. Accessed through: World Register of Marine Species Date de consultation : 2 octobre 2010: <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=>
- Gofas S., Le Renard J., Bouchet P., 2001. Mollusca. in Costello M. J., Emblow C. S., White R. (editeurs), European Register of marine Species. A check-list of the marine species in Europe and a bibliography of guides to their identification. Patrimoines naturels, **50**: 180-213.
- Göthel H., . 1996. Guide de la faune sous-marine. La Méditerranée. Invertébrés et poissons. Ed. Ulmer, 318p.
- INPN 2014. *Luria lurida* (Linnaeus, 1758) in Muséum national d'Histoire naturelle [Ed.]. 2003-2013. Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web. inpn.mnhn.fr/
- ITIS, 2010. Database. Integrated Taxonomic Information System (ITIS), Date de consultation : 2 octobre 2010: <http://www.itis.gov/>
- Luther W., Fiedler K., 1987. Guide de la faune sous-marine des côtes méditerranéennes. Les Guides du Naturaliste. Delachaux et Niestlé SA éditeurs, Neuchâtel - Paris, (2e éd.): 270 pp.
- Mabile S., Pianté C., 2005. Répertoire global des aires marines protégées en Méditerranée. Fondation WWF-France. Paris, France, mai 2005 : xii + 1-132.
- Mojetta A., 1996 Méditerranée. Introduction à la plongée. Ed. Gründ, 168p.
- Noël P., 2008. Inventaire des mollusques du Parc national de Port-Cros. Contrat n° 07.045.83400 PC. Rapport final. Parc national de Port-Cros/CNRS/Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 226 pp.
- OBIS, 2014. *Luria lurida*. in Ocean Biogeographic Information System (OBIS). [http://iobis.org/mapper/?taxon=Luria lurida](http://iobis.org/mapper/?taxon=Luria+lurida)
- Reguieg A., Sittler A.-P., Müller Y., 2014. *Luria lurida* (Linnaeus, 1758). in DORIS, Données d'Observations pour la reconnaissance et l'Identification de la faune et de la flore Subaquatique. CNEBS-FFESSM. Dernière modification 6/2/2013 : http://doris.ffessm.fr/fiche2.asp?fiche_numero=309 (Fiche publiée).
- Riggio S., Milazzo M., 2004. Ricchezza specifica e biodiversità marina nell'isola di Ustica. Naturalista Sicilano, ser. 4, **28** (1): 559-586.
- SeaLifeBase (Palomares, M.L.D. and D. Pauly. Editors), 2013. Database. <http://www.sealifebase.org>.
- Weinberg S., 1996. Découvrir la Méditerranée. Collection Nathan Nature, Nathan éditeur, Paris, : 352 pp.
- WoRMS, 2014. *Luria lurida* (Linnaeus, 1758). in The World Register of Marine Species. <http://www.marinespecies.org>

Pierre Noël, 24 avril 2014

Mitra zonata Marryat, 1818, La Mitre zonée



Figure 1. Mitre zonée © <http://www.eol.org/pages/2972714>

Classification (d'après WoRMS 2014)

Phylum Mollusca, Classe Gastropoda, Ordre Neogastropoda, Famille Mitridae, Genre *Mitra*.

Synonymes usuels (INPN 2014 ; WoRMS 2014 ; GBIF 2014)

Mitra fusiformis zonata Marryat, 1818

Mitra (Mitra) fusiformis zonata Marryat, 1818

Nom principal = mitre zonée

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Français : grande mitre (Bouchet *et* Cosel 2001), mitre zonée (Méditerranée-Mer vivante 2006).

Anglais :

Description morphologique sommaire, taille

La coquille est robuste, de couleur sombre avec parfois des bandes plus claires de couleur olivâtre ou jaunâtre. Les gros individus peuvent atteindre 80 et même 100 mm de longueur ; la coquille présente une spire élevée. L'intérieur de la coquille est toujours blanc et possède quatre plis columellaires (Baghdiguan *et al.* 1987).

Risques de confusion

Il existe plusieurs espèces du genre *Mitra* dans la même zone géographique, toutes plus petites que *Mitra zonata* (Rolan *et al.* 1997 ; Le Bris *et* Müller 2014) :

- *Mitra cornicula* (Linnaeus, 1758) : endémique de Méditerranée, 2,5 cm maximum, pied entièrement blanc.
- *Mitra nigra* (Gmelin, 1791) : présente du Cap Vert à l'Angola, jusqu'à 7 cm, pied brun noir.
- *Mitra cornea* Lamarck, 1811 : présente sur ces deux zones, couleur brun foncé.
- *Mitra ebenus* (Lamarck, 1811) : plus petite, 2 cm maximum et de couleur noire,
- *Mitra zonata* Marryata, 1818 : atteignant 10 cm, et coloration bicolore, par alternance de bandes noires et brunes.

Biologie-Physiologie

La mitre zonée se rencontre à des profondeurs de plusieurs centaines de mètres (30 à 1.000m) ; lorsqu'elle est à des profondeurs relativement faibles, elle est généralement associée à l'algue rouge *Peyssonnelia polymorpha*. Sur les fonds vaseux, elle est associée aux ophiures *Ophiothrix* (Baghdiguan *et al.* 1987).



Carte de répartition actuelle en France métropolitaine et Corse
Rédigée par Noël (ABDSM) Pierre

Figure 2. Distribution de la mitre zonée *Mitra zonata* sur les côtes françaises de métropole (© INPN 2014).

Distribution

La mitre zonée *Mitra zonata* est une espèce de Méditerranée et du proche Atlantique. **En France** (INPN; Perrier 1964) elle a été signalée des Alpes maritimes : Cap Ferrat (Musée des coquillages de St-Jean-Cap-Ferrat), et du Var: Port-Cros, dans les amphores de l'épave romaine du Miladou (Noël 2008). Ailleurs **en Méditerranée** elle a été trouvée en Espagne, Italie, Malte, Grèce (Baghdiguian *et al.* 1987). Dans l'Atlantique, elle a été signalée du Portugal, des Açores ().



Figure 3. Distribution de la mitre zonée *Mitra zonata* dans les zones sous juridiction française (© INPN 2014).



Figure 4. Distribution mondiale de la mitre zonée *Mitra zonata* (© OBIS 2014 / GBIF 2014).

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

L'espèce est rare ; la coquille est très prisée des collectionneurs.

Ce taxon est protégé ou soumis à réglementation (INPN 2014): International : Protocole relatif aux aires spécialement protégées et à la diversité biologique en Méditerranée (Convention de Barcelone) : Annexe II ; Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe II.

C'est une espèce déterminante pour les ZNIEFF-mer.

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires (23 réfs.)

- Abreu A. D., 1990. First Record of *Mitra zonata* Mayratt, 1818 and *Cancilla turtoni* (Smith 1890)(Gastropoda: Mitridae) from the Archipelago of Madeira. *Bocagiana* (Museu Municipal do Funchal, Historia Natural), **142**: 1-2.
- Appeltans W., Bouchet P., Boxshall G. A., De Broyer C., de Voogd N. J., Gordon D. P., Hoeksema B. W., Horton T., Kennedy M., Mees J., Poore G. C. B., Read G., Stöhr S., Walter T. C., Costello M. J. (eds), 2014. World Register of Marine Species (WoRMS). site web <http://www.marinespecies.org>.
- Baghdiguian S., Escoubet P., d'Hondt J.-L., Laborel-Deguen F., Riva A., Vicente N., 1987. Livre rouge des espèces marines et littorales menacées en France. Les invertébrés. Inventaires de Faune et de Flore. Secrétariat de la Faune et de la Flore. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris. **47**: 207-232.
- Boudouresque Ch.-F., 2002. Protected marine species, prevention of species introduction and the national environmental agencies of Mediterranean countries : professionalism or amateurishness ? *in* Actes du congrès international "Environnement et identité en Méditerranée", Corte, 3-5 juillet 2002, Université de Corse Pascal Paoli publ., **4**: 75-85.
- Burnay L. P., Martins A. F., 1988. Acerca da presença de *Mitra zonata* Marryat, 1818 (Gastropoda: Mitridae) na costa Algarve (Portugal) e nos Açores Publicações Ocasionalis da Sociedade Portuguesa de Malacologia, **10**: 23-26.
- CLEMAM, 2014. Taxonomic Database on European MARine Mollusca. <http://www.somali.asso.fr/clemam/biotaxis.php>
- Coen G., 1934. Recente rinvenimento adriatico della *Mitra* (Episcomitra) zonata Marryatt. Note dell'Istituto Italo-Germanico di Biologia marina di Rovigno d'Istria, **15**: 5 p., 1 pl.

- Doneddu M., Trainito E., 2005. Conchiglie del Mediterraneo - Guida ai riconoscimento dei molluschi conchigliati. Il Castello ed. : 256 pp.
- GBIF, 2014. *Mitra zonata* Marryat, 1818. The Global Biodiversity Information Facility: GBIF. <http://www.gbif.org/species/5727404>
- Gofas S., 2010. in: Bouchet, P.; Gofas, S.; Rosenberg, G. (2010) World Marine Mollusca database. Accessed through: World Register of Marine Species Date de consultation : 2 octobre 2010: <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=>
- Gofas S., Le Renard J., Bouchet P., 2001. Mollusca. in Costello M. J., Emblow C. S., White R. (editeurs), European Register of marine Species. A check-list of the marine species in Europe and a bibliography of guides to their identification. Patrimoines naturels, **50**: 180-213.
- INPN, 2014. *Mitra zonata* Marryat, 1818 . in Muséum national d'Histoire naturelle [Ed.]. 2003-2013. Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web. inpn.mnhn.fr/
- Le Bris S., Müller Y., 2014. *Mitra cornea* (Lamarck, 1811). in DORIS, Données d'Observations pour la reconnaissance et l'identification de la faune et de la flore Subaquatique. CNEBS-FFESSM. Dernière modification 14/7/2013 : http://doris.ffessm.fr/fiche2.asp?fiche_numero=1225
- Marryat F., 1818. Descriptions of two new shells. Transactions of the Linnean Society of London, **12**: 336-339.
- Mifsud C., 1993. A proposito di esemplari giovanili: Una nota su *Mitra zonata* Marryat, 1818. La Conchiglia (The Shell), **267**: 4-5.
- Noël P., 2008. Inventaire des mollusques du Parc national de Port-Cros. Contrat n° 07.045.83400 PC. Rapport final. Parc national de Port-Cros/CNRS/Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 226 pp.
- Odhner N. H., 1932. Beitrage zur Malakozoologie der Kanarischen Inseln. Lamellibranchien, Cephalopoden, Gastropoden Arkiv för Zoologi, Stockholm, **23A** (14): 1-116 [april]
- Pallary P., 1900. Coquilles marines du littoral du Département d'Oran. Journal de Conchyliologie, **48** (3): 211-422, pl. 6-8 [25 octobre]
- Parenzan P., 1970-1976. Carta d'identità delle conchiglie del Mediterraneo Taranto, Bios Taras Vol. 1 (Gasteropodi): 1-283 [1970]. Vol. 2 parte 1 (Bivalvi): 1-277 con 46 tav. [1974]. Vol. 2 parte 2 (Bivalvi): 283-546 con 56 tav. [1976]. Vol. 3 (Bibliografia): 1-50 .
- Rolan E., Dantart L., Fernandes F., 1997. On some dark species of *Mitra* from the Mediterranean and the Atlantic. La Conchiglia (The Shell), **29** (285): 11-23.
- SeaLifeBase (Palomares, M.L.D. and D. Pauly. Editors), 2013. Database. <http://www.sealifebase.org>.
- Vayssiere A., 1901. Étude zoologique et anatomique de la *Mitra zonata*, Marryatt. Journal de Conchyliologie, **49**:77-95.
- WoRMS, 2014. *Mitra zonata* Marryat, 1818 . in The World Register of Marine Species. <http://www.marinespecies.org>

Pierre Noël, 24 avril 2014

Pholas dactylus Linnaeus, 1758, La Pholade dactyle



Figure 1. Coquilles vides de pholade dactyle (© C. Scoupe 2009)

Classification (d'après WoRMS 2014)

Phylum Mollusca Linnaeus, 1758, Classe Bivalvia Linnaeus, 1758, Sous-classe Heterodonta Neumayr, 1884, Infraclasse Euheterodonta, Ordre Myoida Stoliczka, 1870, Superfamille Pholadoidea Lamarck, 1809, Famille Pholadidae Lamarck, 1809, Sous-famille Pholadinae Lamarck, 1809, Genre *Pholas*. Linnaeus, 1758.

Synonymes usuels (INPN 2014 ; WoRMS 2014)

Pholas muricata (da Costa, 1778)
Pholas muricatus da Costa, 1778
Pholas hians (Solander, 1786)
Pholas hians Lightfoot, 1786
Hypogaea verrucosa (Poli, 1795)
Pholas marmoratus Perry, 1811
Pholas callosa (Cuvier, 1817)
Pholas callosa Lamarck, 1818
Pholas mytiloides Bory de Saint-Vincent, 1827
Zirphaea julan H. Adams & A. Adams, 1856
Pholas dactylus var. *decurata* (Jeffreys, 1865)
Pholas dactylus var. *gracilis* Jeffreys, 1865
Pholas edwardsi (Monteroso, 1878)
Pholas dactylina (Locard, 1886)
Pholas jordani van Hoepen, 1941

Nom principal = pholade dactyle.

Noms vernaculaires en français et dans quelques langues étrangères.

Français : aile d'ange, bonne soeur, dail (Campbell *et* Nichols 1979; Fechter *et al.* 1987), datte de mer (Luther *et* Fiedler 1965), datterri, derte (Bouchet *et* Cosel 2001), gite, grande pholade (Bouchet *et* Cosel 2001 ; WoRMS 2014), pholade (Campbell *et* Nichols 1979; Fechter *et al.* 1987; Hayward *et al.* 1998; Méditerranée-Mer vivante 2006), pholade commune, pholade dactyle, pholade européenne, religieuse, taret (Scoupe *et* Ziemski 2014), pholade en doigt ().

Albanais : midhja shpuese (WoRMS 2014).

Allemand : grose Bohrmuschel ; Dattelmuschel (WoRMS 2014).

Anglais : common piddock (Katsanevakis *et al.* 2011 ; WoRMS 2014).

Catalan : fòlada (WoRMS 2014).

Danois : daddelformet boremusling (WoRMS 2014).

Grec : daktilo, ftera aggelon, folada (Katsanevakis *et al.* 2011) ; Φτερά αγγέλων ; Δάκτυλο (WoRMS 2014).

Italien : dattero bianco (WoRMS 2014).

Néerlandais : pholade ; gewone boormossel (WoRMS 2014).

Description morphologique sommaire, taille

La coquille est fine, blanche et équivalente, ornée de côtes concentriques et rayonnées, et son profil est allongé. Les valves sont baillantes des deux côtés. Le côté antérieur est rostré et présente une excroissance cloisonnée. Il y a quatre plaques dorsales accessoires (Scoupe *et* Ziemski 2014). Les siphons sont de couleur ivoire et peuvent mesurer jusqu'à deux fois la longueur de la coquille. Le manteau de l'animal présenterait une luminescence bleu-vert la nuit (Scoupe *et* Ziemski 2014).

Risques de confusion

Plusieurs espèces littorales ressemblent à la pholade : *Barnea candida*, *Barnea parva*, *Zirfaea crispata* ou encore *Petricola pholadiformis* (Scoupe *et* Ziemski 2014).

Biologie-Physiologie

Ce mollusque est un filtreur actif, se nourrissant de plancton et de particules en suspension. Les sexes sont séparés. La fécondation se fait en pleine eau en été. (Scoupe *et* Ziemski 2014). La phase larvaire est planctonique. Sa longévité maximale est de 14 ans.

Ecologie, habitat

Cette espèce marine fore la roche calcaire et y creuse des galeries (Scoupe *et* Ziemski 2014).

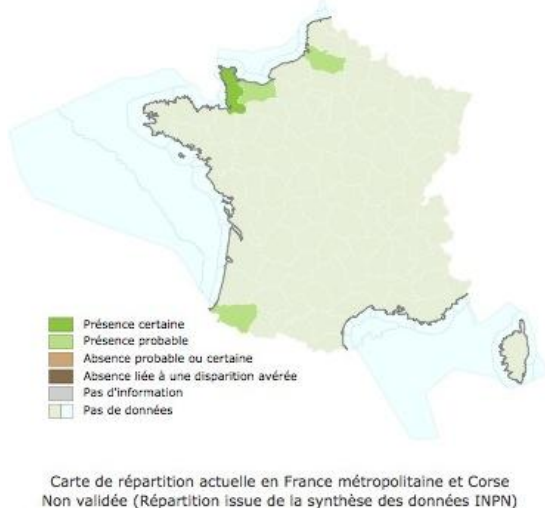


Figure 2. Distribution de la pholade dactyle *Pholas dactylus* sur les côtes françaises de métropole (© INPN 2014).

Distribution

En France la pholade dactyle a été signalée par Perrier (1964) ; elle est présente sur les côtes de la Manche (OBIS 2014), en Bretagne-Sud (Bournérias *et al.* 1986), en Vendée-Poitou-Charentes (Bournérias & *al.* 1987), Charente-Maritime (Montaudouin *et* Sauriau 2000), Languedoc-Roussillon: Hérault (INPN); Alpes-Maritimes: Cap Ferrat (Musée des coquillages de St-Jean-Cap-Ferrat), Var: Toulon ; Bouches-du-Rhône: Marseille (coll. Fabre, Harmas). **En Europe**, elle est présente depuis le sud des îles britanniques au Nord (limite nord de distribution) jusqu'au Maroc au Sud (Scoupe *et* Ziemski 2014); elle est plus rare en Méditerranée : Turquie (Demir 2003), Italie (site web), Malte (site Web Molluscs of Malta). Elle est également présente en Mer Noire (Scoupe *et* Ziemski 2014).

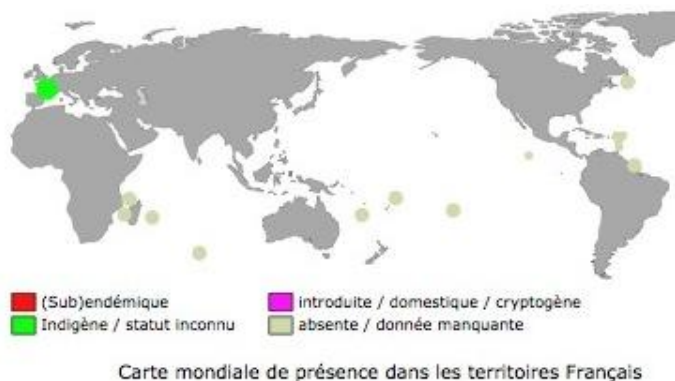


Figure 3. Distribution de la pholade dactyle *Pholas dactylus* dans les zones sous juridiction française (© INPN 2014).



Figure 4. Distribution mondiale de la pholade dactyle *Pholas dactylus* (GBIF 2014).

Usages par l' Homme

La pholade est comestible et recherchée par les gourmets. Elle est également utilisée comme appât pour la pêche (Scoupe et Ziernski 2014).

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

Ce taxon est protégé ou soumis à réglementation (INPN 2010): Convention de Berne : Annexe II, Convention de Barcelone : Annexe II

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires (38 réfs.)

- Abbott R. T., 1974. Au royaume des coquillages. Ed. Des deux coqs d'or, 255 p.
- Appeltans W., Bouchet P., Boxshall G. A., De Broyer C., de Voogd N. J., Gordon D. P., Hoeksema B. W., Horton T., Kennedy M., Mees J., Poore G. C. B., Read G., Stöhr S., Walter T. C., Costello M. J. (eds), 2012. World Register of Marine Species (WoRMS). site web <http://www.marinespecies.org>.
- Audibert C., Deleamarre J. L., 2009. Guide des coquillages de France - Atlantique et Manche. Editions Belin, collection "Fous de Nature", 225 p.
- Azzopardi L., Schembri P. J., 1997. Vermetid crusts from the Maltese islands (central Mediterranean), Marine life, Institut océanographique Paul Ricard, Marseille. **7** (1-2): 7-16.
- Backeljau T., 1986. Lijst van de recente mariene mollusken van België [List of the recent marine molluscs of Belgium]. Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen: Brussels, Belgium. 106 pp.
- Bassot J.-M., 1966. Données histologiques et ultrastructurales sur les organes lumineux du siphon de la pholade. Zeitschrift für Zellforschung, **74**: 474-504.
- Blanchard M., 2008. Cartographie synthétique et analyse des peuplements benthiques sur deux secteurs du littoral français "Manche-Est" et "Loire-Gironde". Rapport IFREMER.
- Bouchet P., von Cosel R., 2001. Les coquillages des côtes françaises. Éditions Ouest-France, Rennes, collection découverte nature : 32 pp.
- Boudouresque C.F., 2005. Excursion au Cap-Croisette (Marseille) : le milieu marin, 12^e édition, GIS Posidonie publ., Marseille, 48 p.
- Calvo M., Templado J., Penchaszadeh P. E., 1998. Reproductive biology of the gregarious Mediterranean vermetid gastropod *Dendropoma petraeum*, J. Mar. Biol. Assoc. U.K., **78**, 525-549.
- Campbell A. C., Nicholls J., 1986. Guide de la faune et de la flore littorales des mers d'Europe. (2^e édition), Delachaux et Niestlé SA éditeurs, Neuchâtel - Paris, : 322 pp.
- CLEMAM, 2013. Taxonomic Database on European MARine Mollusca. <http://www.somali.asso.fr/clemam/biotaxis.php>.
- Couzi L., Roques H., 2007. Guide de la faune et de la flore du littoral Manche-Atlantique. Ed. Sud-Ouest, Broché, collection Nature, 167 p.
- de Montaudouin X., Sauriau P.-G., 2000. Contribution to a synopsis of marine species richness in the Pertuis Charentais Sea with new insights in soft-bottom macrofauna of the Marennes-Oléron Bay. Cahiers de Biologie Marine, **41**: 181-222.
- Doneddu M., Trainito E., 2005. Conchiglie del Mediterraneo - Guida ai riconoscimento dei molluschi conchigliati. Il Castello ed. : 256 pp.
- George D., George J., 1980. La vie marine. Encyclopédie illustrée des invertébrés marins. Ed. Maloine, 173 p.
- Hayward P., Nelson-Smith T., Shields C., 1998. Guide des bords de mer. Mer du Nord, Manche, Atlantique, Méditerranée. Delachaux et Niestlé SA éditeurs, Lausanne, Paris : 1-351.
- Huber M., 2010. Compendium of bivalves. A full-color guide to 3,300 of the World's Marine Bivalves. A status on Bivalvia after 250 years of research. ConchBooks, Hackenheim, Germany.
- INPN 2014. *Pholas dactylus* Linnaeus, 1758 in Muséum national d'Histoire naturelle [Ed.]. 2003-2013. Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web. inpn.mnhn.fr/

- Katsanevakis S., Poursanidis D., Issaris Y., Panou A., Petza D., Vassilopoulou V., Chalداiou I., Sini M., 2011. Protected marine shelled molluscs: thriving in Greek seafood restaurants. *Mediterranean Marine Science*, **12** (2): 429-438.
- Lamarck J. B. P. A. de, 1818. Histoire naturelle des Animaux sans vertèbres, présentant les caractères généraux et particuliers de ces animaux, leur distribution, leur classes, leurs familles, leurs genres et la citation synonymique des principales espèces qui s'y rapportent, précédée d'une introduction offrant la Détermination des caractères essentiels de l'Animal, sa distinction du végétal et des autres corps naturels, enfin, l'Exposition des Principes fondamentaux de la Zoologie, Paris, **5**: 1-612.
- Lamotte G., 2006. Guide nature de la mer du nord. Editions Bernard Gilson, 299 p.
- Lindner G., 2004. Coquillages et bivalves d'Europe. Guides Vigot Nature, Editions Vigot, Paris, 96 p.
- Lindner G., Weber D., 2005. Guide des coquillages marins. Delachaux et Niestlé éditeurs, 2^e édition, 320 p.
- Louisy P., Maître-Allain T., 2000. Faune de France. Animaux du bord de mer. Ouvrage collectif. Editions Artemis, collection "Découverte-Nature", 160p.
- Marcy J., 2002. Les coquillages. Un monde étonnant. Les bivalves (deux coquilles). Editions Boubée, Paris.
- Marine Species Identification Portal, 2014. *Pholas dactylus*. in http://species-identification.org/species.php?species_group=mollusca&id=904.
- Muller Y., 2004. Faune et Flore du Littoral du Nord, du Pas-de-Calais et de la Belgique: inventaire. Commission régionale de biologie Région Nord Pas-de-Calais: France : 307 pp.
- OBIS, 2014. *Pholas dactylus*. in Ocean Biogeographic Information System (OBIS). [http://iobis.org/mapper/?taxon=Pholas dactylus](http://iobis.org/mapper/?taxon=Pholas+dactylus)
- Quéro J.-C., et [33 auteurs], 1992. Les algues et invertébrés marins des Pêches Françaises. Rapport IFREMER non publié, RI-DRV - 92/018-RH La Rochelle/L'Houmeau : 392 p.
- Scoupe C., Ziemski F., 2014. *Pholas dactylus* Linnaeus, 1758. in DORIS, Données d'Observations pour la reconnaissance et l'Identification de la faune et de la flore Subaquatique. CNEBS-FFESSM. 14/1/2010 : http://doris.ffessm.fr/fiche2.asp?fiche_numero=1430 (Fiche publiée).
- SeaLifeBase. 2013. Database. <http://www.sealifebase.org>.
- Vine P., 1986. Red Sea Invertebrates. Immel Publishing, London. 224 pp.
- Welsch J., 1917. Les ressources de la zone de balancement des marées dans le centre-ouest de la France. *Annales de Géographie*, **26** (143) : 344-352.
- WoRMS, 2014. *Pholas dactylus* Linnaeus, 1758 in The World Register of Marine Species. <http://www.marinespecies.org>

Pierre Noël, 24 avril 2014

Ranella olearium (Linnaeus, 1758), La Ranelle géante



Figure 1. Ranelle géante *Ranella olearium* (spécimens de collection)
© http://www.gastropods.com/Shell_Images/P-R/Ranella_olearium_2.jpg

Classification (d'après WoRMS 2014)

Phylum Mollusca, Classe Gastropoda, Ordre Littorinimorpha, Famille Ranellidae, Genre *Ranella*

Synonymes usuels

Bursa barcellosi Matthews, Rios & Coelho, 1973
Cymatium olearium Linnaeus
Gyrina maculata Schumacher, 1817
Mayena multinodosa Bucknill, 1927
Murex olearium Linnaeus, 1758 (basionym)
Murex reticularis Born, 1780
Ranella gigantea Lamarck, 1816
Ranella olearia (Linnaeus, 1758)
Ranella ostenfeldi Iredale, 1937
Agrobuccinum olearium; *Agrobuccinum giganteum*

Nom principal = ranelle géante.

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Français : ranelle géante, triton nomade, grand apollon (Luther et Fiedler 1965).

Anglais : little frog triton (WoRMS).

Grec moderne : Αγκαθοτρίτωνας (WoRMS).

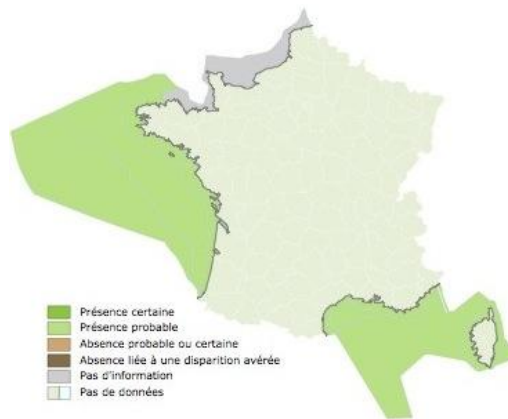
Albanais : trtoni endacak (WoRMS).

Description morphologique sommaire, taille

Varices très saillantes, deux par tour, se prolongeant d'un tour à l'autre en constituant ainsi deux crêtes opposées plus ou moins continues. Le canal siphonal est bien développé et la spire est élevée. Les stries spiralées sont granuleuses. La couleur de la coquille est gris clair avec quelques taches vaguement rougeâtres. La taille maximale du coquillage est 18 cm. *Ranella olearium* est une espèce variable dans la taille, la forme et l'ornementation de sa coquille : les spécimens portugais ont une coquille fine et élancée alors que ceux que l'on trouve dans le nord de l'aire de répartition ont des coquilles plus trapues et plus épaisses (Le Duff *et* Grall 2012).

Biologie-Physiologie

La biologie de *Ranella olearium* est mal connue mais, comme beaucoup de Ranellidae, elle pourrait être nécrophage ou/et prédatrice d'étoiles de mer, d'ascidies ou de polychètes (Katsanevakis *et al.* 2008 ; Le Duff *et* Grall 2012).

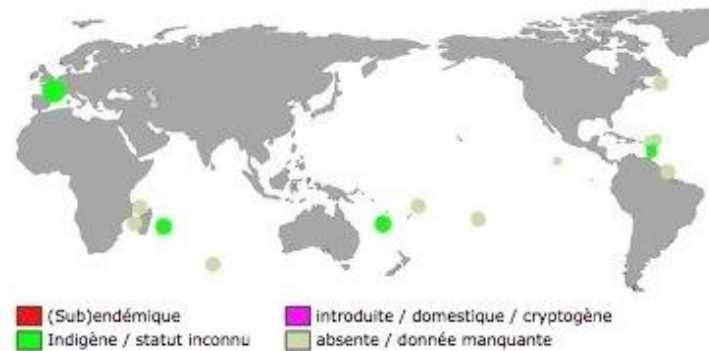


Carte de répartition actuelle en France métropolitaine et Corse
Rédigée par Noël (ABDSM) Pierre

Figure 2. Distribution de La ranelle géante *Ranella olearium* sur les côtes françaises de métropole (© INPN 2014).

Distribution

Ranella olearium est une espèce sub-cosmopolite qui vit sur les fonds variés sédimentaires vaseux, graveleux ou coralligènes de la zone circalittorale et bathyale, entre 50 et 800 m de profondeur, principalement en zone tropicale et tempérée. L'espèce est relativement rare. **En France**, dans l'Atlantique, sa limite nord semble être en Mer Celtique (Le Duff *et* Grall 2012), et elle a été signalée du Golfe de Gascogne (Martin 2009), du Pays-Basque (Aguirrez-Abalaga *et al.* 1984), Biarritz, Arcachon, le Croisic (CLEMAM 2014), et en Méditerranée, elle est connue des Alpes-Maritimes: Cap Ferrat (Musée des coquillages de St-Jean-Cap-Ferrat). **En Europe** elle a également été trouvée dans les localisations suivantes : îles britanniques, Espagne, Italie, Malte, Grèce. Ailleurs dans le monde, elle est également répertoriée de nombreuses localités dont (pour les DOM-COM) la Guadeloupe, La Réunion et les îles Saint Paul et Nouvelle Amsterdam (voir Scarabino 2003 et Katsanevakis *et al.* 2008 pour les références).



Carte mondiale de présence dans les territoires Français

Figure 3. Distribution de La ranelle géante *Ranella olearium* dans les zones sous juridiction française (© INPN 2014).



Figure 4. Distribution mondiale de La ranelle géante *Ranella olearium* (© GBIF 2014).

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

Ce "coquillage" est très prisé des collectionneurs ; il est menacé par les chalutages (Malaquias *et al.* 2006 ; Katsanevakis *et al.*

2008).

Ce taxon est protégé ou soumis à réglementation (INPN 2014) : International : Protocole relatif aux aires spécialement protégées et à la diversité biologique en Méditerranée (Convention de Barcelone) : Annexe II Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe II
Espèce déterminante ZNIEFF en PACA.

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires (34 réfs.)

- Appeltans W., Bouchet P., Boxshall G. A., De Broyer C., de Voogd N. J., Gordon D. P., Hoeksema B. W., Horton T., Kennedy M., Mees J., Poore G. C. B., Read G., Stöhr S., Walter T. C., Costello M. J. (eds), 2014. World Register of Marine Species (WoRMS). site web <http://www.marinespecies.org>.
- Arnaud P. M., Beurois J., 1972. Première signalisation des genres *Charonia* et *Ranella* aux Iles Saint - Paul et Amsterdam (Océan Indien) et révision du genre *Argobuccinum* (Gastropoda Cymatiidae). *Tethys*, **3** (4) [1971]: 865-874.
- Beu A. G., 1978. New records and species of Cymatiidae (Gastropoda: Prosobranchia) from the Kermadec Islands, Norfolk Ridge and New Zealand. *Journal of the Malacological Society of Australia*, **4** (1/2): 29-42.
- Beu A. G., 1985. A classification and catalogue of living world Ranellidae (= Cymatiidae) and Bursidae. *Conchologists of America Bulletin*, **13** (4): 55 - 66.
- Bouchet P., Warén A., 1993. Revision of the northeast Atlantic bathyal and abyssal Mesogastropoda. *Bollettino Malacologico (Milano)*, Suppl. **3**: 577-840.
- CLEMAM, 2014. Taxonomic Database on European MARine Mollusca. <http://www.somali.asso.fr/clemam/biotaxis.php>
- Cosel R. von, 1983. Erstfund von *Ranella olearium* (Linné 1758) in der Karibik. *Archiv für Molluskenkunde*, **114** (3/4): 7-15.
- Dell R. K., Dance S. P., 1963. The molluscan genus *Ranella* and the distribution of *Ranella olearium* (Linnaeus). *Proceedings of the Malacological Society of London*, **35** (4): 159-166.
- Doneddu M., Trainito E., 2005. *Conchiglie del Mediterraneo - Guida ai riconoscimento dei molluschi conchigliati*. Il Castello ed. : 256 pp.
- Finlay C. J., Vink D. N. L., 1982. New records of Cymatiidae (Gastropoda) in the Western Atlantic. *The Nautilus*, **92**: 147-150.
- Fischer W., Bauchot M. L., Schneider M., (eds), 1987. Fiches FAO d'identification des espèces pour les besoins de la pêche. Méditerranée et Mer Noire (Zone de pêche 37), révision 1. F.A.O. (U. N. Food and Agriculture Organization, Rome), Volume 1: végétaux et Invertébrés. i-xvi + 760 pp.
- García-Talavera F., 1987. The family Ranellidae, Gray, 1854 (= Cymatiidae, Iredale, 1913) in the Atlantic, zoogeographical considerations. *Bollettino Malacologico (Milano)*, **23** (5/8): 243-258.
- GBIF, 2014. *Ranella olearium* (Linnaeus, 1758). The Global Biodiversity Information Facility: GBIF. <http://www.gbif.org/species/2300815>
- Gofas S., 2010. in: Bouchet, P.; Gofas, S.; Rosenberg, G. (2010) World Marine Mollusca database. Accessed through: World Register of Marine Species Date de consultation : 2 octobre 2010: <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=>
- Gofas S., Beu A., 2002. Tonnoidean gastropods of the North Atlantic Seamounts and the Azores. *American Malacological Bulletin*, **17** (1/2): 91-108.
- Gofas S., Le Renard J., Bouchet P., 2001. Mollusca. in Costello M. J., Emblow C. S., White R. (editeurs), *European Register of marine Species. A check-list of the marine species in Europe and a bibliography of guides to their identification*. Patrimoines naturels, **50**: 180-213.
- INPN, 2014. *Ranella olearium* (Linnaeus, 1758). in Muséum national d'Histoire naturelle [Ed.]. 2003-2013. Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web. inpn.mnhn.fr/.
- Katsanevakis S., Lefkaditou E., Galinou-Mitsoudi S., Koutsoubas D., Zenetos A., 2008. Molluscan species of minor commercial interest in Hellenic seas: distribution, exploitation and conservation status. *Mediterranean Marine Science*, **9** (1): 77-118.
- Kilburn R., Rippey E., 1982. *Sea shells of southern Africa*. Macmillan South Africa Publishers, Johannesburg, 249 pp.
- Lamarck J. B. P. A. de, 1816. *Histoire Naturelle des Animaux sans Vertèbres*. 2. Les Polypes. Verdière, Paris: 1-568.
- Landau B. M., Beu A., Marquet R., 2004. The Early Pliocene Gastropoda (Mollusca) of Estepona, southern Spain. Part 5 Tonnoidea, Ficoidea. *Palaentos*, **5**: 35-102.
- Landau B. M., Harzhauser M., Beu A., 2009. A revision of the Tonnoidea (Caenogastropoda, Gastropoda) from the Miocene Paratethys and their palaeobiogeographic implications. *Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt*, **149** (1): 61-109.
- Le Duff M., Grall J., 2012. Les espèces de mollusques en limite nord de répartition à la pointe de Bretagne. I. *Ranella olearium* (Linnaeus, 1758). *An aod - les cahiers naturalistes de l'Observatoire marin*, **1** (1): 9-13.
- Linnaeus C., 1758. *Systema Naturae per regna tria Naturae, secundum Classes, Ordines, Genera, Species, cum Characteribus, Differentiis Synonymis, Locis, Édition n° 10, Holmiae*, 1: 1-824, i-iii.
- Malaquias M. A. E., Bentes L., Erzini K., Borges T. C., 2006. Molluscan diversity caught by trawling fisheries: a case study in southern Portugal. *Fisheries Management and Ecology*, **13**: 39-45.
- NNolf F., Kreps J.-P., 2009. Comparison of some interesting molluscs, trawled by the Belgian fishery in the Bay of Biscay, with similar representatives from adjacent waters: part II. *Neptunea*, **8** (3): 1-28.

- Parkinson B., 1999. Common seashells of New Zealand. Raupo Publishing (NZ) Limited. 96 p.
- Poppe G. T., Goto Y., 1991. European Seashells. Vol. I. Polyplacophora, Caudofoveata, Solenogastra, Gastropoda. Hemmen: Verlag Christa, : 352 pp.
- Rios E. C., 1975. Brazilian marine mollusks iconography. Museu Oceanográfico da Fundação Universidade do Rio Grande, 331 pp.
- Risso A., 1826 [1827a]. Histoire naturelle des principales productions de l'Europe méridionale et particulièrement de celles des environs de Nice et des Alpes maritimes. Éditions F.-G. Levrault, Paris, Strasbourg, vol. **5**: i-viii + 1-403.
- Rolán E., Groh K., 2005. Malacological fauna from the Cape Verde archipelago. 1. ConchBooks, Hackenheim. 455 p.
- Scarabino F., 2003. *Ranella olearium* (Linnaeus, 1758) (Gastropoda: Tonnoidea): confirmation of its presence in Uruguayan waters. Comunicaciones de la Sociedad Malacológica del Uruguay, **8** (78–79): 215–217.
- SeaLifeBase (Palomares, M.L.D. and D. Pauly. Editors), 2013. Database. <http://www.sealifebase.org>.
- Segers W., Winnen F., De Prins R., 2009. Marine Molluscs of Madeira. Snoeck Publishers, Heule. 616 p.
- Spencer H., Marshall. B., 2009 All Mollusca except Opisthobranchia. In: Gordon, D. (Ed.) (2009). New Zealand Inventory of Biodiversity. Volume One: Kingdom Animalia. 584 pp
- WoRMS, 2014. *Ranella olearium* (Linnaeus, 1758). in The World Register of Marine Species. <http://www.marinespecies.org>.

Pierre Noël, 24 avril 2014

Tonna galea (Linnaeus, 1758), La Tonne cannelée



Figure 1. Tonne cannelée, spécimen de collection, musée des coquillages de St Jean Cap Ferrat
© http://musee-coquillages.com/phototheque/coquillages_proteges/coquillages_proteges.htm

Classification (d'après WoRMS 2014)

Phylum Mollusca, Classe Gastropoda, Ordre Littorinimorpha, Famille Tonnidae, Genre *Tonna*.

Synonymes usuels (INPN 2014 ; WoRMS 2014 ; GBIF 2014)

Buccinum galea Linnaeus, 1758 (basionym)
Buccinum olearium Linnaeus, 1758
Cadium galea Link, 1807
Cadus galea Röding, 1798
Dolium antillarum Mörch, 1877
Dolium antillarum var. *brasiliana* Mörch, 1877
Dolium galea Lamarck, 1801
Dolium galea antillarum Bayer, 1937
Dolium galea var. *epidermata* de Gregorio, 1884
Dolium galea var. *spirintrorsum* de Gregorio, 1884
Dolium galea var. *tardina* de Gregorio, 1884
Dolium modjokasriense Martin, 1899
Dolium tenue Menke, 1830
Tonna galea abboti Macsotay & Campos Villaroel, 2001
Tonna galea brasiliana Turner, 1948

Nom principal : La tonne cannelée .

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Français : Tonne cannelée coquille en tonneau (Luther et Fiedler 1965), tonne cannelée (Campbell et Nichols 1979; Méditerranée-Mer vivante 2006), tonneau, tonneau géant.

Description morphologique sommaire, taille

La coquille mesure habituellement jusqu'à 240 mm chez les gros individus. Le pied de l'animal vivant est blanchâtre ponctué de noir.

Risques de confusion

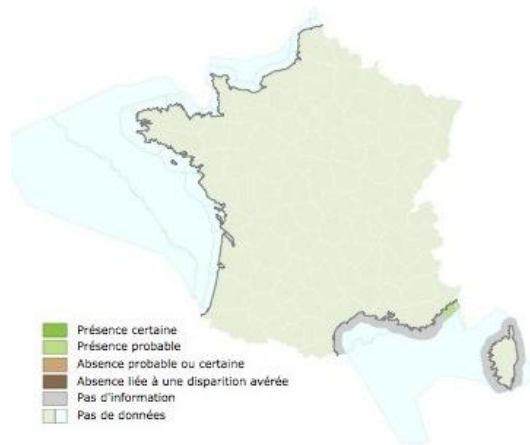
Aucun en France métropolitaine.

Biologie - physiologie

Animal fouisseur dans le sable. La ponte est un large ruban plat rosé semi-transparent.

Ecologie, habitat

Fonds côtiers meubles, sableux jusqu'à une cinquantaine de mètres de profondeur.

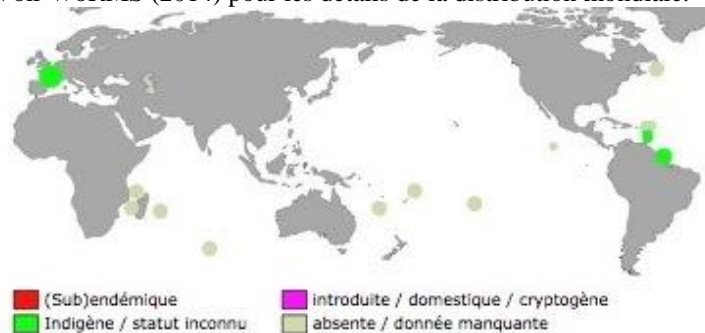


Carte de répartition actuelle en France métropolitaine et Corse
Rédigée par Noël (ABDSM) Pierre

Figure 2. Distribution de la tonne cannelée *Tonna galea* sur les côtes françaises de métropole (© INPN 2014).

Distribution

Tonna galea est une espèce tropicale, en limite nord de distribution sur les côtes françaises de Méditerranée. **En France** elle a rarement été signalée : PACA, Var: Iles d'Hyères, Alpes-Maritime: Iles de Lérins (Musée des coquillages de St-Jean-Cap-Ferrat. Ailleurs **en Méditerranée** elle a été trouvée en Espagne, Italie, Malte, Grèce (http://doris.ffessm.fr/forum_detail.asp?forum_numero=9337), Turquie (http://doris.ffessm.fr/forum_detail.asp?forum_numero=6536) etc., et elle est signalée en de nombreux endroits dans l'**Atlantique tropical** (Portugal, Angola, Azores, Canaries, îles du Cap Vert...) et dans l'**indo ouest pacifique**. Voir WoRMS (2014) pour les détails de la distribution mondiale.



Carte mondiale de présence dans les territoires Français

Figure 3. Distribution de la tonne cannelée *Tonna galea* dans les zones sous juridiction française (© INPN 2014).



Figure 4. Distribution mondiale de la tonne cannelée *Tonna galea* (© GBIF 2014).

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

Coquille prisée des collectionneurs .

Ce taxon est protégé ou soumis à réglementation : International : Protocole relatif aux aires spécialement protégées et à la diversité

biologique en Méditerranée (Convention de Barcelone) : Annexe II Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe II

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires (23 réfs.)

- Appeltans W., Bouchet P., Boxshall G. A., De Broyer C., de Voogd N. J., Gordon D. P., Hoeksema B. W., Horton T., Kennedy M., Mees J., Poore G. C. B., Read G., Stöhr S., Walter T. C., Costello M. J. (eds), 2014. World Register of Marine Species (WoRMS). site web <http://www.marinespecies.org>.
- Bernard P. A. (Ed.), 1984. Coquillages du Gabon [Shells of Gabon]. Pierre A. Bernard: Libreville, Gabon. 140, 75 plates pp.
- Beu A. G., 2005. Neogene fossil tonnoidean gastropods of Indonesia. *Scripta Geologica* **130**, p. 1-186, pp. 166, figs. 327
- CLEMAM, 2014. Taxonomic Database on European MARine Mollusca. <http://www.somali.asso.fr/clemam/biotaxis.php>
- Doneddu M., Trainito E., 2005. Conchiglie del Mediterraneo - Guida ai riconoscimento dei molluschi conchigliati. Il Castello ed. : 256 pp.
- Gofas S., 2010. in: Bouchet, P.; Gofas, S.; Rosenberg, G. (2010) World Marine Mollusca database. Accessed through: World Register of Marine Species Date de consultation : 2 octobre 2010: <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=>
- Gofas S., Le Renard J., Bouchet P., 2001. Mollusca. in Costello M. J., Emblow C. S., White R. (editeurs), European Register of marine Species. A check-list of the marine species in Europe and a bibliography of guides to their identification. *Patrimoines naturels*, 50: 180-213.
- Gofas, S.; Afonso, J.P.; Brandão, M. (Ed.), *Conchas e Moluscos de Angola = Coquillages et Mollusques d'Angola*. [Shells and molluscs of Angola]. Universidade Agostinho / Elf Aquitaine Angola: Angola. 140 pp. (look up in IMIS)
- Green J., 1830. The *Dolia* of the United States *Transactions of the Albany Institute*, New York, 1: pp. 131-133
- INPN, 2014. *Tonna galea* (Linnaeus, 1758). in Muséum national d'Histoire naturelle [Ed.]. 2003-2013. Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web. inpn.mnhn.fr/
- ITIS, 2010. Database. Integrated Taxonomic Information System (ITIS), Date de consultation : 2 octobre 2010: <http://www.itis.gov/>
- Katsanevakis S., Poursanidis D., Issaris Y., Panou A., Petza D., Vassilopoulou V., Chaldaïou I., Sini M., 2011. Protected marine shelled molluscs: thriving in Greek seafood restaurants. *Mediterranean Marine Science*, **12** (2): 429-438.
- Kilian R., 1962. *Das Tierreich, Lieferung 77, Gastropoda / Prosobranchia*: 1-63, Walter de Gruyter & Co. , Berlin.
- Linnaeus C., 1758. *Systema Naturae per regna tria Naturae, secundum Classes, Ordines, Genera, Species, cum Characteribus, Differentiis Synonymis*, Locis, Édition n° 10, Holmiae, 1: 1-824, i-iii.
- Locard A., 1886. *Prodrome de malacologie française. Catalogue général des mollusques vivants de France. Mollusque marins*. Lyon, H. Georg & Paris, Baillière, : pp. X + 778.
- MacDonald & Co 1979. *The MacDonald Encyclopedia of Shells*. MacDonald & Co. London & Sydney.
- Mifsud C., 1995. A note on the alimentary habits of *Tonna galea* (L., 1758) (Mollusca, Gastropoda, Tonnidae) *La Conchiglia* (The Shell), **275**: 31-32.
- OBIS, 2014. *Tonna galea*. in Ocean Biogeographic Information System (OBIS). [http://iobis.org/mapper/?taxon=Tonna galea](http://iobis.org/mapper/?taxon=Tonna%20galea)
- Rolán E. , 2005. Malacological Fauna From The Cape Verde Archipelago. Part 1, Polyplacophora and Gastropoda.
- Rosenberg G., Moretzsohn F., García E. F., 2009. Gastropoda (Mollusca) of the Gulf of Mexico. in Felder, D.L. and D.K. Camp (eds.), *Gulf of Mexico—Origins, Waters, and Biota. Biodiversity*. Texas A. & M. Press, College Station, Texas. 579–699.
- SeaLifeBase (Palomares, M.L.D. and D. Pauly. Editors), 2013. Database. <http://www.sealifebase.org>.
- Vos C., 2007. A conchological Iconography (No. 13) - The family Tonnidae. 123 pp., 30 numb. plus 41 (1 col.) un-numb. text-figs, 33 maps., 63 col. pls, Conchbooks, Germany
- WoRMS, 2014. *Tonna galea* (Linnaeus, 1758) in The World Register of Marine Species. <http://www.marinespecies.org>

Pierre Noël, 24 avril 2014

***Zonaria pyrum* (Gmelin, 1791), La Porcelaine poire**



Figure 1. La porcelaine poire *Zonaria pyrum* © <http://ginux.univpm.it/didattica/dispense/bavestrello/zoologia/pagine/cipreidi.htm>

Classification (d'après WoRMS 2014)

Phylum Mollusca, Classe Gastropoda, Ordre Littorinimorpha, Famille Cypraeidae, Genre *Zonaria*.

Il y aurait 4 sous-espèces (WoRMS 2014). NB. L'ancienne sous-espèce *Zonaria pyrum angolensis* (Odhner, 1923), est devenue une espèce valide : *Zonaria angolensis* (Odhner, 1923).

Synonymes usuels (INPN 2014 ; WoRMS 2014 ; GBIF 2014 ; Hoarau et al. 2014).

Cypraea pirum; *Erronea pirum* Campbell et Nichols 1979 ; *Cypraea pyrum* Gmelin, 1791 ; *Pseudozonaria pyrum* (Gmelin, 1791)

Consulter (WoRMS 2014) pour une synonymie beaucoup plus complète.

Nom principal : Porcelaine poire.

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Français : cauri, cauris, cyprée, porcelaine (Luther et Fiedler 1965; Centelles 1979), porcelaine en forme de poire (Campbell et Nichols 1979; Baghdiguian *et al.* 1987), porcelaine fertile, porcelaine poire (Méditerranée-Mer vivante 2006), purcellana (Centelles 1979).

Anglais : Cowrie.

Italien : Zonaria (Hoarau *et al.* 2014).

Alemand : Birnen-Kaurischnecke (Hoarau *et al.* 2014).

Description morphologique sommaire, taille

La coquille de cette espèce mesure 30 à 40 mm de longueur ; les femelles sont généralement plus grandes que les mâles. La coquille est pyriforme et possède une belle couleur brun-jaune avec des bandes alternées et des petites taches rouge-brun; les côtés et la partie ventrale de la coquille peuvent présenter une tonalité orangée. Sur le vivant, le manteau est de couleur orangée et présente des papilles beiges, et le pied est jaunâtre. La sous-espèce *maculosa* plus allongée se rencontrerait en Méditerranée occidentale (Baghdiguian *et al.* 1987 ; Hoarau *et al.* 2014).

Risques de confusion

Il y a trois espèces de porcelaines sur les côtes françaises de Méditerranée :

Luria lurida

Erosaria spurca

Zonaria pyrum.

Biologie - physiologie

La femelle pond une grande quantité d'œufs qui sont fixés sur un substrat dur. L'espèce est inactive pendant la journée et se déplace la nuit (Hoarau *et al.* 2014).

Ecologie, habitat

L'espèce vit dans les cavités rocheuses et les grottes, de la surface à une centaine de mètres de profondeur.



Carte de répartition actuelle en France métropolitaine et Corse
 Rédigée par Noël (ABDSM) Pierre
 Validée par Noël (ABDSM) Pierre le 08/08/2013

Figure 2. Distribution de *Zonaria pyrum* sur les côtes françaises de métropole (© INPN 2014).

Distribution

Zonaria pyrum est une espèce de Méditerranée et de l'Atlantique tropical. **En France** l'espèce a été signalée des Alpes-Maritimes: Cap Ferrat (Musée des coquillages de St-Jean-Cap-Ferrat) et en Corse (Hoarau *et al.* 2014). Ailleurs **en Méditerranée** elle a été trouvée en Turquie (Demir 2003) Italie (site web); Malte (site Web Molluscs of Malta) et sur les côtes africaines de Méditerranée (Baghdiguian *et al.* 1987). **Dans l'Atlantique** elle peut s'observer en Espagne et au Portugal ainsi que sur les côtes d'Afrique de l'Ouest jusqu'au Gabon et les îles du Cap Vert (Hoarau *et al.* 2014 ; WoRMS 2014).



Carte mondiale de présence dans les territoires Français

Figure 3. Distribution de *Zonaria pyrum* dans les zones sous juridiction française (© INPN 2014).



Figure 4. Distribution mondiale de *Zonaria pyrum* ; les signalements d'Afrique équatoriale correspondent sans doute à *Zonaria angolensis* (© GBIF 2014).

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

L'espèce est très prisée des collectionneurs de coquillages. Elle semble avoir disparu récemment (1992) des côtes de France continentale (Hoarau *et al.* 2014).. Ce taxon est protégé ou soumis à réglementation : International : Protocole relatif aux

aires spécialement protégées et à la diversité biologique en Méditerranée (Convention de Barcelone) : Annexe II Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe II (INPN 2014).

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires (16 réfs.)

- Appeltans W., Bouchet P., Boxshall G. A., De Broyer C., de Voogd N. J., Gordon D. P., Hoeksema B. W., Horton T., Kennedy M., Mees J., Poore G. C. B., Read G., Stöhr S., Walter T. C., Costello M. J. (eds), 2014. World Register of Marine Species (WoRMS). site web <http://www.marinespecies.org>.
- Burgess M.C., 1985. Cowries of the world. Seacomber Publications, Cape Town, 288p.
- CLEMAM, 2014. Taxonomic Database on European Marine Mollusca. <http://www.somali.asso.fr/clemam/biotaxis.php>
- Doneddu M., Trainito E., 2005. Conchiglie del Mediterraneo - Guida ai riconoscimento dei molluschi conchigliati. Il Castello ed. : 256 pp.
- Gabbi G., 2008. Coquillages - étonnants habitants des mers. Ed. White Star, Paris : 1-168.
- GBIF, 2014. *Zonaria pyrum* (Gmelin, 1791). The Global Biodiversity Information Facility: GBIF. <http://www.gbif.org/species/5724961>
- Gofas S., 2010. in: Bouchet, P.; Gofas, S.; Rosenberg, G. (2010) World Marine Mollusca database. Accessed through: World Register of Marine Species Date de consultation : 2 octobre 2010: <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=>
- Gofas S., Le Renard J., Bouchet P., 2001. Mollusca. in Costello M. J., Emblow C. S., White R. (éditeurs), European Register of marine Species. A check-list of the marine species in Europe and a bibliography of guides to their identification. Patrimoines naturels, **50**: 180-213.
- Hoarau A., Horst D., Sittler A.-P., 2014. *Zonaria pyrum* (Gmelin, 1791). in DORIS, Données d'Observations pour la reconnaissance et l'identification de la faune et de la flore Subaquatique. CNEBS-FFESSM. Dernière modification 1/2/2013 : http://doris.ffessm.fr/fiche2.asp?fiche_numero=929 (Fiche publiée).
- INPN, 2014. *Zonaria pyrum* (Gmelin, 1791). in Muséum national d'Histoire naturelle [Ed.]. 2003-2013. Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web. inpn.mnhn.fr/
- ITIS, 2010. Database. Integrated Taxonomic Information System (ITIS), Date de consultation : 2 octobre 2010: <http://www.itis.gov/>
- Locard A., 1892. Les coquilles marines des côtes de France. Librairie J-B Baillière et fils, Paris, : 384 pp.
- Lorenz F., Hubert A., 2000. A guide to worldwide cowries. Conchbooks, Hackenheim Allemagne : 1-584.
- SeaLifeBase (Palomares, M.L.D. and D. Pauly. Editors), 2013. Database. <http://www.sealifebase.org>.
- Sidois J.-P., 1997. Espèces protégées de la convention de Washington à la convention de Berne, Xenophora, Bulletin de l'Association Française de Conchyliologie, **80**: 7-14.
- WoRMS, 2014. *Zonaria pyrum* (Gmelin, 1791) in The World Register of Marine Species. <http://www.marinespecies.org>

Pierre Noël, 24 avril 2014

Anguilla anguilla (Linnaeus, 1758), L'Anguille européenne



Figure 1. L'anguille européenne *Anguilla anguilla*, habitus *in situ* (© V. Maran in Corolla et Ziemski 2014).

Classification (d'après WoRMS 2014)

Règne Animalia ; Embranchement Chordata ; Sous-embranchement Vertebrata ; Super-classe Pisces / Osteichthyes ; Classe Actinopterygii ; Ordre Anguilliformes ; Famille Anguillidae ; Genre *Anguilla*.

Synonymes usuels (INPN 2014)

Anguilla callensis Guichenot, 1850 ; *Muraena oxyrhina* Ekström, 1831 ; *Anguilla aegyptiaca* Kaup, 1856 ; *Anguilla altirostris* Kaup, 1856 ; *Anguilla ancidda* Kaup, 1856 ; *Anguilla anguilla* var. *macrocephala* De la Pylaie, 1835 ; *Anguilla brevirostris* Cisternas, 1877 ; *Anguilla canariensis* Valenciennes, 1843 ; *Anguilla capitone* Kaup, 1856 ; *Anguilla cloacina* Bonaparte, 1846 ; *Anguilla cuvieri* Kaup, 1856 ; *Anguilla eurystoma* Heckel & Kner, 1858 ; *Anguilla fluviatilis* Ansljin, 1828 ; *Anguilla hibernica* Couch, 1865 ; *Anguilla fluviatilis* Heckel & Kner, 1858 ; *Anguilla kieneri* Kaup, 1856 ; *Anguilla latirostris* Risso, 1827 ; *Anguilla linnei* Malm, 1877 ; *Anguilla marginata* Kaup, 1856 ; *Anguilla marina* Nardo, 1860 ; *Anguilla mediorostris* Risso, 1827 ; *Anguilla melanochir* Kaup, 1856 ; *Anguilla microptera* Kaup, 1856 ; *Anguilla migratoria* Krøyer, 1846 ; *Anguilla morena* Kaup, 1856 ; *Anguilla nilotica* Heckel, 1846 ; *Anguilla nilotica* Kaup, 1857 ; *Anguilla oblongirostris* Blanchard, 1866 ; *Anguilla platycephala* Kaup, 1856 ; *Anguilla platyrhynchus* Costa, 1850 ; *Anguilla savignyi* Kaup, 1856 ; *Anguilla septembrina* Bonaparte, 1846 ; *Anguilla vulgaris fluviatilis* Rafinesque, 1810 ; *Anguilla anguilla* var. *ornithorhyncha* De la Pylaie, 1835 ; *Muraena platyrhina* Ekström, 1831 ; *Muraena anguilla maculata* Chiereghini, 1872 ; *Anguilla anguilla* (Linnaeus, 1758 ; *Muraena anguilla* Linnaeus, 1758 ; *Anguilla vulgaris lacustus* Rafinesque, 1810 ; *Anguilla vulgaris marina* Rafinesque, 1810 ; *Anguilla vulgaris ornithorhyncha* De la Pylaie, 1835 ; *Anguilla vulgaris platyura* De la Pylaie, 1835 ; *Anguilla vulgaris* Shaw, 1803 ; *Anguilla acutirostris* Risso, 1827 ; *Anguilla bibroni* Kaup, 1856 ; *Anguilla anguilla oxycephala* De la Pylaie, 1835 ; *Leptocephalus brevirostris* Kaup, 1856 ; *Angill angill* (Linnaeus, 1758).

Nom principal : Anguille européenne.

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères (Corolla et Ziemski 2014).

Français : Anguille européenne ; anguille d'Europe ; bomarinque, bouiron, long-bec, marguignou, pimperneau, verniau Silienn-dour-dous . Pour les post-larves et les jeunes : anguille de verre, civelle, pibale.

Anglais : Common eel, european eel, river eel.

Italien : Anguilla.

Espagnol : Anguila.

Allemand : Aal, Flusssaal.

Néerlandais : Paling, aal.

Description morphologique sommaire, taille

Le corps est sub-cylindrique, serpentiforme, légèrement comprimé, surtout près de l'extrémité caudale. La peau est lisse et très visqueuse, couverte de mucus (il est impossible d'attrapper le poisson à la main tant il glisse). Le bout caudal est arrondi. La longueur de l'adulte est le plus souvent de 40 cm à 1 m et davantage (taille maximale 1,50 m pour 6 à 7 kg). La tête est comprimée et le museau assez allongé. La narine antérieure est tubuleuse près du bout du museau. L'œil est rond avec un iris jaunâtre. La fente branchiale est aussi longue que le diamètre de l'œil. La mâchoire inférieure est un peu plus longue que la supérieure. Les écailles sont petites, elliptiques, immergées dans la peau. La couleur de l'adulte est variable, le dos est gris brunâtre, brun olivâtre ou jaunâtre, parfois presque noir. Le ventre est jaunâtre. Les nageoires sont jaunâtres, la nageoire dorsale étant plus sombre que les autres. Au moment de la maturité sexuelle, les yeux deviennent plus grands et le ventre devient argenté (=> anguille argentée). La larve s'appelle une leptocéphale ; elle a une forme de feuille d'olivier et peut atteindre 88 mm ; elle n'est pas pigmentée (d'Ancona, 1927 ; Coudre 2014 ; Corolla et Ziemski 2014).

Risques de confusion

A la côte, l'anguille peut être confondue avec le congre (*Conger conger*) ; ce dernier a une mâchoire inférieure un peu plus courte que la supérieure.

Biologie - physiologie

L'éclosion a lieu en mars-avril dans la Mer des Sargasses. La fécondité est de l'ordre de 3 à 8 millions d'œufs. Les larves mettent un an ou plus avant d'atteindre les côtes européennes et africaines. La longévité totale serait de 6 à 7 ans (jusqu'à 12 ans) pour les mâles et 8 à 10 ans (jusqu'à 20 ans) pour les femelles ; les anguilles stériles pourraient vivre jusqu'à 50 ans. Les anguilles sont voraces ; leur nourriture comporte des crustacés, des mollusques, des poissons, vers, invertébrés divers etc. Elles peuvent ramper dans les prairies humides pour changer d'endroit, et parcourir 20 à 40 km / jour lors des migrations (Coudre 2014 ; Corolla *et* Ziemiński 2014).

Ecologie, habitat

L'espèce est catadrome et euryhaline. La larve leptocéphale vit en surface en pleine mer et arrive en Europe en suivant la dérive nord Atlantique (Gulf stream). Les civelles remontent les estuaires. La croissance des juvéniles a lieu dans les eaux douces calmes, les lacs, les gravières, les carrières, jusqu'à une altitude pouvant dépasser 1000m. Certaines anguilles restent près des côtes (dans les ports, les estuaires, les lagunes littorales, là où il y a des apports d'eau douce). Les adultes descendent les rivières et les fleuves puis gagnent la mer pour s'y reproduire ; ils suivraient alors le fond des océans (ou nageraient en pleine eau), parfois très profondément (-1000 m) pour gagner la mer des sargasses (Coudre 2014 ; Corolla *et* Ziemiński 2014).

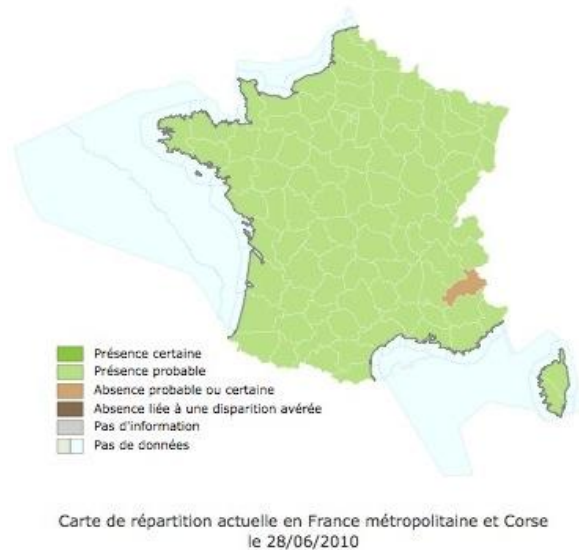


Figure 2. Distribution de l'anguille européenne *Anguilla anguilla* en France métropolitaine (© INPN 2014).



Figure 3. Distribution de l'anguille européenne *Anguilla anguilla* dans les zones sous juridiction française (© INPN 2014).

Distribution

L'anguille est une espèce présente dans tout l'Atlantique nord tempéré et tropical (larves) et dans les réseaux hydrographiques afférents (jeunes et adultes). En France métropolitaine, elle se rencontre sur toutes les côtes et dans tous les départements (INPN 2014).

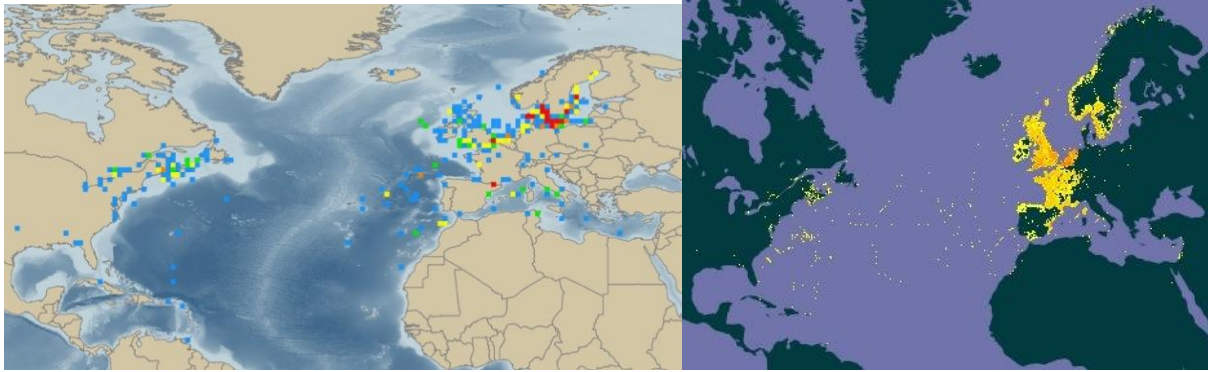


Figure 4. Distribution mondiale de l'anguille européenne *Anguilla anguilla* (© OBIS 2014 ; GBIF 2014).

Usages par l' Homme

Cette espèce est très pêchée, à la fois au stade juvénile (piballes) dans les estuaires, et au stade adulte (en eau douce). L'anguille est souvent contaminée par des polluants (PCB) et sa consommation est parfois interdite, par exemple en Belgique (Corolla *et* Ziemiński 2014).

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

L'espèce est sensible à l'exploitation par la pêche, aux pollutions, aux parasites. Les barrages sur les cours d'eau sont des obstacles à ses migrations. Un ver nématode parasite introduit (d'Asie), l'*Anguillicola crassus*, cause des mortalités importantes.

Ce taxon est protégé ou soumis à réglementation (INPN 2014) : International : Convention pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du nord-est (Convention OSPAR) : Annexe V ; Protocole relatif aux aires spécialement protégées et à la diversité biologique en Méditerranée (Convention de Barcelone) : Annexe III.

Espèce évaluée sur Liste Rouge Liste rouge mondiale de l'UICN (Novembre 2012) : CR (listé *Anguilla anguilla*) ; Liste rouge des poissons d'eau douce de France métropolitaine (2009) : CR (listé *Anguilla anguilla*) ; Liste rouge européenne de l'UICN (2012) : CR (listé *Anguilla anguilla*).

Espèce déterminante pour les ZNIEFF mer.

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires (40 réfs.)

- Amilhat E., 2007, Etat sanitaire de l'anguille européenne *Anguilla anguilla* dans le bassin Rhône Méditerranée et Corse : synthèse bibliographique, Rapport Pôle lagunes et Cépralmar, CBETM, Université de Perpignan, 88 p.
- Breton G., 2005. Le port du Havre (Manche orientale, France) et ses peuplements: un exemple de domaine paraliq en climat tempéré. Bulletin de la Société Zoologique de France, Paris, **130** (4): 381-423.
- Bruslé J., Quignard J.-P., 2009. LES POISSONS FONT-ILS L'AMOUR ? ET AUTRES QUESTIONS INSOLITES SUR LES POISSONS. Pour la Science, ed. Belin, 258p.
- Campbell A. C., Nicholls J., 1986. Guide de la faune et de la flore littorales des mers d'Europe. (2e édition), Delachaux et Niestlé SA éditeurs, Neuchâtel - Paris, : 322 pp.
- Corolla J. P., Kupfer M., Rochefort G., Sohler S., 2012. La vie en eau douce, Les carnets du plongeur. Neptune Plongée éditeur, : 416 pages
- Corolla J.-P., Ziemiński F., 2014. *Anguilla anguilla* (Linnaeus, 1758). in DORIS, Données d'Observations pour la reconnaissance et l'Identification de la faune et de la flore Subaquatique. CNEBS-FFESSM Dernière modification 6/4/2014 : http://doris.ffessm.fr/fiche2.asp?fiche_numero=856
- Coudre C., 2014. *Anguilla anguilla*. Site web Côte bleue, <http://www.cotebleue.org/0210.html>
- d'Ancona, 1927. *Anguilla anguilla* (Linnaeus 1758). Iconographie de la faune et de la flore méditerranéenne. Commission Internationale pour l'Exploration Scientifique de la Mer Méditerranée, <http://www.ciesm.org/online/archives/medfauna/ANGUILLAANGUILLA.pdf>
- de Casamajor M.-N., 2004. Baie de Biscaye. Richesse méconnue & diversité. Alexandre Dewez éditeur, Ascain, France, : 1-263.
- De Roton G., Duhamel S., 2007. Inventaire halieutique dans le canal de Tancarville et le grand canal du Havre. Rapport scientifique dans le Canal de Tancarville. CSLN - Cellule de Suivi du Littoral normand, Le Havre, septembre 2007 : 41 pp. + annexes.
- Dubuit M. H., Beaupoil C., 1990 (circa). Les poissons marins de Bretagne. Petit guide de détermination des espèces courantes. Laboratoire de Biologie marine du collège de France, Concarneau, : 24 pp.
- Engelhardt W., 1998. LA VIE DANS LES ETANGS, LES RUISSEAUX ET LES MARES. Editions Vigot, Paris, 316p.
- FishBase, 2014. *Anguilla anguilla* (Linnaeus, 1758). Froese, R. and D. Pauly. Editors. World Wide Web electronic publication.
- Fontaine Y., Le Belle N., Lopez E., Querat B., Barthelemy L., Sebert P., Alinat J., Petter A., 1990. Infestation de populations française d'anguilles (*Anguilla anguilla* L.) par des nématodes (*Anguillicola crassus*) : essais thérapeutiques et évaluation de risques potentiels liés à l'écophysologie de l'hôte, Annales de parasitologie humaine et comparée, **65**(2), 64-68.
- GBIF, 2014. *Anguilla anguilla* (Linnaeus, 1758). The Global Biodiversity Information Facility: GBIF. <http://www.gbif.org/>
- INPN, 2014. *Anguilla anguilla* (Linnaeus, 1758). in Muséum national d'Histoire naturelle [Ed.]. 2003-2013. Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web. http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/recherche
- Jamieson A., Turner R. J., 1980. Muscle protein differences in two eels *Anguilla anguilla* (Linnaeus) and *Anguilla rostrata* (Le Seuer). Biochemical Journal of the Linnean Society, **13**: 41-45.
- Keith P., Allardi J. (coordinateurs), 2001. Atlas des poissons d'eau douce de France. Collection Patrimoines Naturels, Service du patrimoine naturel, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, **47**: 387 p.

- Laffaille P., Feunteun E., Lefeuvre J.-C., 2000. Composition of fish communities in a European macrotidal salt marsh (the Mont Saint-Michel Bay, France). *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, **51**(4): 429-438.
- Le Gall J., 1956. Inventaire de la faune marine de Roscoff. Poissons. Éditions de la Station Biologique de Roscoff, supplément aux Travaux de la station biologique de Roscoff, 8: xvii.1-xvii. 67.
- Linnaeus C., 1758. *Systema Naturae per regna tria Naturae, secundum Classes, Ordines, Genera, Species, cum Characteribus, Differentiis Synonymis, Locis*, Édition n° 10, Holmiae, 1: 1-824, i-iii.
- Louisy P., 2005. Guide d'identification des poissons marins, Europe et Méditerranée. Editions Ulmer, Paris, France, :(2e édition mise à jour), 430 pp.
- Louisy P., Maître Allain T., Chaumeton H., 1999. Poissons de mer. Faune de France. Collection Découverte Nature, Losange, Artémis éditions, : 444 pp.
- Luther W., Fiedler K., 1965. Guide de la faune sous-marine des côtes méditerranéennes. Les Guides du Naturaliste. Delachaux et Niestlé SA éditeurs, Neuchâtel - Paris, (1e éd.): 1-270.
- Marchand J., 1972. Bionomie benthique de l'estuaire de la Loire. I. Observations sur l'estran maritime de la mer à Cordemais. *Revue des Travaux de l'Institut des Pêches Maritimes, France*, **36** (1): 47-67.
- Maurin H., Keith P. (dir) & Coll., 1994. Inventaire de la faune menacée en France. Nathan, Muséum national d'Histoire Naturelle, et Fonds mondial pour la nature (WWF-France), Paris, : 176 p.
- Muller Y., 2004. Faune et Flore du Littoral du Nord, du Pas-de-Calais et de la Belgique: inventaire. Commission régionale de biologie Région Nord Pas-de-Calais: France : 307 pp.
- Muus B. J., Nielsen J.-G., Dahlström P., Olesen Nyström B., 1998. Guide des poissons de mer et pêche. Les guides du naturaliste, Delachaux et Niestlé éditeurs, Neuchâtel - Paris, 5e édition: 1-335.
- Nature22, 2014. *Anguilla anguilla* (Linnaeus, 1758). Nature 22 - Estran 22, faune et flore de la zone de balancement des marées en Côtes d'Armor, <http://nature22.com/estran22/estran.html>
- OBIS, 2014. *Anguilla anguilla* (Linnaeus, 1758). in Ocean Biogeographic Information System (OBIS).
- Palstra A., Van Ginneken V., Murk A., Van Den Thillart G., 2006, Are dioxin-like contaminants responsible for the eel (*Anguilla anguilla*) drama? *Naturwissenschaften*, **93**(3), 145-148.
- Perrier R., 1936 -1954. Vertébrés. Poissons Batraciens Reptiles Oiseaux Mammifères. Faune de France, P. Lechevalier, Paris,
- Sainton M., 1985. La pêche en mer, au large et au bord sur toutes les côtes de France. Editions De Vecchi, Paris 363 pp.
- Santillo D., Allsopp M., Walters A., Johnston P., Perivier H., 2006, Presence of perflorinated chemicals in eels from 11 european countries, Investigating the contamination of the European eel with PFCs substances used to produce non-stick and water-repellant coatings for a multitude of products, Greenpeace Report, September 2006, 32p.
- SeaLifeBase, 2014. *Anguilla anguilla* (Linnaeus, 1758). SeaLifeBase. <http://www.sealifebase.org>.
- Sheridan R., Massin C., 1998. GUIDE DE LA FAUNE ET FLORE SOUS-MARINES DE ZÉLANDE. commission scientifique LIFRAS, 320p.
- Trenkel V. M., Berthélé O., Lorange P., Bertrand J., Brind'Amour A., Cochard M.-L., Coppin F., Leauté J.-P., Mahé J.-C., Morin J., Rochet M.-J., Salaun M., Souplet A., Vérin Y., 2009. Atlas des grands invertébrés et poissons observés par les campagnes scientifiques. Bilan 2008. Ifremer, Nantes, EMH : 09-003. 100 p.
- Tutman P., Glamuzina B., Bartulovic V., Jakov Dulcic J., 2007, A new maximum length for *Anguilla anguilla* (Anguillidae), *Cybium*, **31**(4), 485-486.
- Weinberg S., 1994. Découvrir l'Atlantique, la Manche et la mer du Nord. Fernand Nathan éditeur, Paris, : 1-384.
- WoRMS, 2014. *Anguilla anguilla* (Linnaeus, 1758). in The World Register of Marine Species. <http://www.marinespecies.org>

Pierre Noël, 29 avril 2014

***Aphanius fasciatus* (Valenciennes, 1821), L'Aphanius de Corse**



Figure 1. L'aphanius de Corse (*Aphanius fasciatus*), habitus
(© <http://renotonna.yolasite.com/buzaqq.php>).

Classification (d'après WoRMS 2014)

Règne Animalia ; Embranchement Chordata ; Sous-embranchement Vertebrata ; Super-classe Pisces / Osteichthyes ; Classe Actinopterygii ; Ordre Cyprinodontiformes ; Famille Cyprinodontidae ; Genre *Aphanius* .

Synonymes usuels (INPN 2014 ; WoRMS 2014 ; GBIF 2014 ; FishBase 2014)

Aphanius fasciatus Nardo, 1827

Cyprinodon calaritanus (Cuvier, 1829)

Cyprinodon fasciatus (Valenciennes, 1821)

Lebias calaritana Cuvier, 1829

Nom principal : Aphanius de Corse.

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Français : Aphanius de Corse.

Anglais : Mediterranean Killifish, South European Toothcarp.

Description morphologique sommaire, taille

Ce petit poisson peut atteindre une longueur de 6,0 cm. Il présente un corps trapu et ovale, avec un museau court. Le dos est de couleur marron et le ventre blanchâtre. Les mâles possèdent des rayures latérales alternées foncées et argentées. Les femelles sont plus claires, avec des rayures verticales noires et des nageoires blanches.

Risques de confusion

[aucun].

Biologie - physiologie

L'aphanius de Corse est une espèce à vie courte qui se nourrit de végétaux ou de petits invertébrés. Le frai a lieu d'avril à septembre, sur les fonds et dans la végétation submergée.

Ecologie, habitat

Cette espèce vit en eau douce peu profonde, lente ou stagnante, le plus souvent en eau saumâtre. Il se trouve principalement dans les embouchures ou les lagunes côtières.



Figure 2. Distribution de l'aphanius de Corse sur les côtes françaises de métropole (© INPN 2014).



Figure 3. Distribution de l'aphanius de Corse dans les zones sous juridiction française (© INPN 2014).

Distribution

En France, cette espèce est seulement présente sur le littoral corse. Au niveau européen, on la trouve près des côtes d'Italie, Slovénie, Croatie, Albanie, Grèce et Monténégro. L'aphanius de Corse vit également à proximité des côtes Nord-Africaines, de l'Égypte jusqu'à l'est de l'Algérie, ainsi que dans la plupart des grandes îles Méditerranéennes. Des spécimens ont aussi pu être observés dans le Canal de Suez.

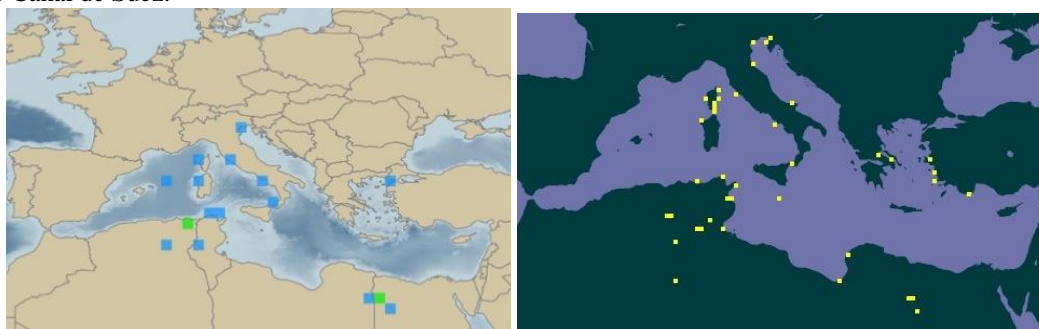


Figure 4. Distribution mondiale (= méditerranéenne) de l'aphanius de Corse (© OBIS 2014 ; GBIF 2014).

Usages par l' Homme

Aucun ?

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

Cette espèce est menacée en raison de la destruction de son habitat, des pollutions, de l'eutrophisation ou encore de l'introduction d'espèce avec lesquelles il entre en compétition.

Selon la liste rouge de l'IUCN, ces poissons sont classés dans la catégorie de préoccupation mineure (LC).

L'espèce est cependant soumise à des réglementations.

Au-niveau communautaire :

Directive Habitats Faune-Flore : Annexe II

Au-niveau international :

Convention de Berne : Annexe II et III

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires (25 réfs.)

- Boulenger, G. A. 1909-1916. Catalogue of Fresh-water Fishes of Africa in the British Museum (Nat. Hist.), London, 4 vol., 1.
- Costa, O. G. 1829-1857. Fauna del regno di Napoli, ossia enumerazione di tutti gli animali, Pesci, 3 pts, 70 fasc. Part. 1, 1829-53, 511 p., 60pl.; Part 2, 1842-53, 148 p., 69 pl.; Part 3, 1837-57, 101 p., 17 pl.
- Cuvier, G. 1829. Le règne animal distribué d'après son organisation, pour servir de base à l'histoire naturelle des animaux et d'introduction à l'anatomie comparée. Nouvelle édition, Paris, 2 : 122-406 [March 1829].
- Cuvier, G.; Valenciennes, A. 1828-1849. Histoire naturelle des Poissons, Paris-Strasbourg, 22 vol.
- FishBase, 2014. *Aphanius fasciatus* (Valenciennes, 1821). Froese, R. and D. Pauly. Editors. World Wide Web electronic publication.
- Frost, G. A. 1926b. A comparative study of the otoliths of the Neopterygian Fishes (continued). Orders Haplomi, Heteromi, Iniomi; Lyomeri, Hypostomides, Salmopercae, Synentognathi, Microcyprini, Solenichthyes. Ann. Mag. nat. Hist., (9)18 (107): 465-482, pl. XX-XXI.
- Garman, S. 1895. The Cyprinodonts. Mem. Mus. comp. Zool. Harv., **19** (1): 179 p., 11 pl.
- GBIF, 2014. *Aphanius fasciatus* (Valenciennes, 1821). The Global Biodiversity Information Facility: GBIF. <http://www.gbif.org/>
- Gunther, A. 1866. Catalogue of the fishes in the British Museum. 6. Catalogue of the Physostomi containing the families Salmonidae, Percopsidae, Galaxidae, Mormyridae, Gymnarchidae, Esocidae, Umbridae, Scombresocidae, Cyprinodontidae in the collection of the British Museum. London, xv+368 p.
- Humboldt, A. de; Valenciennes, A. 1833. Recherches sur les poissons fluviatiles de l'Amérique équinoxiale. In: Humboldt et Bompland, Recueil d'observations de Zoologie et d'Anatomie comparée. Paris, Smith et Gide. Zool., **2** : 145-194.
- INPN, 2014. *Aphanius fasciatus* (Valenciennes, 1821) in Muséum national d'Histoire naturelle [Ed.]. 2003-2013. Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web. inpn.mnhn.fr/
- Kiener, A.; Schachter, D. 1974. Polymorphisme d'*Aphanius fasciatus* Nardo, 1827 (Poissons Cyprinodontidae) des eaux saumâtres (populations de Corse et de la lagune italienne de Gomacchio). Bull. Mus. nat. Hist. nat. (3) **212**, Zool **142**: 317-339, 13 fig.
- Lepori, C. 1882. Osservazioni sull'uovo della *Lebias calaritano*. Atti Accad. naz. Lincei Rc., **3** (9): 481-488.
- Louisy P., 2005. Guide d'identification des poissons marins, Europe et Méditerranée. Editions Ulmer, Paris, France, (2e édition mise à jour), 430 pp.
- Marine Species Identification Portal, 2014. *Aphanius fasciatus* in http://species-identification.org/species.php?species_group=fnam&id=1375
- Maurin H., Keith P. (dir) & Coll., 1994. Inventaire de la faune menacée en France. Nathan, Muséum national d'Histoire Naturelle, et Fonds mondial pour la nature (WWF-France), Paris, : 176 p.
- Mazza, F. 1897. Ricerche morfologiche e biologiche sulla *Lebias calaritano* Bonelli. Atti Soc. Ligust. Sci. nat. geogr., Genova, **8**: 330-339, fig. A-D.
- Nardo, G. D. 1827. *Prodromus observationum et disquisitionum Adriaticae ichthyologiae*. Giorn. Fisica Nat. Pavia, **10**: 22-40 (also publ. in Isis, 1826: 473-488).
- OBIS, 2014. *Aphanius fasciatus*. in Ocean Biogeographic Information System (OBIS). http://iobis.org/mapper/?taxon=Aphanius_fasciatus
- Pellegrin, J. 1921. Les poissons des eaux douces de l'Afrique du Nord française, Maroc, Algérie, Tunisie, Sahara. Mem. Soc. Sci. nat. phys. Maroc, **1** (2): 1-216, 95 fig.
- Roule, L. 1926. Notice sur les Cyprinodonts du lac nord de Tunis. Notes Stat. Océan. Salammbô, (6): 1-8.
- SeaLifeBase, 2014. *Aphanius fasciatus* (Valenciennes, 1821). SeaLifeBase. [http://www.sealifebase.org.](http://www.sealifebase.org/)
- Tortonese, E. 1970b. *Aphanius fasciatus* (Nardo, 1827) nome valido per il Ciprinodontide delle coste italiane. Doriana, **4** (189): 1-3.
- Weiler, W. 1963. Die Fischfauna des Terziäres im oberrheinischen Graben, des Mainzer Beckens, des unteren Maintals und der Wetterau, unter besonderer Berücksichtigung des Untermiozäns. Abh. Senckenberg. naturforsch. Ges., (504): **69** p., 258 fig., 2 pl.
- WoRMS, 2014. *Aphanius fasciatus* (Valenciennes, 1821). in The World Register of Marine Species. <http://www.marinespecies.org>

Aphanius iberus (Valenciennes, 1846), L'Aphanius d'Espagne

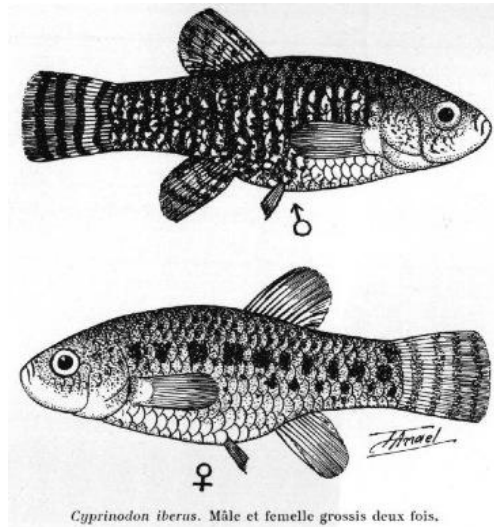


Figure 1. L'aphanius d'Espagne, habitus *in situ* (© Pellegrin 1931).

Classification (d'après WoRMS 2014)

Règne Animalia ; Embranchement Chordata ; Sous-embranchement Vertebrata ; Super-classe Pisces / Osteichthyes ; Classe Actinopterygii ; Ordre Cyprinodontiformes ; Famille Cyprinodontidae ; Genre *Aphanius* .

Synonymes usuels (INPN 2014 ; WoRMS 2014 ; GBIF 2014 ; FishBase 2014)

Aphanius iberus (Cuvier et Valenciennes, 1846).

Cyprinodon iberus Cuvier & Valenciennes, 1846

Nom principal : L'aphanius d'Espagne.

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Français : L'aphanius d'Espagne ; cyprinodon d'Espagne.

Description morphologique sommaire, taille

La longueur atteint 5 cm chez la femelle, le mâle est plus petit. Le museau est court, terminé brusquement. Le diamètre de l'œil est compris entre 3 et 3,5 fois dans la longueur de la tête. La bouche est très protractile, dirigée en haut. La nageoire dorsale débute légèrement en avant de l'anale. La nageoire caudale est légèrement arrondie. Chez le mâle, le dos est brunâtre et le ventre clair et les côtés sont marqués de 16 à 20 barres étroites et noirâtres. Chez la femelle, il y a latéralement une série longitudinale de 10 ou 11 petites taches brunes (Pellegrin 1931)

Risques de confusion

Aucun.

Biologie - physiologie

Tolère les eaux saumâtres (Pellegrin 1931).

Ecologie, habitat

Eaux douces et saumâtres ; dans les lagunes littorales (Pellegrin 1931).



Figure 2. Distribution de l'aphanius d'Espagne sur les côtes françaises de métropole (© INPN 2014).

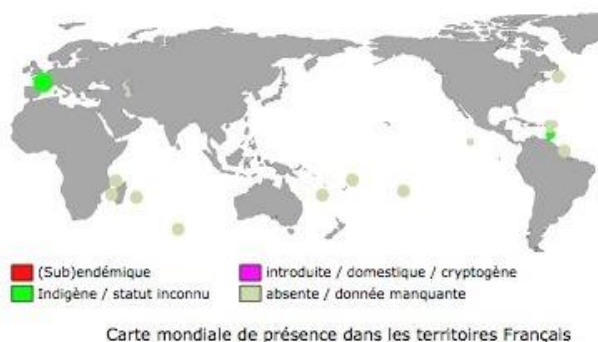


Figure 3. Distribution de l'aphanius d'Espagne dans les zones sous juridiction française (© INPN 2014).

Distribution

L'aphanius d'Espagne est une espèce des côtes espagnoles méditerranéennes et du Magreb : Maroc, Algérie (Pellegrin 1931 ; Louisy 2005). En France, elle a été introduite dans le midi France (Keith et Allardi 2001).

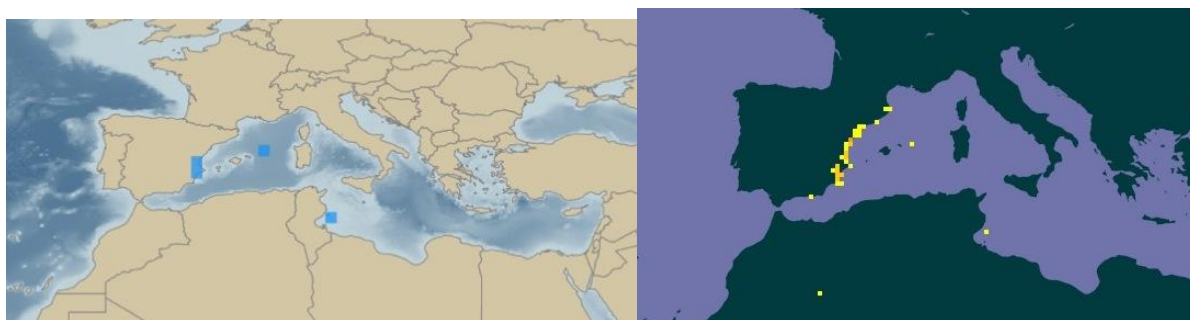


Figure 4. Distribution mondiale (= méditerranéenne) de l'aphanius d'Espagne (© OBIS 2014 ; GBIF 2014).

Usages par l' Homme

Aucun ?

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

L'espèce est sensible aux pollutions.

Liste rouge des poissons d'eau douce de France métropolitaine (2009) : RE (listé *Aphanius iberus*).

Ce taxon est protégé ou soumis à réglementation (INPN 2014): Communautaire : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) : Annexe II

International : Protocole relatif aux aires spécialement protégées et à la diversité biologique en Méditerranée (Convention de Barcelone) : Annexe II Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe II et III.

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires (24 réfs.)

- Boudouresque Ch.-F., 2003. The erosion of Mediterranean biodiversity. *in* The Mediterranean Sea : an overview of its present state and plans for future protection, Rodríguez-Prieto C., Pardini G. (eds), Servei de Publicacions de la Universitat de Girona : 53-112.
- Buen, F. de 1930. Notas sobre la fauna ictiológica de nuestras aguas dulces. *Boln Oceanogr. Pesc.*, Madrid, (169): 450-512, 71 fig.
- Crivelli A. J., 2006. *Aphanius iberus*. *in* IUCN 2009. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2009. 1
- Cuvier G., Valenciennes A., 1828-1849. Histoire naturelle des Poissons, Paris-Strasbourg, 22 vol.,
- DEMESTRE, M. ; A. ROIG; A. SOSTOA & F. SOSTOA (1977): Contribució a l'estudi de la ictiofauna continental del Delta de l'Ebre. *Treb. Inst. Cat. Hist. Nat.* , 8: 145-226.
- FERNANDEZ-DELGADO C. ; J. A. HERNANDO; M. HERRERA & M. BELLIDO (1988 a): Age, growth and reproduction of *Aphanius iberus* (Cuv & Val. , 1846) in the lower reaches of the Guadalquivir river (South-west Spain). *Freshwater Biology* 20: 227-234
- FERNÁNDEZ-PEDROSA, V. ; GONZALEZ, A. ; PLANELLES, M. ; MOYA, A. & A. LATORRE (1995): Mitochondrial ADN variability in three Mediterranean populations of *Aphanius iberus*. *Biological Conservation* 72 (2): 251-256
- FishBase, 2014. *Aphanius iberus* (Valenciennes, 1846). Froese, R. and D. Pauly. Editors. World Wide Web electronic publication.
- GARCÍA-BERTHOU, E. ; R. MORENO AMICH (1991): New records of *Aphanius iberus* (Pisces: Cyprinodontidae) and review of the geographical distribution of cyprinodontiform fishes in Catalonia (NE- Spain). *Scientia Gerundensis*, 17: 69-76
- Garman S., 1895. The Cyprinodonts. *Mem. Mus. comp. Zool Harv.*, 19 (1): 179 p., 11 pl.
- GBIF, 2014. *Aphanius iberus* (Valenciennes, 1846). The Global Biodiversity Information Facility: GBIF. <http://www.gbif.org/>
- Granado C., 2001. Fartet, p. 31, *in*: Libro Rojo de los Vertebrados Amenazados de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. 336 pp
- INPN, 2014. *Aphanius iberus* (Valenciennes, 1846). *in* Muséum national d'Histoire naturelle [Ed.]. 2003-2013. Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web. http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/recherche
- Keith P., Allardi J. (coordinateurs), 2001. Atlas des poissons d'eau douce de France. Collection Patrimoines Naturels, Service du patrimoine naturel, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 47: 387 p.
- Keith P., Persat H., Feunteun E., Allardi J., Adam B., Geniez M., 2011. Les poissons d'eau douce de France avec cahier d'identification. Biotope, coll. Inventaires et biodiversité, 552 pp.
- Louisy P., 2005. Guide d'identification des poissons marins, Europe et Méditerranée. Editions Ulmer, Paris, France, :(2e édition mise à jour), 430 pp.
- Lozano y Rey L., 1947. Peces Ganoideos y Fisostomos, *Mems R. Acad. Cienc. exact. fis. nat. Madr.*, ser.: Cienc. Nat., 11: xv+839 p., 190 fig., 20 pl.
- Maurin H., Keith P. (dir) & Coll., 1994. Inventaire de la faune menacée en France. Nathan, Muséum national d'Histoire Naturelle, et Fonds mondial pour la nature (WWF-France), Paris, : 176 p.
- OBIS, 2014. *Aphanius iberus* (Valenciennes, 1846). *in* Ocean Biogeographic Information System (OBIS).
- Pellegrin J., 1921. Les poissons des eaux douces de l'Afrique du Nord française, Maroc, Algérie, Tunisie, Sahara. *Mem. Soc. Sci. nat. phys. Maroc*, 1(2): 1-216, 95 fig.
- Pellegrin J., 1931. *Cyprinodon iberus* Cuvier et Valenciennes 1846. Iconographie de la faune et de la flore méditerranéenne. Commission Internationale pour l'Exploration Scientifique de la Mer Méditerranée, <http://www.ciesm.org/online/archives/medfauna/CYPRINODONIBERUS.pdf>
- Steindachner F., 1865. Zur Fischfauna des Albufera-Sees bei Valencia im Spanien. *Sber. Akad. Wiss. Wien*, 52(1): 483-491, 1 pl.
- VILLWOCK, W. & A. SCHOLL 1982. Ergänzende Mitteilungen über *Aphanius* aus der Oase Azraq/Jordanien sowie Betrachtungen zum taxonomischen status eines neuen *Aphanius iberus* (Cyprinodontidae: Pisces) aus dem Oued Zousfana, Igli/Nordwest-Algerien. *Mitt. Hamb. Zool. Mus. Inst.* , 79: 267-271.
- WoRMS, 2014. *Aphanius iberus* (Valenciennes, 1846). *in* The World Register of Marine Species. <http://www.marinespecies.org>

Pierre Noël, 29 avril 2014

Carcharias taurus Rafinesque, 1810, Requin taureau

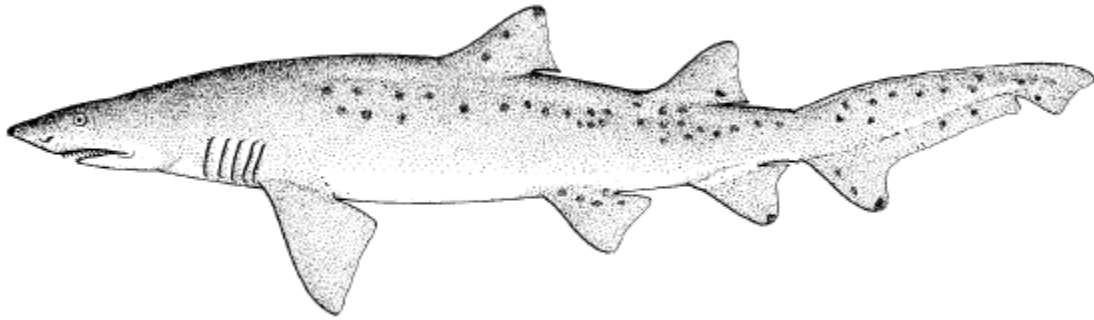


Image FAO

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Requin taureau
Sand tiger shark

Classification :

Embranchement : Chordata, **Classe :** Elasmobranchii, **Ordre :** Lamniformes, **Famille :** Odontaspidae.

Principaux synonymes :

Squalus americanus Gmelin, 1788
Squalus macrodous Mitchell, 1818
Squalus littoralis Lesueur, 1818
Carcharias griseus Ayres, 1842
Odontaspis americanus Abbott, 1861

Description morphologique sommaire, taille

Grand requin au corps massif mesurant 2,5 à 3m. Son museau est court et légèrement aplati. Sa gueule est large et munie de dents saillantes. Sa dorsale est de taille similaire à sa nageoire annale. Sa face dorsale est gris-brun avec parfois des tâches brunes ou rougeâtres dispersées. Sa face ventrale est plus claire.

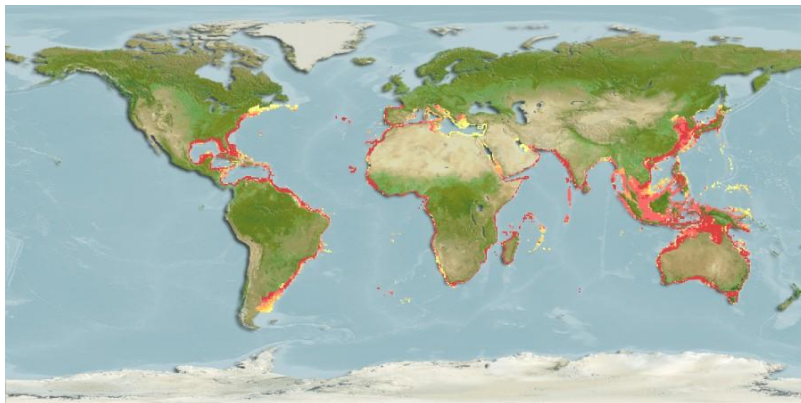
Écologie et Biologie

Vit proche des côtes des mers chaudes et tropicales. Dans les baies, les estuaires, sur les fonds vaseux, sableux, rocheux et récifaux. Se rencontre de la surface à 191 m de profondeur, et le plus couramment entre 15 et 25 m.

Répartition

Répartition en France : Méditerranée

Répartition mondiale : Circumtropicale. Est-Atlantique : de la Méditerranée au Cameroun



Computer Generated Native Distribution Map for *Carcharias taurus* (Sand tiger shark) (modelled future range map based on IPCC A2 emissions scenario). www.aquamaps.org.

Menaces :

Espèce commercialisée.

Les populations sont en déclin du fait des caractéristiques de son cycle biologique, de la nature semi-fermée de la Méditerranée, des activités intenses de la pêche dans les eaux côtières et pélagiques, de la disparition de l'habitat, de la dégradation de l'environnement et de la pollution (Cavanagh 2007).

Effectifs et tendance en France :

Les données disponibles sont insuffisantes pour déterminer une catégorie de menace et la tendance actuelle de la population est inconnue.

Justification du classement dans la catégorie VU :

Le statut VU est justifié par un déclin important des abondances notamment dans les eaux d'Amérique du Nord et d'Australie, causé par la pêche commerciale et récréative, par la chasse sous-marine et par les filets de protection des plages (Ebert, 2013).

Conservation et protection

IUCN Liste Rouge : VU (global) –CR (Méditerranée) – DD (France)

Barcelone : An. II

Bibliographie sommaire :

Cavanagh R. & C. Gibson 2007 - Overview of the Conservation Status of Cartilaginous Fishes (Chondrichthyans) in the Mediterranean Sea. IUCN, Gland, Switzerland and Malaga, Spain. vi + 42 pp

Ebert, D. A., & MFW, S. (2013). *Sharks, batoids, and chimaeras of the North Atlantic*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

MNHN & UICN France 2013 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Requins, raies et chimères de France métropolitaine. Paris, France. Rapport d'évaluation, 110 pp.

<http://www.fishbase.org/summary/Carcharias-taurus.html>

Auteur(s) de la fiche et date

Anthony Doré, 24/04/2014.

Carcharodon carcharias (Linné, 1758) Grand requin blanc



Photo J. Portal (via BS)

Principaux synonymes : *Squalus carcharias* L. 1758

Classification :

Embranchement : *Chordata*, **Classe :** *Chondrichthyes*, **Sous-classe :** *Elasmobranchii*, **Ordre :** *Lamniformes*, **Famille :** *Lamnidae*.

Écologie et Biologie : requin côtier et pélagique, grand migrateur transocéanique, le plus souvent près de la surface, mais effectue régulièrement des incursions en profondeur, jusque 1280 m, supportant des variations de température de 5° à 26°, du fait de sa capacité à maintenir sa température corporelle au-dessus de la température ambiante. Prédateur actif, il se nourrit de poissons et de mammifères marins.

Ovovivipare, pratiquant l'oophagie, portées de 2 à 13 petits ; gestation de 12 mois, maturité des mâles à 9-10 ans, et à 14 ans pour les femelles, âge maximum 30 ans.

Répartition

Répartition mondiale : cosmopolite, avec une préférence pour les eaux tempérées, tempérées-froides.

Répartition en France : sur les côtes méditerranéennes et en Atlantique, dans le Golfe de Gascogne jusque la latitude du Pertuis Charentais.

Effectifs et tendance en France : Requin exceptionnellement signalé sur nos côtes de nos jours. Dernière capture : au large de Sète en 1991.

Menaces :

Ses dents isolées et ses mâchoires sont très recherchées par les collectionneurs, un trafic important de dents et mâchoires se développe sur le Web malgré son classement en annexe II de la CITES. Ses nageoires ont une très grande valeur marchande du fait de leur grande taille et de leur valeur symbolique (de force !). La pêche sportive.

Justification du classement dans la catégorie VU:

Le grand requin blanc est une espèce « emblématique » qui a été pourchassé à cause de sa mauvaise réputation « syndrome des « dents de la mer »); des grands requins étaient pris régulièrement dans les madragues en Méditerranée occidentale ; pris de nos jours accessoirement dans certaines pêcheries pélagiques. Relativement commun en Méditerranée autrefois ; observations contemporaines rares (moins de 10 par ans, surtout en Tunisie).

Conservation et protection :

IUCN Liste Rouge : VU (global) - VU (Atlantique NE) - EN (Méditerranée) – DD (France)

CITES : An. II

CMS : An. I et II

Bern : An. II (Méditerranée)

Barcelone : An. II

UE : espèce interdite à la pêche commerciale dans les eaux de l'UE et aux bateaux européens dans les eaux non-européennes.

Nota : espèce totalement protégée à Malte.

Bibliographie sommaire :

Compagno L.J.V. 2001 – Sharks of the world. An annotated and illustrated catalogue of shark species known to date. Volume 2. Bullhead, mackerel and carpet sharks (Heterodontiformes, Lamniformes and Orectolobiformes). FAO Species Catalogue for Fishery Purposes, n°1, Vol. 2., Rome, FAO, 269 p.

Cavanagh R. & C. Gibson 2007 - Overview of the Conservation Status of Cartilaginous Fishes (Chondrichthyans) in the Mediterranean Sea. IUCN, Gland, Switzerland and Malaga, Spain. vi + 42 pp.

Ebert D., Fowler S. & L. Compagno 2013 – Sharks of the world. A fully illustrated guide. Wild Nature Press, 528 pp.

MNHN & UICN France 2013 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Requins, raies et chimères de France métropolitaine. Paris, France. Rapport d'évaluation, 110 pp.

Rédacteur & expert : Bernard Séret (IRD / MNHN)

Cetorhinus maximus (Gunnerus, 1765), Requin-pèlerin

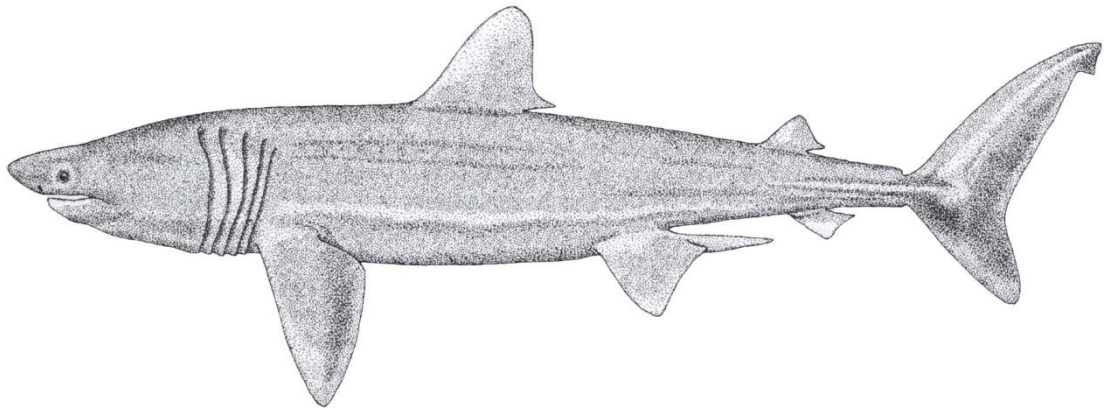


Image FAO

Principaux synonymes : *Squalus maximus* Gunnerus, 1765

Classification :

Embranchement : *Chordata*, **Classe :** *Chondrichthyes*, **Sous-classe :** *Elasmobranchii*, **Ordre :** *Lamniformes*, **Famille :** *Cetorhinidae*.

Écologie et Biologie : requin côtier et pélagique, grand migrateur transocéanique, le plus souvent près de la surface, mais effectue régulièrement des incursions en profondeur, jusque 1264 m, lors de ses grandes migrations transocéaniques. Requin filtreur de plancton. Forme parfois des groupes importants.

Ovovivipare avec une très longue période de gestation : de 1 à 3,5 ans, fécondité présumée de 1 à 6 petits.

Répartition

Répartition mondiale : quasi cosmopolite, avec une préférence pour les eaux tempérées, tempérées froides (8° - 14° C).

Répartition en France : sur les côtes méditerranéennes et atlantiques, et en Manche.

Effectifs et tendance en France : Requin régulièrement signalé sur nos côtes, notamment en période estivale en mer d'Iroise et l'archipel des Glénan.

Menaces :

Sa grande taille le rend particulièrement vulnérable à la pêche (chalut, filets).

L'intense pression de pêche dans les mers européennes.

Justification du classement dans la catégorie EN : requin de grande taille (# 12 m) qui était encore fortement exploité dans les années 1950 en Atlantique Nord-Est, pour sa chair, l'huile de son foie, sa peau et ses ailerons (très prisés du fait de leur grande taille et de la qualité de ses fibres).

Conservation et protection

IUCN Liste rouge : VU (global) – EN (Atlantique NE) – VU (Méditerranée) – VU (France)

CITES : An. II.
CMS : An. I & II
OSPAR : toutes zones
Bern : An. II (Méditerranée).
Barcelone : An. II (GFCM/36/2012/1)
UE : CE 41/2006 ; règlement communautaire CE 338/97 : Annexe B

Bibliographie sommaire :

Compagno L.J.V. 2001 – Sharks of the world. An annotated and illustrated catalogue of shark species known to date. Volume 2. Bullhead, mackerel and carpet sharks (Heterodontiformes, Lamniformes and rectolobiformes). FAO Species Catalogue for Fishery Purposes, n°1, Vol. 2., Rome, FAO, 269 p.

Cavanagh R. & C. Gibson 2007 - Overview of the Conservation Status of Cartilaginous Fishes (Chondrichthyans) in the Mediterranean Sea. IUCN, Gland, Switzerland and Malaga, Spain. vi + 42 pp.

Ebert D., Fowler S. & L. Compagno 2013 – Sharks of the world. A fully illustrated guide. Wild Nature Press, 528 pp.

MNHN & UICN France 2013 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Requins, raies et chimères de France métropolitaine. Paris, France. Rapport d'évaluation, 110 pp.

Rédacteur & expert : Bernard Séret (IRD / MNHN)

***Dipturus batis* (Linné, 1758), Pocheteau gris**



Photo B. Séret

Principaux synonymes : Le pocheteau gris est un complexe de deux espèces dont les statuts ont été soumis à la commission internationale de nomenclature zoologique : *Dipturus batis* (syn. *Raja flossada* Risso, 1826) et *Dipturus intermedia* (Parnell, 1837).

Classification :

Embranchement : *Chordata*, **Classe :** *Chondrichthyes*, **Sous-classe :** *Elasmobranchii*, **Ordre :** *Rajiformes*, **Famille :** *Rajidae*.

Écologie et Biologie : grands raies (250 cm LT) benthiques des fonds sablo-vaseux du plateau continental et de la pente continentale, entre 30 et 600 m de profondeur, mais plus particulièrement entre 100 et 200 m de profondeur. Elles se nourrissent de crustacés et de petits poissons benthiques. Ovipare, pond environ œufs par an, maturité à 125 cm LT pour les mâles et à 50 cm pour les femelles, correspondant à un âge de 11 ans, âge maximum 50 ans.

Répartition :

Répartition mondiale : Atlantique Nord-est, de l'Islande et de la Norvège au Sénégal, et en Méditerranée.

Répartition en France : toutes les côtes métropolitaines de la Manche, de l'Atlantique et de la Méditerranée.

Effectifs et tendance en France : Un déclin estimé à plus de 80 % du complexe *D. batis*, la plus grande forme (*D. intermedia*) serait plus affectée par la pression de pêche, que sa congénère plus petite (*D. batis s.st.*)

Menaces :

Leur grande taille les rend particulièrement vulnérables à la pêche chalutière. La pression de pêche est intense dans les mers européennes.

Justification du classement dans la catégorie CR : ces grandes raies (250 cm LT, étaient autrefois abondante dans toute leur aire de répartition et parmi les plus importante dans les pêches françaises ; elles sont devenues extrêmement rares dans plusieurs pêcheries européennes ; elles ne subsistent que dans certaines pêcheries profondes écossaises et irlandaises.

Conservation et protection

IUCN Liste Rouge : CR (NE Atlantique) - CR (Méditerranée) - CR (France)

OSPAR : toutes zones

UE : pêche interdite.

Barcelone : An. II

Bibliographie sommaire :

Cavanagh R. & C. Gibson 2007 - Overview of the Conservation Status of Cartilaginous Fishes (Chondrichthyans) in the Mediterranean Sea. IUCN, Gland, Switzerland and Malaga, Spain. vi + 42 pp.

Gilson C., Valenti S., Fowler S. & S. Fordham 2006 – The conservation status of North Atlantic Chondrichthyans. Report of the IUCN Shark Specialist Group Northeast Atlantic Regional Red List Workshop, Peterborough, UK, 13-15 February 2006.

Iglésias S. (soumis) - *Raja batis* Linnaeus, 1758 and *Raia intermedia* Parnell, 1837 (currently confused under the single name *Dipturus batis*; Chondrichthyes, Batoidea, RAJIDAE): proposed conservation by designation of neotypes for both species. Bull. Z

MNHN & UICN France 2013 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Requins, raies et chimères de France métropolitaine. Paris, France. Rapport d'évaluation, 110 pp.

Rédacteur & expert : Bernard Séret (IRD / MNHN)

Galeorhinus galeus (Linnaeus, 1758), Requin-hâ

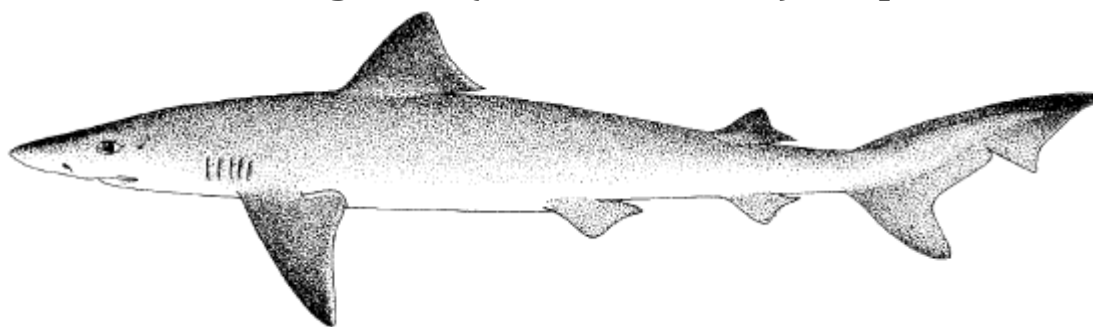


Image FAO

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Requin-hâ
Tope shark

Classification :

Embranchement : Chordata, **Classe :** Elasmobranchii, **Ordre :** Carcharhiniformes, **Famille :** Triakidae.

Principaux synonymes :

Squalus rhinophanes Peron, 1807
Galeus vulgaris Fleming, 1828
Galeus canis Bonaparte, 1834
Galeus nilssoni Bonaparte, 1846
Galeus linnei Malm, 1877
Squalus galeus Linnaeus, 1758

Description morphologique sommaire, taille

Un grand requin avec un long museau pointu, une grande bouche et de petites dents en forme de lames. La deuxième dorsale est à peu près aussi grande que la nageoire anale et le lobe terminal de la caudale est aussi long que les autres nageoires. Grisâtre dessus, blanc en dessous ; les jeunes ont des marques noires sur les nageoires.

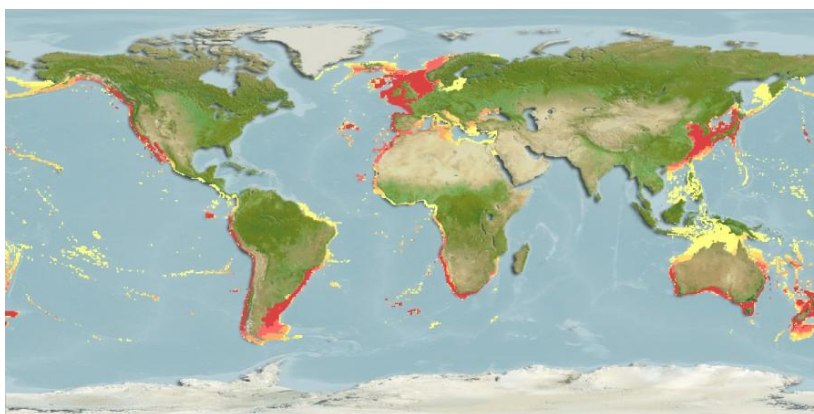
Écologie et Biologie

Requin côtier et pélagique des eaux tempérées continentales et insulaires. De la surface à 550m de profondeur. Durée de vie de 45 ans (estimée 60 ans max). Maturité sexuelle atteinte entre 8 et 17 ans.

Répartition

Répartition en France : Atlantique et Méditerranée.

Répartition mondiale : Eaux tempérées. Est-Atlantique : de l'Islande à l'Afrique du Sud, Méditerranée



Computer Generated Native Distribution Map for *Galeorhinus galeus* (Tope shark) (modelled future range map based on IPCC A2 emissions scenario). www.aquamaps.org

Effectifs et tendance en France :

Cette espèce pélagique est pêchée sur les côtes Atlantiques principalement et aussi en Méditerranée. Il s'agit d'une espèce à vie longue avec un temps de génération estimé à environ 25-30 ans. L'espèce a très certainement connu un déclin dans les eaux françaises mais des informations complémentaires sont nécessaires pour préciser le niveau du déclin (MNHN & UICN France 2013).

Menaces :

Cible importante de la pêche de loisir. Capture accidentelle de la pêche professionnelle.

Justification du classement dans la catégorie VU :

L'état de conservation est globalement vulnérable, bien que dans certaines régions, les populations subissent une pression de pêche moindre et par conséquent les stocks sont dans un meilleur état, tandis que dans d'autres régions ils sont encore soumis à une pression de la pêche intensive. La population de l'Est de l'Atlantique Nord est considéré comme Données insuffisantes, car il est généralement débarqué comme prise accessoire des pêcheries démersales et pélagiques. Les données sur les débarquements de ce requin sont limitées, il est généralement étiqueté de manière générique avec d'autres espèces d'aiguillat commun et de chiens de mer.

Conservation et protection

IUCN Liste rouge : VU (global) –VU (Méditerranée) – DD (France)

Barcelone : An. II

Bibliographie sommaire :

Cavanagh R. & C. Gibson 2007 - Overview of the Conservation Status of Cartilaginous Fishes (Chondrichthyans) in the Mediterranean Sea. IUCN, Gland, Switzerland and Malaga, Spain. vi + 42 pp

Ebert, D. A., & MFW, S. (2013). *Sharks, batoids, and chimaeras of the North Atlantic*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

MNHN & UICN France 2013 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Requins, raies et chimères de France métropolitaine. Paris, France. Rapport d'évaluation, 110 pp.

<http://www.fishbase.org/summary/Galeorhinus-galeus.html>

Auteur(s) de la fiche et date

Anthony Doré, 24/04/2014.

Gymnura altavela (Linnaeus, 1758), Raie-papillon épineuse



Photo B. Séret

Classification :

Embranchement : *Chordata*, **Classe :** *Chondrichthyes*, **Sous-classe :** *Elasmobranchii*, **Ordre :** *Rajiformes*, **Famille :** *Gymnuridae*

Écologie et Biologie : raie benthique côtière du plateau continental depuis la côte jusque 55 m de profondeur, principalement sur les fonds sablo-vaseux.

Répartition :

Répartition mondiale : en Atlantique Est, du Portugal au Congo, et en Méditerranée. Signalée en Atlantique ouest, mais il s'agit probablement d'une espèce différente.

Répartition en France : Golfe de Gascogne et Méditerranée.

Effectifs et tendance en France : inconnus, captures exceptionnelles dans les eaux françaises.

Menaces : pêche chalutière intense dans toute son aire de répartition.

Justifications du classement dans la catégorie :

Cette grande raie (plus de 2 m d'envergure) était autrefois régulièrement capturée en Méditerranée. Sa capture est devenue très rare en Méditerranée, et la population nord-ouest africaine a fortement décliné. Sa grande taille la rend particulièrement vulnérable à la pêche chalutière. L'intense pression de pêche dans les mers européennes et sur les côtes ouest-africaines est la première cause de déclin.

Conservation et protection

IUCN Liste rouge : NE (global) - VU (Atlantique Nord Est) - CR (Méditerranée) – DD (France)
Barcelone : An. II

Bibliographie sommaire :

Cavanagh R. & C. Gibson 2007 - Overview of the Conservation Status of Cartilaginous Fishes (Chondrichthyans) in the Mediterranean Sea. IUCN, Gland, Switzerland and Malaga, Spain. vi + 42 pp.

Gilson C., Valenti S., Fowler S. & S. Fordham 2006 – The conservation status of Northeast Atlantic Chondrichthyans. Report of the IUCN Shark Specialist Group Northeast Atlantic Regional Red List Workshop, Peterborough, UK, 13-15 February 2006.

MNHN & UICN France 2013 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Requins, raies et chimères de France métropolitaine. Paris, France. Rapport d'évaluation, 110 pp.

Séret B., in press – Gymnuridae. In: FAO Species Identification Guide for fishery Purposes. The living resources of the Eastern Central Atlantic. Rome, FAO.

Rédacteur & expert : Bernard Séret (IRD / MNHN)

Hippocampus guttulatus Cuvier, 1829, L'Hippocampe moucheté



Figure 1. L'hippocampe moucheté *Hippocampus guttulatus* , habitus *in situ* (© M. Barrabès *in Ader et al.* 2014).

Classification (d'après WoRMS 2014)

Règne Animalia ; Embranchement Chordata ; Sous-embranchement Vertebrata ; Super-classe Pisces / Osteichthyes ; Classe Actinopterygii ; Ordre Syngnathiformes ; Famille Syngnathidae ; Genre *Hippocampus*.

Synonymes usuels (WoRMS 2014)

Hippocampus bicuspis Kaup, 1856
Hippocampus filamentosus Duméril, 1870
Hippocampus guttulatus multiannularis Ginsburg, 1937
Hippocampus hippocampus microcoronatus Slastenenko, 1938
Hippocampus hippocampus microstephanus Slastenenko, 1937
Hippocampus longirostris Schinz, 1822
Hippocampus ramulosus Leach, 1814

Nom principal : Hippocampe moucheté.

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Français : Hippocampe moucheté ; hippocampe à long bec ; Hippocampe à ramules ; cheval marin.

Anglais : Long-snouted seahorse.

Portugais : Cavallo marinho.

Description morphologique sommaire, taille

Chez cet hippocampe, le tube buccal est environ 3 à 4 fois plus long que haut. Il a des filaments dermiques sur la tête et sur le dos de l'animal. Habituellement, il y a pas des mouchetures claires sur le corps. La longueur totale peut atteindre 16 cm. Le corps est comprimé latéralement ; il comporte 46 à 52 anneaux osseux sur le corps et sur la queue (Ader *et al.* 2014).

Risques de confusion

Il y a seulement deux espèces d'hippocampes sur les côtes de France métropolitaine : *H. hippocampus* qui a un tube buccal environ 2 à 2,5 fois plus long que haut et n'a pas (ou peu) d'excroissances dermiques, et *H. guttulatus* qui a un tube buccal de 3,5 à 4 fois plus long que haut et qui a souvent de nombreuses excroissances dermiques.

Biologie - physiologie

La longévité est de l'ordre de 2 à 4 ans. Les hippocampes se nourrissent de petits animaux (zooplancton, petits crustacés...) qu'ils "aspirent" avec leur bouche. L'incubation des œufs est assuré par le mâle dans une poche ventrale.

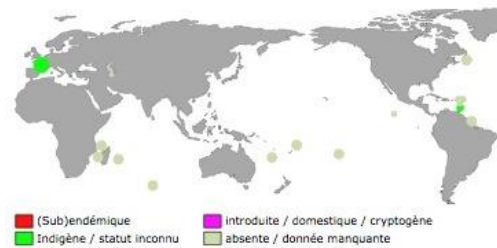
Ecologie, habitat

L'hippocampe à museau moucheté se rencontre souvent associé aux phanérogames marins (zostères et posidonies) dans des habitats côtiers sableux et en milieu calme, parfois en pleine mer en contexte coralligène, entre la surface et une quarantaine de mètres de profondeur.



Carte de répartition actuelle en France métropolitaine et Corse
Rédigée par Noël (ABDSM) Pierre

Figure 2. Distribution de l'hippocampe moucheté sur les côtes françaises de métropole (© INPN 2014).



Carte mondiale de présence dans les territoires Français

Figure 3. Distribution de l'hippocampe moucheté dans les zones sous juridiction française (© INPN 2014).

Distribution

L'hippocampe moucheté est une espèce de l'Atlantique nord oriental tempéré et tropical qui se rencontre du sud de la Mer du Nord jusqu'au Maroc, y compris toute la Méditerranée. En France, l'espèce se rencontre potentiellement sur toutes les côtes.

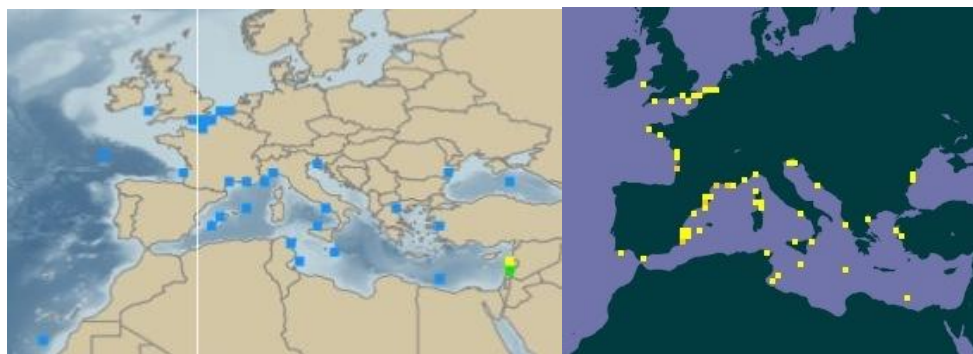


Figure 4. Distribution européenne de l'hippocampe moucheté *Hippocampus hippocampus* (© OBIS 2014 ; GBIF 2014).

Usages par l' Homme

En ce qui concerne l'aquariologie, les hippocampes sont faciles à nourrir et donc à conserver sur de longues périodes. Ils sont cependant relativement difficiles à reproduire en captivité ; certains aquariums y sont parvenus, d'autres se contentent d'utiliser les services d'un mâle gravide... Les pêcheurs ne capturent que rarement des individus ; ces derniers n'ont qu'une faible valeur marchande. Les plongeurs sont ravis d'observer et de photographier ces animaux bien typiques. Le public aime bien voir ces poissons à la forme si particulière.

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

Les menaces qui pèsent sur les hippocampes des côtes de France métropolitaine sont celles qui touchent directement les individus et celles qui concernent leur habitat. Il ne semble pas y avoir de pêche spécialement ciblée sur les hippocampes en France métropolitaine ; les prises accessoires sont en nombre limité. Vivants, les hippocampes prennent la direction des aquariums du littoral ; séchés et vernis, ils se retrouvent vendus en tant que « bibelots » aux touristes. Les exportations pour les usages de la médecine traditionnelle asiatique ont cessé depuis longtemps. Des importations frauduleuses sont occasionnellement signalées par les douanes.

En ce qui concerne les habitats des hippocampes, il n'est plus à démontrer que les milieux lagunaires et les côtes sont soumis à de fortes pressions anthropiques et à des perturbations : pollution d'origine tellurique, urbanisation, aménagement du littoral, eutrophisation, macro-déchets etc. peuvent constituer des facteurs limitant les populations d'hippocampes. Il convient de souligner qu'en raison de sa biologie particulière (mâle incubant les œufs, faible fécondité, adultes sédentaires), la vulnérabilité de l'espèce est accrue et la reconstitution d'une population anéantie peut prendre du temps.

Ce taxon est protégé ou soumis à réglementation (INPN 2014): Ces hippocampes sont inscrits à l'annexe II de la CITES, à l'annexe B du règlement communautaire CITES, sur la convention OSPAR (annexe V) et à l'annexe II des conventions de Berne et Barcelone. Cf aussi le décret n°99-615 du 7 juillet 1999. Le non respect de la réglementation est passible d'une amende pénale de 1 500€ et d'une confiscation des biens associés au délit. Le décret de protection ne concerne que les Hippocampes de Méditerranée.

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires (26 réfs.)

- Ader D., Barrabès M., Huet S., 2014. *Hippocampus guttulatus* Cuvier, 1829. in DORIS, Données d'Observations pour la reconnaissance et l'Identification de la faune et de la flore Subaquatique. CNEBS-FFESSM. Dernière modification 8/4/2014 http://doris.ffessm.fr/fiche2.asp?fiche_numero=302.
- Bilecenoglu M., Taskavak E., Mater S., Kaya M., 2002. Checklist of the marine fishes of Turkey. *Zootaxa*, **113**, Magnolia Press, Auckland, New Zealand. 68.
- Boisseau J., 1967. Les régulations hormonales de l'incubation chez un vertébré mâle: recherches sur la reproduction de l'Hippocampe. Thèse, Université de Bordeaux, France. : 379 pp.
- Centelles J., 1979. Les dedans de la mer Méditerranée d'hier et d'aujourd'hui. Sofreix imprimeur, Perpignan, France, 315 pp.
- Centelles J., 1981. De la Méditerranée aux étangs et marécages. Imprimerie Sofreix, Perpignan. : 415 pp.
- Curtis J. M. R., Vincent A.C.J., 2005. Distribution of sympatric seahorse species along a gradient of habitat complexity in a seagrass-dominated community *Marine Ecology. Progress series (Halstenbek)*, **291**: 81-91.
- Curtis J. M. R., Vincent A.C.J., 2006. Life history of an unusual marine fish: survival, growth and movement patterns of *Hippocampus guttulatus* Cuvier 1829. *Journal of Fish Biology*, **68** (3) : 707-733.
- d'Entremont J., 2002. Sex related differences in feeding behaviour and diet in *Hippocampus guttulatus*. BSc thesis, McGill University, Montréal, Canada.
- Eschmeyer, W.N. (ed.), 2006 Catalog of fishes. Updated database version of April, 2006.
- FishBase, 2014. *Hippocampus guttulatus* Cuvier, 1829. Froese, R. and D. Pauly. Editors. World Wide Web electronic publication.
- Garrick-Maidment N., Jones, L., 2007. British seahorse survey report 2007. Topsham: The Sea Horse Trust. 26 pp.
- GBIF, 2014. *Hippocampus guttulatus* Cuvier, 1829. The Global Biodiversity Information Facility: GBIF. <http://www.gbif.org/>
- Harmelin J. G., Basemayousse F., 2008. Méditerranée. A la découverte des paysages sous-marins. Chasse-marée, Glénat éditeur, Grenoble : 1-192.
- Hilton-Taylor C., 2002. 2002 IUCN red list of threatened species.
- INPN, 2014. *Hippocampus guttulatus* Cuvier, 1829. in Muséum national d'Histoire naturelle [Ed.]. 2003-2013. Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web. http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/recherche
- Koldewey H., 2005. Les hippocampes en vedette sur la scène mondiale. Ressources marines et commercialisation – Bulletin de la CPS. n° 13 – Mars 2005 33-34.
- Louisy P., 2005. Guide d'identification des poissons marins, Europe et Méditerranée. Editions Ulmer, Paris, France, (2e édition mise à jour), 430 pp.
- Louisy P., Maître Allain T., Chaumeton H., 1999. Poissons de mer. Faune de France. Collection Découverte Nature, Losange, Artémis éditions, : 444 pp.
- Maurin H., Keith P. (dir) & Coll., 1994. Inventaire de la faune menacée en France. Nathan, Muséum national d'Histoire Naturelle, et Fonds mondial pour la nature (WWF-France), Paris, : 176 p.
- Muus B. J., Nielsen J.-G., Dahlström P., Olesen Nyström B., 1998. Guide des poissons de mer et pêche. Les guides du naturaliste, Delachaux et Niestlé éditeurs, Neuchâtel - Paris, 5e édition: 1-335.
- OBIS, 2014. *Hippocampus guttulatus*. in Ocean Biogeographic Information System (OBIS).
- Perez-Ruzafa A., Garcia-Chartron J. A., Barcala E., Marcos C., 2006. Changes in benthic fish assemblages as a consequence of coastal works in a coastal lagoon: The Mar Menor (Spain, Western Mediterranean) *Marine Pollution Bulletin*, **53** (1-4) : 107-120.
- Perrier R., 1936 -1954. Vertébrés. Poissons Batraciens Reptiles Oiseaux Mammifères. Faune de France, P. Lechevalier, Paris.
- SeaLifeBase, 2014. *Hippocampus guttulatus* Cuvier, 1829. SeaLifeBase. <http://www.sealifebase.org>.
- Verdiell-Cubedo D., Oliva-Paterna F.J., Torralba M., 2006. Length-weight relationships for 22 fish species of the Mar Menor coastal lagoon (western Mediterranean Sea).
- WoRMS, 2014. *Hippocampus guttulatus* Cuvier, 1829. in The World Register of Marine Species. <http://www.marinespecies.org>

Pierre Noël, 29 avril 2014

***Hippocampus hippocampus* (Linnaeus, 1758), L'Hippocampe à museau court**



Figure 1. L'hippocampe à museau court *Hippocampus hippocampus*, habitus *in situ* (© M. Barrabès *in* Barrabès *et al.* 2014).

Classification (d'après WoRMS 2014)

Règne Animalia ; Embranchement Chordata ; Sous-embranchement Vertebrata ; Super-classe Pisces / Osteichthyes ; Classe Actinopterygii ; Ordre Syngnathiformes; Famille Syngnathidae; Genre *Hippocampus*.

Synonymes usuels (WoRMS 2014 ; GBIF 2014 ; FishBase 2014)

Syngathus hippocampus Linnaeus, 1758 ; *Hippocampus heptagonus* Rafinesque, 1810 ; *Hippocampus pentagonus* Rafinesque, 1810 ; *Hippocampus antiquorum* Leach, 1814 ; *Hippocampus vulgaris* Cloquet, 1821 ; *Hippocampus brevirostris* Schinz, 1822 ; *Hippocampus antiquus* Riso, 1827 ; *Hippocampus europaeus* Ginsburg, 1933

Nom principal : Hippocampe à museau court.

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Français : Hippocampe à museau court ; hippocampe commun ; Hippocampe chauve ; cheval marin.

Anglais : Short-snouted seahorse, short-nosed seahorse.

Portugais : Cavallo marinho.

Description morphologique sommaire, taille

Chez cet hippocampe, le tube buccal est court, environ 2 à 2,5 fois plus long que haut. Sur la tête, il y a une crête triangulaire et des filaments dermiques au dessus des yeux qui forment de courtes "cornes". Habituellement, il n'y a pas de mouchetures claires sur le corps mais il peut y en avoir autour des yeux. La longueur totale peut atteindre 15 cm. Le corps est comprimé latéralement ; il comporte 11 à 12 anneaux osseux sur le corps et 34-35 sur la queue (Barrabès *et al.* 2014).

Risques de confusion

Il y a seulement deux espèces d'hippocampes sur les côtes de France métropolitaine : *H. hippocampus* qui a un tube buccal environ 2 à 2,5 fois plus long que haut et n'a pas (ou peu) d'excroissances dermiques, et *H. guttulatus* qui a un tube buccal de 3,5 à 4 fois plus long que haut et qui a souvent de nombreuses excroissances dermiques.

Biologie - physiologie

La longévité maximale est de 5 ans. Les hippocampes se nourrissent de petits animaux (zooplancton, petits crustacés...) qu'ils "aspirent" avec leur bouche. L'incubation des œufs est assuré par le mâle dans une poche ventrale.

Ecologie, habitat

L'hippocampe à museau court se rencontre dans des habitats côtiers variés en milieu calme : lagunes, baies calmes, ports, grands estuaires, , sur fonds sableux ou rocheux, entre la surface et une trentaine de mètres de profondeur.

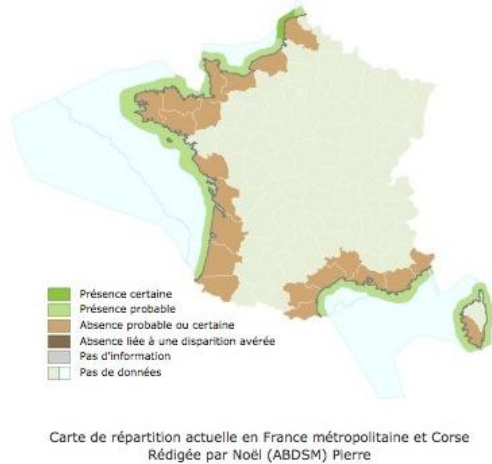


Figure 2. Distribution de l'hippocampe à museau court sur les côtes françaises de métropole (© INPN 2014).



Figure 3. Distribution de L'hippocampe à museau court dans les zones sous juridiction française (© INPN 2014).

Distribution

L'hippocampe à museau court est une espèce de l'Atlantique nord oriental tempéré et tropical qui se rencontre du sud de la Mer du Nord jusqu'à la Guinée ($52^{\circ}\text{N} - 2^{\circ}\text{N}$, $19^{\circ}\text{W} - 42^{\circ}\text{E}$), y compris toute la Méditerranée. En France, l'espèce se rencontre potentiellement sur toutes les côtes.

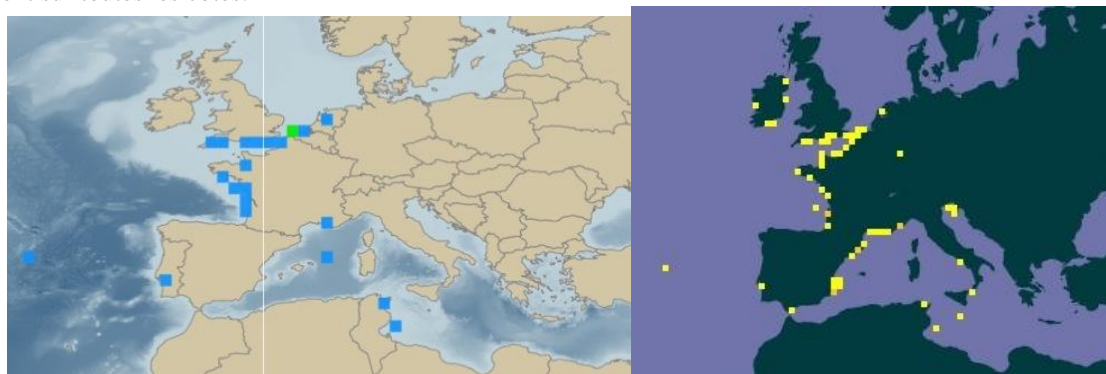


Figure 4. Distribution européenne de L'hippocampe à museau court *Hippocampus hippocampus* (© OBIS 2014 ; GBIF 2014).

Usages par l' Homme

En ce qui concerne l'aquariologie, les hippocampes sont faciles à nourrir et donc à conserver sur de longues périodes. Ils sont cependant relativement difficiles à reproduire en captivité ; certains aquariums y sont parvenus, d'autres se contentent d'utiliser les services d'un mâle gravide... Les pêcheurs ne capturent que rarement des individus ; ces derniers n'ont qu'une faible valeur marchande. Les plongeurs sont ravis d'observer et de photographier ces animaux bien typiques. Le public aime bien voir ces poissons à la forme si particulière.

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

Les menaces qui pèsent sur les hippocampes des côtes de France métropolitaine sont celles qui touchent directement les individus et celles qui concernent leur habitat. Il ne semble pas y avoir de pêche spécialement ciblée sur les hippocampes en France métropolitaine ; les prises accessoires sont en nombre limité. Vivants, les hippocampes prennent la direction des aquariums du littoral ; séchés et vernis, ils se retrouvent vendus en tant que « bibelots » aux touristes. Les exportations pour les usages de la médecine traditionnelle asiatique ont cessé depuis longtemps. Des importations frauduleuses sont occasionnellement signalées par les douanes.

En ce qui concerne les habitats des hippocampes, il n'est plus à démontrer que les milieux lagunaires et les côtes sont soumis à de fortes pressions anthropiques et à des perturbations : pollution d'origine tellurique, urbanisation, aménagement du littoral, eutrophisation, macro-déchets etc. peuvent constituer des facteurs limitant les populations d'hippocampes. Il convient de souligner qu'en raison de sa biologie particulière (mâle incubant les œufs, faible fécondité, adultes sédentaires), la vulnérabilité de l'espèce est accrue et la reconstitution d'une population anéantie peut prendre du temps.

Ce taxon est protégé ou soumis à réglementation (INPN 2014) : Ces hippocampes sont inscrits à l'annexe II de la CITES, à l'annexe B du règlement communautaire CITES, sur la convention OSPAR (annexe V) et à l'annexe II des conventions de Berne et Barcelone. Cf aussi le décret n°99-615 du 7 juillet 1999. Le non respect de la réglementation est passible d'une amende pénale de 1 500€ et d'une confiscation des biens associés au délit. Le décret de protection ne concerne que les Hippocampes de Méditerranée.

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires (25 réfs.)

- Baillie J., Groombridge B. (eds.), 1996. 1996 IUCN red list of threatened animals. UCN, Gland, Switzerland.
- Barrabès M., Ader D., Louisy P., 2014. *Hippocampus hippocampus* (Linnaeus, 1758). in DORIS, Données d'Observations pour la reconnaissance et l'identification de la faune et de la flore Subaquatique. CNEBS-FFESSM. Dernière modification 8/4/2014 : http://doris.ffessm.fr/fiche2.asp?fiche_numero=299.
- Curtis J. M. R., Vincent A.C.J., 2005. Distribution of sympatric seahorse species along a gradient of habitat complexity in a seagrass-dominated community Marine Ecology. Progress series (Halstenbek), **291**: 81-91.
- de Casamajor M.-N., 2004. Baie de Biscaye. Richesse méconnue & diversité. Alexandre Dewez éditeur, Ascain, France, : 1-263.
- Drake P., Arias A. M., 1991. Composition and seasonal fluctuations of the ichthyoplankton community in a shallow tidal channel of Cadiz Bay (S.W. Spain). : 248.
- Eschmeyer W. N. (ed.), 1998. Catalog of Fishes 1-3. California Acad. Sci., San Francisco. : 721.
- FishBase, 2014. *Hippocampus hippocampus* (Linnaeus, 1758). Froese, R. and D. Pauly. Editors. World Wide Web electronic publication.
- Foster S.J., Vincent A.C.J., 2004. The life history and ecology of seahorses: *Hippocampus* spp.: implications for conservation and management. Journal of Fish Biology, 65: 1-61.
- GBIF, 2014. *Hippocampus hippocampus* (Linnaeus, 1758). The Global Biodiversity Information Facility: GBIF. <http://www.gbif.org/>
- Harmelin J. G., Basemayousse F., 2008. Méditerranée. A la découverte des paysages sous-marins. Chasse-marée, Glénat éditeur, Grenoble : 1-192.
- INPN, 2014. *Hippocampus hippocampus* (Linnaeus, 1758). in Muséum national d'Histoire naturelle [Ed.]. 2003-2013. Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web. http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/recherche
- Koldewey H., 2005. Les hippocampes en vedette sur la scène mondiale. Ressources marines et commercialisation – Bulletin de la CPS. n° 13 – Mars 2005 33-34.
- Laffaille P., Feunteun E., Lefeuvre J.-C., 2000. Composition of fish communities in a European macrotidal salt marsh (the Mont Saint-Michel Bay, France). Estuarine, Coastal and Shelf Science, **51** (4): 429-438.
- Linnaeus C., 1758. *Systema naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis. Tomus I. Editio decima, reformata.*
- Louisy P., 2005. Guide d'identification des poissons marins, Europe et Méditerranée. Editions Ulmer, Paris, France, :(2e édition mise à jour), 430 pp.
- Louisy P., Maître Alain T., Chaumeton H., 1999. Poissons de mer. Faune de France. Collection Découverte Nature, Losange, Artémis éditions, : 444 pp.
- Lourie S.A., Vincent A.C.J., Hall, H.J., 1999. Seahorses: an identification guide to the world's species and their conservation. Project Seahorse. London, UK. : 15-21; 99.
- Mabile S., Pianté C., 2005. Répertoire global des aires marines protégées en Méditerranée. Fondation WWF-France. Paris, France, mai 2005 : xii + 1-132.
- Muus B. J., Nielsen J.-G., Dahlström P., Olesen Nyström B., 1998. Guide des poissons de mer et pêche. Les guides du naturaliste, Delachaux et Niestlé éditeurs, Neuchâtel - Paris, 5e édition: 1-335.
- Nature22, 2014. *Hippocampus hippocampus* (Linnaeus, 1758). Nature 22 - Estran 22, faune et flore de la zone de balancement des marées en Côtes d'Armor, <http://nature22.com/estran22/estran.html>
- OBIS, 2014. *Hippocampus hippocampus* (Linnaeus, 1758). in Ocean Biogeographic Information System (OBIS).
- Perrier R., 1936 -1954. Vertébrés. Poissons Batraciens Reptiles Oiseaux Mammifères. Faune de France, P. Lechevalier, Paris,
- Vasil'eva E.D., 2007. Seahorse species (genus *Hippocampus*, Pisces) described by C. Linné. Folia Zool., 56 (3): 319-327.
- Vitturi R., Catalano E., 1988. Karyotypes in two species of the genus *Hippocampus* (Pisces: Syngnathiformes). Marine biology. Berlin, Heidelberg. **99** (1) : 119-121.
- WoRMS, 2014. *Hippocampus hippocampus* (Linnaeus, 1758). in The World Register of Marine Species. <http://www.marinespecies.org>

Isurus oxyrinchus Rafinesque, 1810, Requin taupe bleu

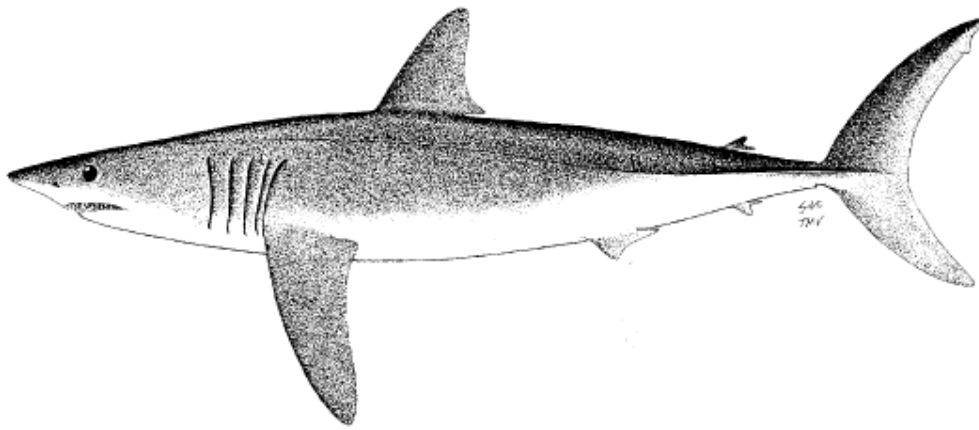


Image FAO

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Taupe bleu

Shortfin mako

Classification :

Embranchement : Chordata, **Classe :** Elasmobranchii, **Ordre :** Lamniformes, **Famille :** Lamnidae.

Principaux synonymes :

Isurus spallanzanii Rafinesque, 1810b

Oxyrhina gomphodon Müller and Henle, 1839

Carcharias tigris Atwood, 1865

Description morphologique sommaire, taille

Grand requin en forme de fuseau avec de grands yeux noirs, un museau pointu et de grandes dents étroites et crochues avec des bords lisses. Nageoire caudale en forme de croissant, lobe inférieur fortement développé. Seconde dorsale et anale minuscules. Couleur bleu foncé sur le dessus, blanc dessous. Taille 2,7 m (max 4 m, 500 Kg). Durée de vie estimée entre 29 et 32 ans, maturité sexuelle atteinte entre 8 et 18 ans.

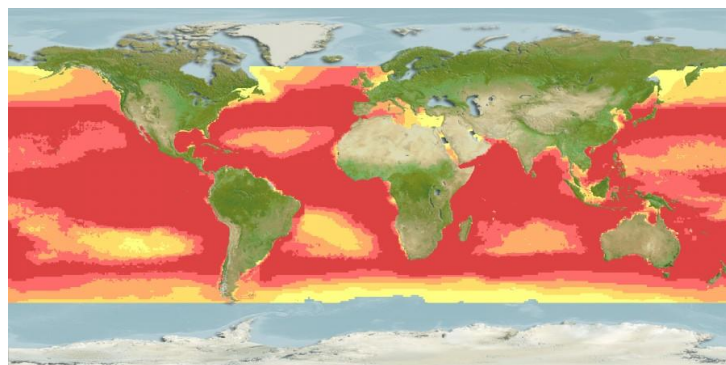
Écologie et Biologie

Requin océanique commun, épipélagiques du littoral et du large. Se rencontre de la surface à 600 m de profondeur.

Répartition

Répartition en France : Atlantique et Méditerranée

Répartition mondiale : Cosmopolite des mers tempérées et tropicales.



Computer Generated Native Distribution Map for *Isurus oxyrinchus* (Shortfin mako) (modelled future range map based on IPCC A2 emissions scenario). www.aquamaps.org

Effectifs et tendance en France :

Cette espèce, très pélagique, est occasionnelle dans les eaux françaises. Quelques signalements d'échouages, mais anecdotiques, sont mentionnés et quelques débarquements sont connus (mais le plus souvent issus de prises en dehors des eaux métropolitaines). Il est à noter que seulement peu de données sont disponibles sur cette espèce en France (MNHN & UICN France 2013).

Menaces :

Le requin-taube bleu est pêché de manière ciblée et non ciblée à la palangre et aux filets maillant dérivants. Ils sont également prisés par la pêche récréative (Ebert, 2013).

Justification du classement dans la catégorie VU :

Diverses analyses suggèrent que cette espèce peut avoir subi des baisses importantes de ses abondances sur diverses parties de son aire de distribution (Cailliet, 2009).

Conservation et protection

IUCN Liste rouge : VU (global)–CR (Méditerranée) – NA (France)

Barcelone : An. II

Bonn : An. II

Bern : An. III (Méditerranée)

Bibliographie sommaire :

Cailliet, G.M., Cavanagh, R.D., Kulka, D.W., Stevens, J.D., Soldo, A., Clo, S., Macias, D., Baum, J., Kohin, S., Duarte, A., Holtzhausen, J.A., Acuña, E., Amorim, A. & Domingo, A. 2009. *Isurus oxyrinchus*. In: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2

Cavanagh R. & C. Gibson 2007 - Overview of the Conservation Status of Cartilaginous Fishes (Chondrichthyans) in the Mediterranean Sea. IUCN, Gland, Switzerland and Malaga, Spain. vi + 42 pp

Ebert, D. A., & MFW, S. (2013). *Sharks, batoids, and chimaeras of the North Atlantic*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

MNHN & UICN France 2013 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Requins, raies et chimères de France métropolitaine. Paris, France. Rapport d'évaluation, 110 pp.

<http://www.fishbase.org/summary/Isurus-oxyrinchus.html>

Auteur(s) de la fiche et date

Anthony Doré, 24/04/2014.

***Lamna nasus* (Bonnaterre, 1788), Requin-taupe commun**



Photo B. Séret

Classification :

Embranchement : *Chordata*, **Classe :** *Chondrichthyes* ; **Sous-classe :** *Elasmobranchii*, **Ordre :** *Lamniformes*, **Famille :** *Lamnidae*

Ecologie et Biologie : requin côtier et océanique, grand migrateur transocéanique, dans les eaux tempérées à tempérées-froides, en dessous de 18°C ; en sub-surface jusque 1360 m de profondeur, mais plus couramment entre 200 et 400 m sur les accords du talus continental. Il peut maintenir sa température corporelle au-dessus de la température ambiante. Il se nourrit de petits poissons pélagiques et de céphalopodes.

Vivipare, pratiquant l'oophagie, portées de 1 à 5 petits, période de gestation de 8 à 12 mois, maturité à 8 ans pour les mâles, et à 13 ans pour les femelles, âge maximum 26 ans.

Répartition

Répartition mondiale : Atlantique Nord, Méditerranée et hautes latitudes de l'hémisphère Sud.

Répartition en France : Golfe de Gascogne, Mer d'Iroise, Manche, et Mer Méditerranée.

Effectifs et tendance en France : la population nord-est atlantique est considérée comme résiduelle : sa biomasse a été estimée à environ 10 – 15 % de sa valeur d'il y a 40 ans. L'arrêt de la pêche en 2010 devrait permettre une certaine restauration du stock.

Menaces : pêche ciblée historique (pays scandinaves) et plus récente pratiquée notamment par une petite flottille de palangriers de l'île d'Yeu. La pêche du requin-taupe est interdite depuis 2010. Il subsiste quelques prises accessoires, et des captures illégales comme en témoignent les flux des exportations espagnoles et portugaises.

Justification du classement dans la catégorie CR

Faible potentiel reproductif, et pêche ciblée sur concentration (femelles en reproduction).

Biomasse résiduelle estimée à 10 – 15 % de la biomasse initiale (-40 ans).

Conservation et protection

IUCN Liste Rouge : VU (global) – CR (Atlantique NE) – CR (Méditerranée) – CR (France)

CITES : An. II (Cop16 2013, date d'effet 14 septembre 2014).

CMS : An. II (inclus dans le MoU sharks)

Barcelone : An. II

UE : UE 57/2011(pêche interdite), UE 101/2012 An. C

GFCM : pêche interdite (Rec. 36/2012/3)

Bibliographie sommaire :

Cavanagh R. & C. Gibson 2007 - Overview of the Conservation Status of Cartilaginous Fishes (Chondrichthyans) in the Mediterranean Sea. IUCN, Gland, Switzerland and Malaga, Spain. vi + 42 pp.

Ebert D., Fowler S. & L. Compagno 2013 – Sharks of the world. A fully illustrated guide. Wild Nature Press, 528 pp.

MNHN & UICN France 2013 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Requins, raies et chimères de France métropolitaine. Paris, France. Rapport d'évaluation, 110 pp.

Rédacteur & expert : Bernard Séret (IRD / MNHN)

Leucoraja circularis (Couch, 1838), Raie circulaire

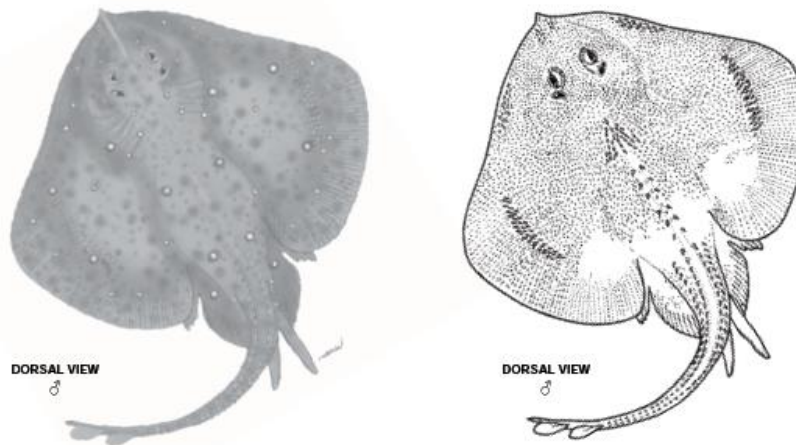


Image FAO

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Raie circulaire, raie de sable

Sandy ray;

Classification :

Embranchement : *Chordata*, **Classe :** *Elasmobranchii*, **Ordre :** *Rajiformes*, **Famille :** *Rajidae*.

Principaux synonymes :

Raja circularis Couch, 1838

Raja falsavela Bonaparte, 1839

Description morphologique sommaire, taille

Le museau est court, sa pointe est peu prononcée. La surface supérieure est entièrement épineuse. La queue est légèrement plus longue que le corps. La face supérieure est brun rougeâtre à brun foncé avec 4-6 taches de couleur crème sur chaque aile, le dessous est blanc.

Taille : généralement 70 cm (120 cm max).

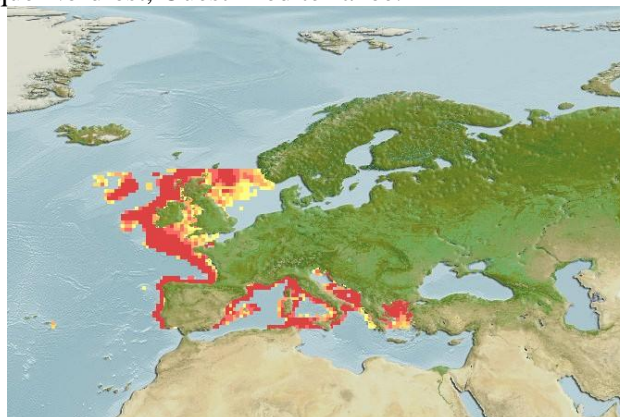
Écologie et Biologie

Poisson démersal des fonds sableux et vaseux du talus continental. Se rencontre parfois sur le plateau continental. De 200 à 800 m de profondeur.

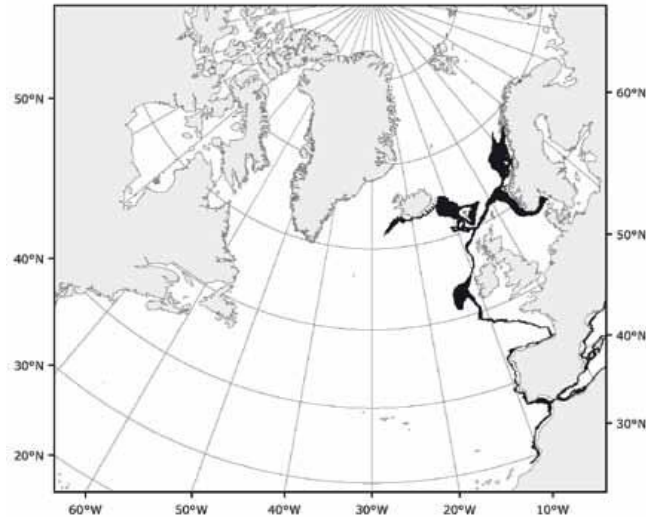
Répartition

Répartition en France : Atlantique, Méditerranée.

Répartition mondiale : Atlantique Nord-est, Ouest-Méditerranée.



Computer Generated Native Distribution Map for *Leucoraja circularis* (Sandy ray) (modelled future range map based on IPCC A2 emissions scenario). www.aquamaps.org



Distribution connue dans l'Atlantique Nord de *L. circularis* (Ebert, 2013)

Effectifs et tendance en France :

Les données disponibles sont insuffisantes pour déterminer une catégorie de menace et la tendance actuelle de la population est inconnue (MNHN & UICN France 2013).

Menaces :

Pêches intentionnelles et prises accessoires de nombreuses pêcheries réalisées sur le talus continental (MNHN & UICN France 2013)

Justification du classement dans la catégorie VU :

La présence de *L. circularis* en Méditerranée semble avoir diminué de façon significative au cours des 50 dernières années. La rareté actuelle de cette espèce en Méditerranée et son faible taux de génération suggèrent qu'elle est en danger (Endangered) dans cette région. Dans l'Atlantique Nord, cette espèce est relativement rare, et elle est également considérée comme une prise accessoire de la pêche multi-espèces au chalut. Compte tenu de la baisse des débarquements français au cours des dernières années et du fait que sa distribution semble s'être contractée (ou décalée) pour des eaux plus profondes, cette espèce est évaluée comme vulnérable dans l'Atlantique Nord-Est, sur la base de la baisse continue de sa population d'au moins 30%.

Conservation et protection

IUCN Liste rouge : VU (global) –EN (Méditerranée) – DD (France)

Barcelone : An. II

Bibliographie sommaire :

Cavanagh R. & C. Gibson 2007 - Overview of the Conservation Status of Cartilaginous Fishes (Chondrichthyans) in the Mediterranean Sea. IUCN, Gland, Switzerland and Malaga, Spain. vi + 42 pp

Ebert, D. A., & MFW, S. (2013). *Sharks, batoids, and chimaeras of the North Atlantic*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

MNHN & UICN France 2013 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Requins, raies et chimères de France métropolitaine. Paris, France. Rapport d'évaluation, 110 pp.

<http://www.fishbase.org/summary/Leucoraja-circularis.html>

<http://www.iucnredlist.org/details/161464/0>

Auteur(s) de la fiche et date

Anthony Doré, 24/04/2014.

***Mobula mobular* (Bonnaterre, 1788), Diable de mer méditerranéen**

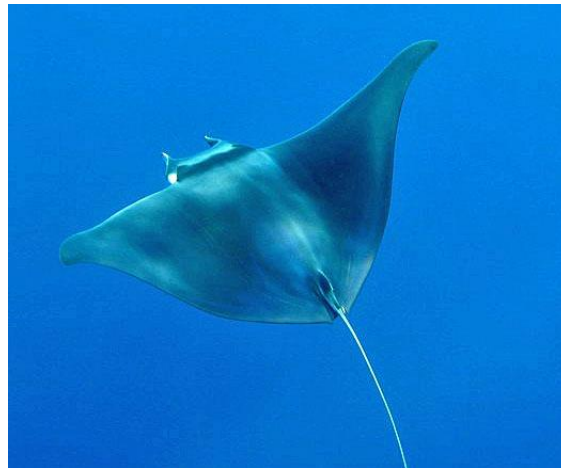


Photo P. Trelu (Doris)

Classification :

Embranchement : *Chordata*, **Classe :** *Chondrichthyes*, **Sous-classe :** *Elasmobranchii*, **Ordre :** *Rajiformes*, **Famille :** *Mobulidae*

Ecologie et Biologie : grand raie pélagique, le plus souvent en surface, se déplace en groupes parfois importants. Elle se nourrit de plancton en filtrant d'énormes quantités d'eau.

Vivipare, un seul petit par gestation qui atteint 25 mois ; la taille à la naissance est de 160 cm d'envergure pour un poids de 35 kg.

Répartition :

Répartition mondiale : en Méditerranée et Atlantique oriental, du Golfe de Gascogne au Sénégal.

Répartition en France : côtes méditerranéennes et Golfe de Gascogne.

Effectifs et tendance en France : inconnus.

Menaces :

Prises accidentelles des pêcheries pélagiques. Espèce ciblée par certaines pêcheries, e.g. en 2013, les pêcheurs palestiniens de Guaza en ont capturé plusieurs centaines en une seule nuit.

Justification du classement dans la catégorie :

Raie très vulnérable à la pêche du fait de sa grande taille (plus de 5 m d'envergure) et de son très faible potentiel reproductif (1 petit tous les 2 à 3 ans)

Conservation et protection :

IUCN Liste Rouge : EN (global) – EN (Méditerranée) – EN (France)

Barcelone : An. II

Nota : espèce totalement protégée à Malte

Bibliographie sommaire :

Cavanagh R. & C. Gibson 2007 - Overview of the Conservation Status of Cartilaginous Fishes (Chondrichthyans) in the Mediterranean Sea. IUCN, Gland, Switzerland and Malaga, Spain. vi + 42 pp.

Gilson C., Valenti S., Fowler S. & S. Fordham 2006 – The conservation status of Northeast Atlantic Chondrichthyans. Report of the IUCN Shark Specialist Group Northeast Atlantic Regional Red List Workshop, Peterborough, UK, 13-15 February 2006.

MNHN & UICN France 2013 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Requins, raies et chimères de France métropolitaine. Paris, France. Rapport d'évaluation, 110 pp.

Rédacteur & expert : Bernard Séret (IRD / MNHN)

Odontaspis ferox (Risso, 1810), Requin féroce

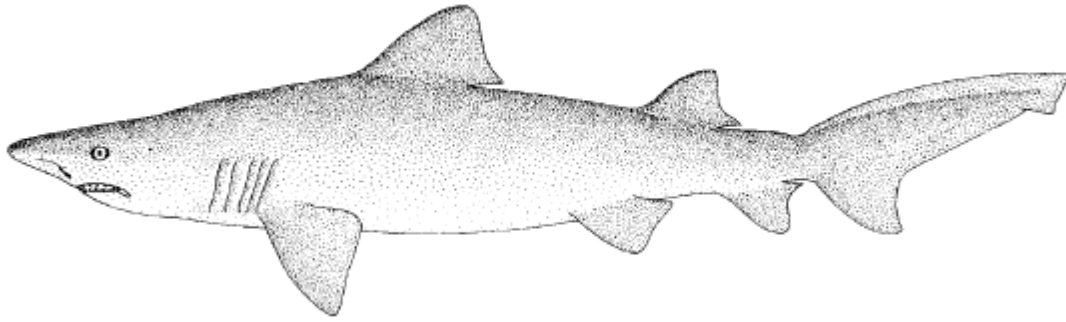


Image FAO

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Requin féroce

Smalltooth sandtiger

Classification :

Embranchement : Chordata, **Classe :** Elasmobranchii, **Ordre :** Lamniformes, **Famille :** Odontaspidae.

Principaux synonymes :

Squalus ferox Risso, 1810

Odontaspis herbsti Whitley, 1950

Carcharias ferox (Risso, 1810)

Description morphologique sommaire, taille

Requin avec un museau court et pointu, de petits yeux et des dents saillantes spiciformes. Gris dessus, plus pâle en dessous, peut avoir des taches rouges sur les côtés. Taille maximale : 4,5 m (290 Kg).

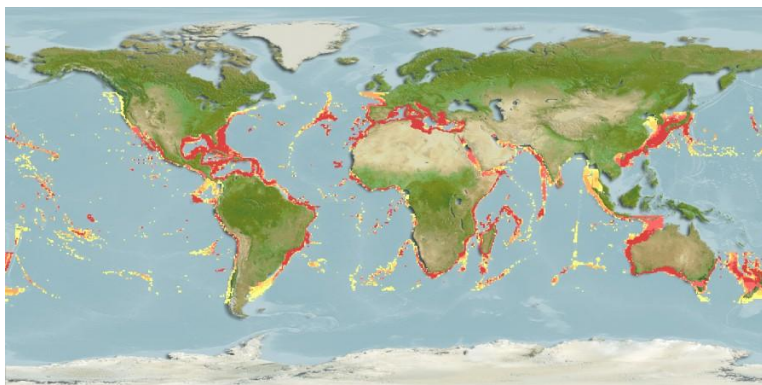
Écologie et Biologie

Rencontré dans les eaux tempérées chaudes et tropicales, du plateau continental et de la pente supérieure, de 13 à 800 m (max 2000 m) de profondeur. A proximité ou sur les fonds vaseux, sableux et rocheux. Peut s'aventurer en pleine eau.

Répartition

Répartition en France : Atlantique, Méditerranée.

Répartition mondiale : Cosmopolite. Est Atlantique : Golfe de Gascogne, Madère, Maroc et Méditerranée.



Computer Generated Native Distribution Map for *Odontaspis ferox* (Smalltooth sand tiger) (modelled future range map based on IPCC A2 emissions scenario). www.aquamaps.org

Effectifs et tendance en France :

Les données disponibles sont insuffisantes pour déterminer une catégorie de menace et la tendance actuelle de la population est inconnue (MNHN & UICN France 2013).

Menaces :

Ce requin est pris accidentellement à la palangre et au chalut, il n'est pas ciblé par la pêche. Cependant, l'augmentation de l'effort de pêche en eau profonde peut faire s'accroître la pression sur ce requin (Ebert 2013).

Justification du classement dans la catégorie VU :

Les populations d'*O. ferox* sont fragmentées, il peut donc être naturellement rare. Sa faible capacité de reproduction le rend vulnérable aux disparitions locales. Le statut de conservation de cette espèce est Vulnérable en raison d'une diminution présumé des effectifs dans la population de Méditerranée et de l'Atlantique Nord-est.

Conservation et protection

IUCN Liste rouge : VU (global) – EN (Méditerranée) – DD(France)

Barcelone : An. II

Bibliographie sommaire :

Cavanagh R. & C. Gibson 2007 - Overview of the Conservation Status of Cartilaginous Fishes (Chondrichthyans) in the Mediterranean Sea. IUCN, Gland, Switzerland and Malaga, Spain. vi + 42 pp

Ebert, D. A., & MFW, S. (2013). *Sharks, batoids, and chimaeras of the North Atlantic*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

MNHN & UICN France 2013 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Requins, raies et chimères de France métropolitaine. Paris, France. Rapport d'évaluation, 110 pp.

Pollard, D., Gordon, I., Williams, S., Flaherty, A., Fergusson, I.K., Dicken, M. & Graham, K. 2009. *Odontaspis ferox*. In: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2.

<http://www.iucnredlist.org/details/41876/0>

Auteur(s) de la fiche et date

Anthony Doré, 24/04/2014.

***Oxynotus centrina* (Linnaeus, 1758), Centrine commune**



Photo B. Séret

Classification :

Embranchement : *Chordata*, **Classe :** *Chondrichthyes*, **Ordre :** Squaliformes, **Famille :** Oxynotidae

Ecologie et Biologie : requin benthique, vit sur les fonds vaseux et d'algues calcaires entre 50 et 800 m de profondeur. Il se nourrit de vers, crustacés et petits poissons benthiques. Ovovivipare, portées de 7 à 23 petits, gestation de 12 mois.

Répartition :

Répartition mondiale : Atlantique Nord-Est de la Scandinavie au Golfe de Guinée, et en Méditerranée.

Répartition en France : Manche occidentale, Golfe de Gascogne et côtes méditerranéennes.

Effectifs et tendance en France : inconnus

Menaces.

Espèce vulnérable au chalutage et intense pression de pêche dans toute son aire de répartition.

Conservation et protection :

IUCN Liste Rouge : VU (global) - CR (Méditerranée) – DD (France)

Barcelone : An/ II

Bibliographie sommaire :

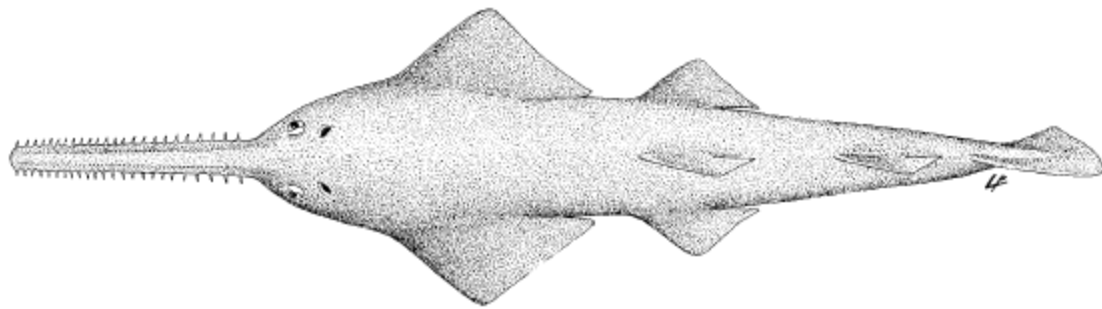
Cavanagh R. & C. Gibson 2007 - Overview of the Conservation Status of Cartilaginous Fishes (Chondrichthyans) in the Mediterranean Sea. IUCN, Gland, Switzerland and Malaga, Spain. vi + 42 pp.

Gilson C., Valenti S., Fowler S. & S. Fordham 2006 – The conservation status of Northeast Atlantic Chondrichthyans. Report of the IUCN Shark Specialist Group Northeast Atlantic Regional Red List Workshop, Peterborough, UK, 13-15 February 2006.

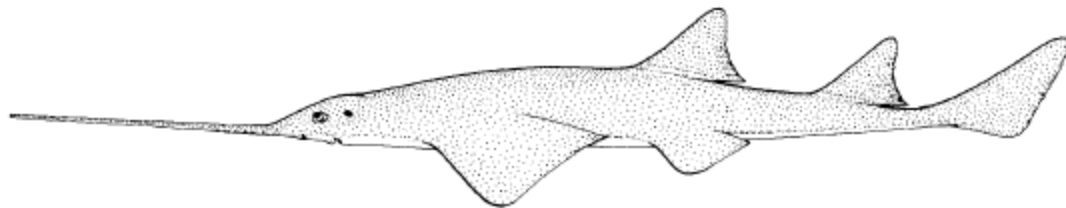
MNHN & UICN France 2013 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Requins, raies et chimères de France métropolitaine. Paris, France. Rapport d'évaluation, 110 pp.

Rédacteur & expert : Bernard Séret (IRD / MNHN)

Pristis pectinata Latham, 1794, Poisson-scie tident



DORSAL VIEW



LATERAL VIEW

Image FAO

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Poisson-scie tident
Smalltooth sawfish

Classification :

Embranchement : Chordata, **Classe :** Elasmobranchii, **Ordre :** Pristiformes, **Famille :** Pristidae.

Principaux synonymes :

Pristis granulosa Bloch & Schneider, 1801
Pristis pectinatus Latham, 1794
Pristis megalodon Duméril, 1865
Pristis acutirostris Duméril, 1865
Pristis leptodon Duméril, 1865
Pristis annandalei Chaudhuri, 1908

Description morphologique sommaire, taille

Rostre long et plat en forme de lame munit de 24 à 32 paires de dents le long des bords. La nageoire caudale est grande et oblique sans lobe inférieur. Gris souris foncé à brun noirâtre sur le dessus, plus pâle le long des marges des nageoires. Blanc à blanc grisâtre ou jaune pâle en dessous.

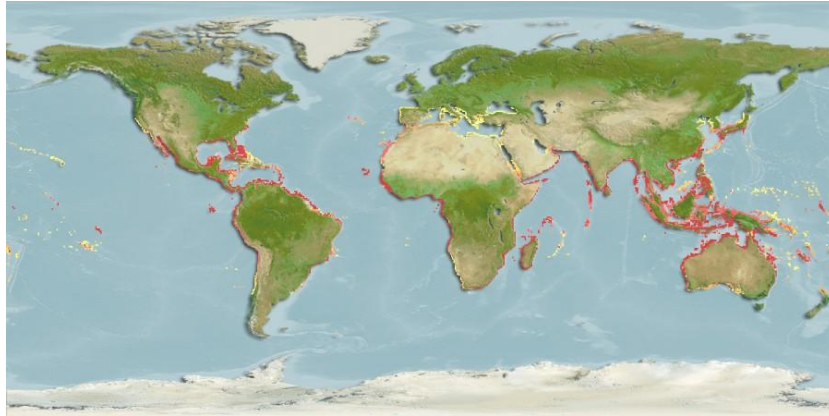
Écologie et Biologie

Il vit sur ou au dessus des fonds meubles des eaux côtières peu profondes et des eaux saumâtres de l'embouchure des rivières et des estuaires. Il se rencontre également en eau douce. Il se nourrit d'invertébrés benthiques et de petits poissons qu'il blesse en se servant de son rostre. La durée de vie de ce poisson-scie a été estimée entre 40 et 70 ans. Il arrive à maturité sexuelle entre 7.5 et 12 ans (Carlson, 2013).

Répartition

Répartition en France : Espèce occasionnelle ou marginale en France (MNHN & UICN France 2013)

Répartition mondiale : Cosmopolite.



Computer Generated Native Distribution Map for *Pristis pectinata* (Smalltooth sawfish) (modelled future range map based on IPCC A2 emissions scenario). www.aquamaps.org

Effectifs et tendance en France :

Cette espèce d'Atlantique est en forte régression au niveau mondial et très peu d'observations sont connues en Méditerranée. Elle est certainement en voie de disparition au niveau de la zone Est Atlantique. Elle a certainement toujours été très occasionnelle et rare sur les côtes françaises de Méditerranée (MNHN & UICN France 2013).

Menaces :

La pêche artisanale peut être impactante pour ce poisson, car il est facilement pris dans les eaux peu profondes en s'empêtrant dans les filets maillants. La chair peut être utilisée pour la consommation humaine, mais c'est la vente des ailerons et des scies comme trophées ou souvenirs qui porte le plus préjudice à cette espèce (Ebert, 2013).

Justification du classement dans la catégorie CR :

La pêche (chalut et filet côtier) et la modification de l'habitat ont fait entièrement ou presque entièrement disparaître *Pristis pectinata* de son ancienne aire de répartition dans l'océan Atlantique (Carlson, 2013).

Conservation et protection

IUCN Liste rouge : CR (global) – CR (Méditerranée) – NA(France)

Barcelone : An. II

CITES : An. I.

Bibliographie sommaire :

Carlson, J., Wiley, T. & Smith, K. 2013. *Pristis pectinata*. In: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2

Cavanagh R. & C. Gibson 2007 - Overview of the Conservation Status of Cartilaginous Fishes (Chondrichthyans) in the Mediterranean Sea. IUCN, Gland, Switzerland and Malaga, Spain. vi + 42 pp

Ebert, D. A., & MFW, S. (2013). *Sharks, batoids, and chimaeras of the North Atlantic*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

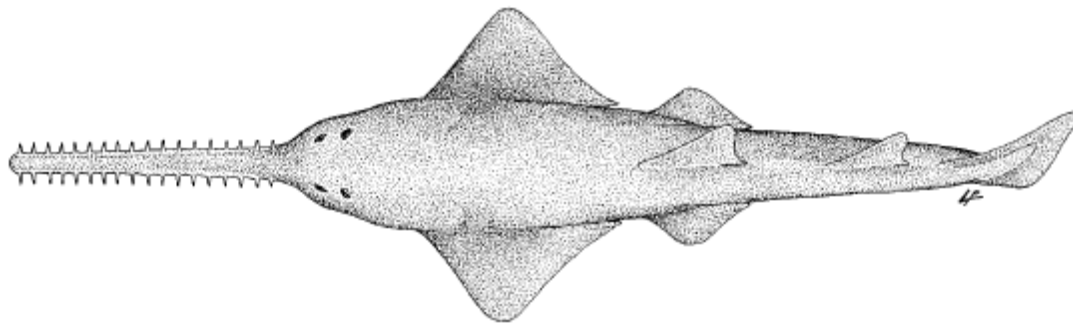
MNHN & UICN France 2013 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Requins, raies et chimères de France métropolitaine. Paris, France. Rapport d'évaluation, 110 pp.

<http://www.fishbase.org/summary/Pristis-pectinata.html>

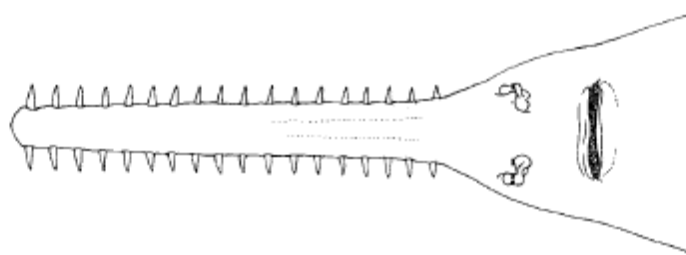
Auteur(s) de la fiche et date

Anthony Doré, 24/04/2014.

Pristis pristis (Linnaeus, 1758), Poisson-scie commun



DORSAL VIEW



UNDERSIDE OF HEAD

Image FAO

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Poisson-scie commun

Common sawfish

Classification :

Embranchement : *Chordata*, **Classe :** *Elasmobranchii*, **Ordre :** *Pristiformes*, **Famille :** *Pristidae*.

Principaux synonymes :

Squalus pristis Linnaeus, 1758

Pristis antiquorum Latham, 1794

Pristis canaliculata Bloch & Schneider, 1801

Pristis typica Poey, 1861

Pristis zephyreus Jordan & Starks, 1895

Description morphologique sommaire, taille

Rostre long et plat en forme de lame munit de 15 à 20 paires de fortes dents le long des bords. Le rostre représente environ un quart de la longueur total. Le corps est d'aspect squaliforme, la queue massive et longue porte deux grandes nageoires dorsales nettement séparées et de taille égale ainsi qu'une grande nageoire caudale ovale sans lobe inférieur marqué. Couleur grisâtre d'ocre sur le dos et les côtés, dessous blanchâtre. Peut atteindre 4,5 à 5 m de long.

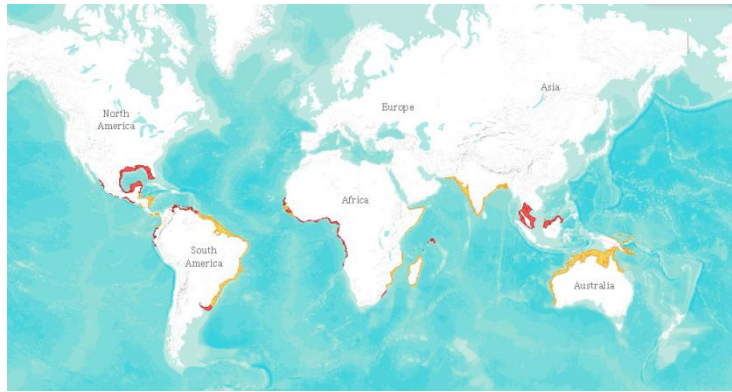
Écologie et Biologie

Il vit sur ou au dessus des fonds meubles des eaux côtières peu profondes, ou les eaux saumâtres de l'embouchure des rivières et des estuaires. Il se rencontre également en eau douce.

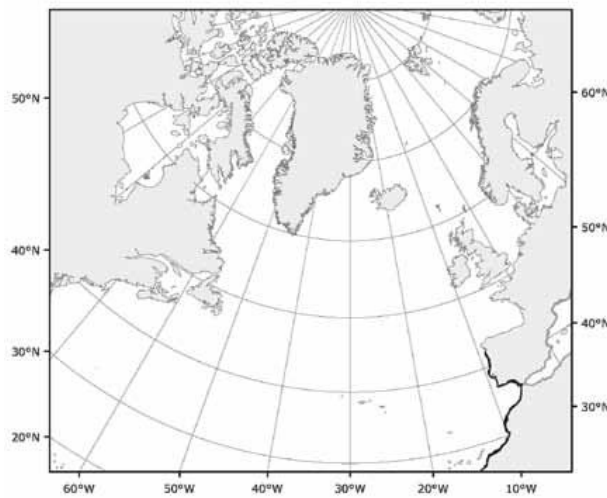
Répartition

Répartition en France : Espèce occasionnelle ou marginale en France (MNHN & UICN France 2013)

Répartition mondiale : Régions subtropicales. Est Atlantique : du Portugal à l'Angola, y compris la Méditerranée occidentale.



Distribution de *P. pristis* (<http://maps.iucnredlist.org>)



Distribution connue dans l'Atlantique Nord de *P. pristis* (Ebert, 2013)

Effectifs et tendance en France :

Cette espèce d'Atlantique est en forte régression au niveau mondial et très peu d'observations sont connues en Méditerranée. Elle est certainement en voie de disparition au niveau de la zone Est Atlantique. Elle a certainement toujours été très occasionnelle et rare sur les côtes françaises de Méditerranée.

Menaces :

La pêche artisanale peut être impactante pour ce poisson, car il est facilement pris dans les eaux peu profondes en s'empêtrant dans les filets maillants. La chair peut être utilisée pour la consommation humaine, mais c'est la vente des ailerons et des scies comme trophées ou souvenirs qui porte le plus préjudice à cette espèce (Ebert, 2013).

Justification du classement dans la catégorie CR :

Toutes les sous-populations ont subi des déclinés importants et l'espèce est maintenant apparemment disparue dans de nombreux pays de son ancienne aire de distribution.

Conservation et protection

IUCN Liste rouge : CR (global) –CR (Méditerranée) – NA (France)

Barcelone : An. II

Bibliographie sommaire :

Cavanagh R. & C. Gibson 2007 - Overview of the Conservation Status of Cartilaginous Fishes (Chondrichthyans) in the Mediterranean Sea. IUCN, Gland, Switzerland and Malaga, Spain. vi + 42 pp

Ebert, D. A., & MFW, S. (2013). *Sharks, batoids, and chimaeras of the North Atlantic*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Kyne, P.M., Carlson, J. & Smith, K. 2013. *Pristis pristis*. In: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2

MNHN & UICN France 2013 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Requins, raies et chimères de France métropolitaine. Paris, France. Rapport d'évaluation, 110 pp.

<http://www.fishbase.org/summary/Pristis-pristis.html>

Auteur(s) de la fiche et date

Anthony Doré, 24/04/2014.

Rhinobatos cemiculus Geoffroy Saint-Hilaire, 1817, Guitare de mer fousseuse

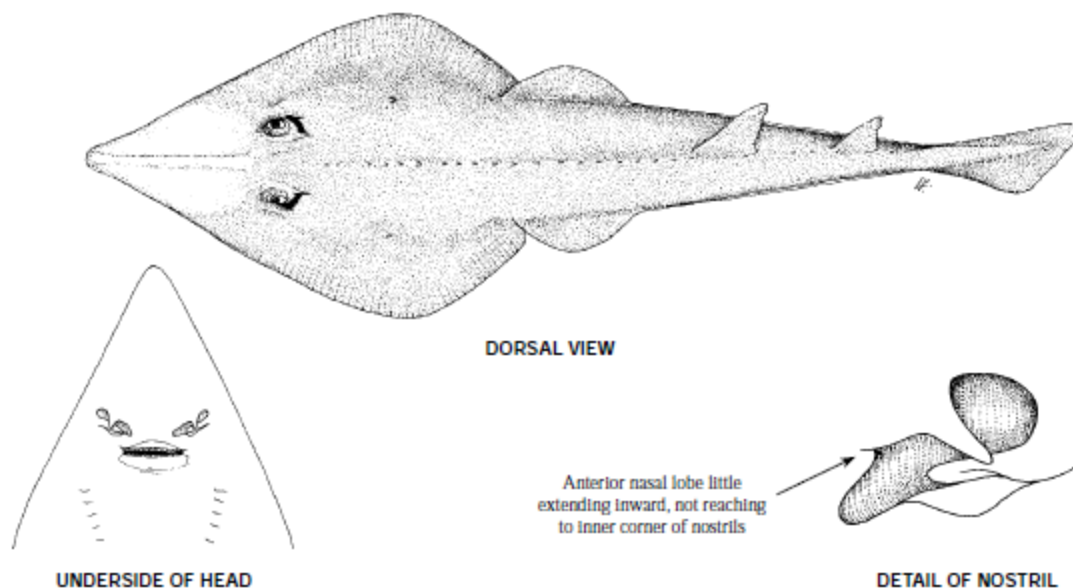


Image FAO

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Guitare de mer fousseuse

Blackchin guitarfish

Classification :

Embranchement : Chordata, **Classe :** Elasmobranchii, **Ordre :** Rajiformes, **Famille :** Rhinobatidae.

Principaux synonymes :

Rhinobatus cemiculus Geoffroy Saint-Hilaire, 1817

Rhinobatus rasmus Garman, 1908

Rhinobatus congolensis Giltay, 1928

Description morphologique sommaire, taille

Museau allongé en forme de coin, avec des crêtes rostrales rapprochées. De couleur brun sur sa face supérieure et blanc sur la face inférieure, le plus souvent une tache noirâtre sur le museau principalement chez les jeunes. Taille 1,5 m (max 2,4 m).

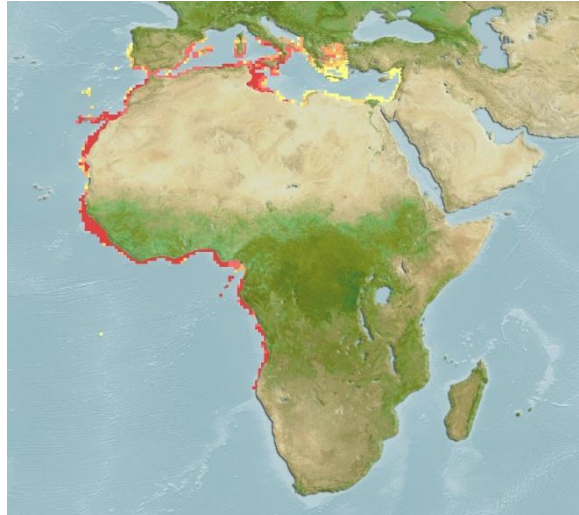
Écologie et Biologie

Il habite les fonds sableux et vaseux des eaux saumâtres peu profondes et des eaux marines jusqu'à environ 100 m de profondeur. Le plus souvent partiellement enterré ou nageant lentement sur le fond, il se nourrit d'invertébrés et de poissons.

Répartition

Répartition en France : Espèce occasionnelle ou marginale en France (Méditerranée) (MNHN & UICN France 2013)

Répartition mondiale : Est-Atlantique : du nord du Portugal à l'Angola, y compris la mer Méditerranée.



Computer Generated Native Distribution Map for *Rhinobatos cemiculus* (Blackchin guitarfish) (modelled future range map based on IPCC A2 emissions scenario). www.aquamaps.org

Effectifs et tendance en France :

Cette espèce est présente en Afrique de l'Ouest et en Méditerranée méridionale. L'espèce est occasionnelle sur les côtes françaises et quelques signalements historiques sont connus (années 50). Cette espèce, davantage signalée par le passé (XIXe siècle), n'a jamais été présente autrement que de manière occasionnelle sur les côtes françaises de Méditerranée (MNHN & UICN France 2013).

Menaces :

La chair peut être utilisée pour la consommation humaine, mais la grande dorsale squaliforme et les nageoires caudales sont sans doute plus attrayantes pour les pêcheurs (Ebert, 2013).

Justification du classement dans la catégorie EN :

En Afrique de l'Ouest la pêche artisanale ciblée sur cette espèce s'est développée pour alimenter le commerce des ailerons de requins asiatique. Cette espèce de grande taille avec un niveau de fécondité faible est susceptible d'être largement impactée. Une diminution de l'ensemble des débarquements et la réduction de la taille des spécimens débarqués a déjà été observée au Sénégal. L'espèce est également considérée comme prise accessoire pour les flottes de chalutiers internationaux, la pêche au filet maillant artisanale et la pêche au chalut de fond visant les céphalopodes. Il est attendu dans l'avenir une baisse de 50 % des effectifs dans les trois prochaines générations (15 à 30 ans) (Notarbartolo, 2013).

Conservation et protection

IUCN Liste rouge : EN (global) – EN (Méditerranée) – NA (France)

Barcelone : An. II

Bibliographie sommaire :

Cavanagh R. & C. Gibson 2007 - Overview of the Conservation Status of Cartilaginous Fishes (Chondrichthyans) in the Mediterranean Sea. IUCN, Gland, Switzerland and Malaga, Spain. vi + 42 pp

Ebert, D. A., & MFW, S. (2013). *Sharks, batoids, and chimaeras of the North Atlantic*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

MNHN & UICN France 2013 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Requins, raies et chimères de France métropolitaine. Paris, France. Rapport d'évaluation, 110 pp.

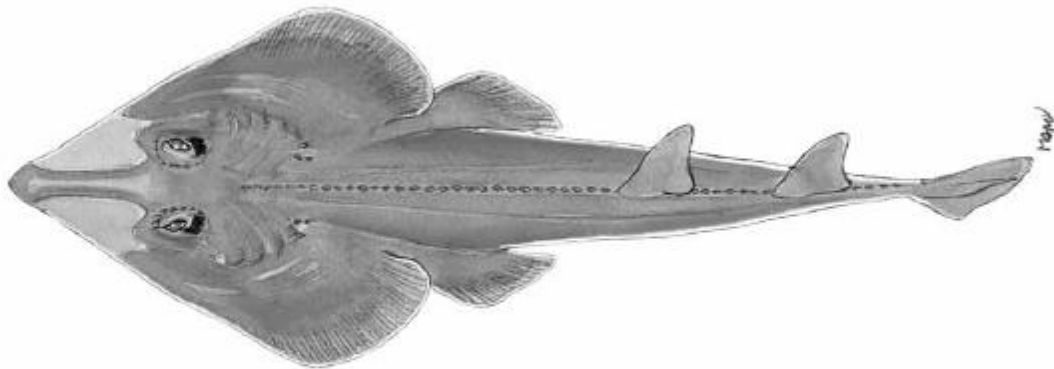
Notarbartolo di Sciara, G., Bradai, M.N., Morey, G., Brahim, K., Camara L., Litvinov, F., Dulvy, N. Doumbouya, F., Ducrocq, M., Heenan, A. & Sidi, N. 2007. *Glaucostegus cemiculus*. In: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2.

<http://www.fishbase.org/summary/Rhinobatos-cemiculus.html>

Auteur(s) de la fiche et date

Anthony Doré, 24/04/2014.

Rhinobatos rhinobatos (Linnaeus, 1758), Guitare de mer commune



DORSAL VIEW

Image FAO

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Guitare de mer commune

Common guitarfish

Classification :

Embranchement : Chordata, **Classe :** Elasmobranchii, **Ordre :** Rajiformes, **Famille :** Rhinobatidae.

Principaux synonymes :

Raja rhinobatos Linnaeus, 1758

Leibobatus panduratus Rafinesque, 1810

Squatinatoraja colonna Nardo, 1824

Rhinobatis duhameli Blainville, 1825

Rhinobatus columnae Bonaparte, 1836

Description morphologique sommaire, taille

Museau allongé en forme de coin, avec des crêtes rostrales largement séparées sur toute leur longueur, légèrement convergentes seulement près de l'extrémité du museau. Corps squaliforme, longue queue massive portant deux grandes nageoires dorsales largement séparées et une grande nageoire caudale ovale sans lobe inférieur marqué. Couleur kaki-brun sur le dessus, sans marques évidentes, blanc dessous. Longueur 80 cm (1,5 m max).

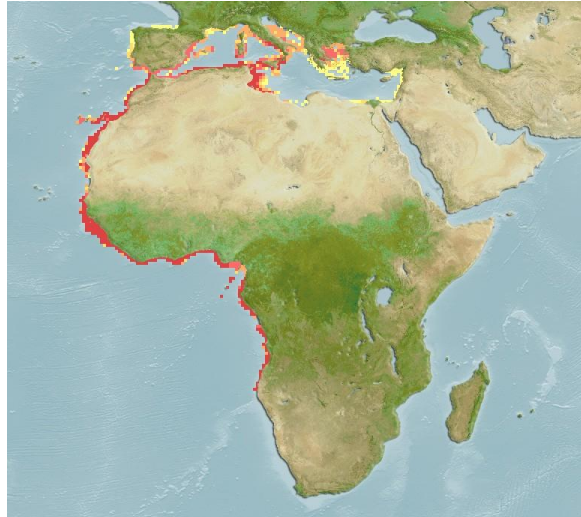
Écologie et Biologie

Il habite les fonds sableux et vaseux, de l'estran jusqu'à environ 100 m de profondeur. Parfois près des récifs rocheux. Le plus souvent partiellement enterré ou nageant lentement sur le fond, il se nourrit d'invertébrés et de poissons.

Répartition

Répartition en France : Espèce occasionnelle ou marginale en France (MNHN & UICN France 2013).

Répartition mondiale : Est-Atlantique: du sud du Golfe de Gascogne à l'Angola, y compris la Méditerranée.



Computer Generated Native Distribution Map for *Rhinobatos rhinobatos* (Common guitarfish) (modelled future range map based on IPCC A2 emissions scenario). www.aquamaps.org

Effectifs et tendance en France :

Cette espèce est présente en Afrique de l'Ouest et en Méditerranée méridionale. L'espèce est occasionnelle sur les côtes françaises dont quelques signalements historiques sont connus (années 50). Cette espèce, davantage signalée par le passé (XIXe siècle), n'a jamais été présente autrement que de manière occasionnelle sur les côtes françaises de Méditerranée (MNHN & UICN France 2013).

Menaces :

La chair peut être utilisée pour la consommation humaine, mais la grande dorsale squaliforme et les nageoires caudales sont sans doute plus attrayantes pour les pêcheurs (Ebert, 2013).

Justification du classement dans la catégorie EN :

En Afrique de l'Ouest la pêche artisanale ciblée sur cette espèce s'est développée pour alimenter le commerce des ailerons de requins asiatique. Cette espèce de grande taille avec un niveau de fécondité faible est susceptible d'être largement impactée. Une diminution de l'ensemble des débarquements et la réduction de la taille des spécimens débarqués a déjà été observée dans le sud de la Méditerranée. L'espèce est également considérée comme prise accessoire pour les flottes de chalutiers internationaux, la pêche au filet maillant artisanale et la pêche au chalut de fond visant les céphalopodes. Il est attendu dans l'avenir une baisse importante des populations (Notarbartolo, 2013).

Conservation et protection

IUCN Liste rouge : EN (global) – EN (Méditerranée) – NA (France)

Barcelone : An. II

Bibliographie sommaire :

Cavanagh R. & C. Gibson 2007 - Overview of the Conservation Status of Cartilaginous Fishes (Chondrichthyans) in the Mediterranean Sea. IUCN, Gland, Switzerland and Malaga, Spain. vi + 42 pp

Ebert, D. A., & MFW, S. (2013). *Sharks, batoids, and chimaeras of the North Atlantic*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

MNHN & UICN France 2013 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Requins, raies et chimères de France métropolitaine. Paris, France. Rapport d'évaluation, 110 pp.

Notarbartolo di Sciara, G., Bradai, M.N., Morey, G., Marshall, A.D., Compagno, L.J.V., Mouni, A., Hicham, M., Bucal, D., Dulvy, N., Heenan, A. & Rui Coelho. 2007. *Rhinobatos rhinobatos*. In: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2.

<http://www.fishbase.org/summary/Rhinobatos-rhinobatos.html>

Auteur(s) de la fiche et date

Anthony Doré, 24/04/2014.

Rostroraja alba (Lacepède, 1803), Raie blanche

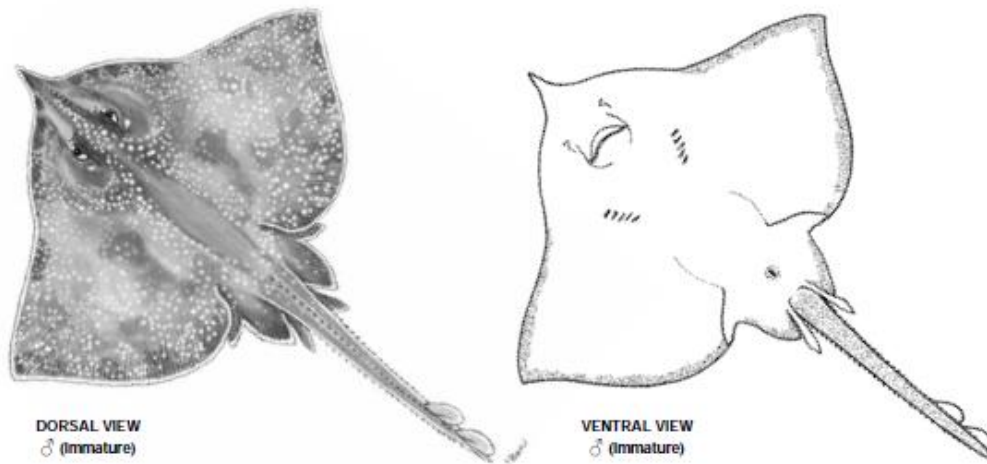


Image FAO

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Raie blanche

White skate

Classification :

Embranchement : Chordata, **Classe :** Elasmobranchii, **Ordre :** Rajiformes, **Famille :** Rajidae.

Principaux synonymes :

Raja alba Lacepède, 1803

Raja marginata Lacepède, 1803

Raja bicolor Shaw, 1804

Raia rostellata Risso, 1810

Description morphologique sommaire, taille

Raie géante avec un museau pointu brusquement resserrée et recouverte de petites épines. Disque pectoral angulaire, pas d'épines sur la nuque ou le dos, mais trois rangées de grandes épines sur la queue. Gris avec de nombreuses petites taches blanches sur le dessus, le dessous est blanc sans pores noirs. Taille 1,3 m (max 2,4 m)

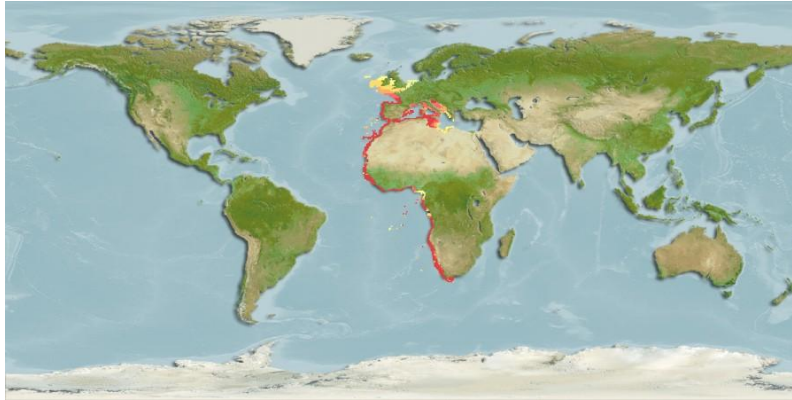
Écologie et Biologie

Espèce démersales des fonds sableux et rocheux du plateau continental et du talus supérieur. Elle se rencontre de la surface à 400 m de profondeur.

Répartition

Répartition en France : Atlantique et Méditerranée

Répartition mondiale : Est-Atlantique : des îles Britanniques jusqu'au l'Afrique du Sud et Méditerranée occidentale.



Computer Generated Native Distribution Map for *Rostroraja alba* (White skate)
(modelled future range map based on IPCC A2 emissions scenario). www.aquamaps.org, version of Aug. 2013

Effectifs et tendance en France :

L'espèce est connue sur toutes les côtes de France métropolitaine (Atlantique et Méditerranée). Compte tenu des données disponibles pour l'Atlantique et la Méditerranée, on estime un déclin de plus de 80% de la population de cette espèce dans le passé, sur une période de 50 ans (son temps de génération étant inconnu). Actuellement, la tendance de la population est inconnue (MNHN & UICN France 2013).

Menaces :

La taille de cette grande raie benthique la rend particulièrement vulnérable face aux engins de pêche. Elle est susceptible d'être capturée de façon accessoire par les pêcheries au chalut multi-espèces qui opèrent sur une grande partie de la pente et du plateau continental qui correspond à l'habitat de l'espèce (Dulvy, 2013).

Justification du classement dans la catégorie EN :

Cette espèce a connu un déclin spectaculaire de ses abondances et une réduction substantielle de sa répartition géographique en Méditerranée et dans l'Atlantique Nord-Est (Dulvy, 2013)..

Conservation et protection

IUCN Liste rouge : EN (global) –CR (Méditerranée) – CR (France)

Barcelone : An. II

Bern : An. III (Méditerranée)

OSPAR An. 5

Bibliographie sommaire :

Cavanagh R. & C. Gibson 2007 - Overview of the Conservation Status of Cartilaginous Fishes (Chondrichthyans) in the Mediterranean Sea. IUCN, Gland, Switzerland and Malaga, Spain. vi + 42 pp

Dulvy, N.K., Pasolini, P., Notarbartolo di Sciara, G. Serena, F., Tinti, F., Ungaro, N., Mancusi, C. & Ellis, J.E. 2006. *Rostroraja alba*. In: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2.

Ebert, D. A., & MFW, S. (2013). *Sharks, batoids, and chimaeras of the North Atlantic*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

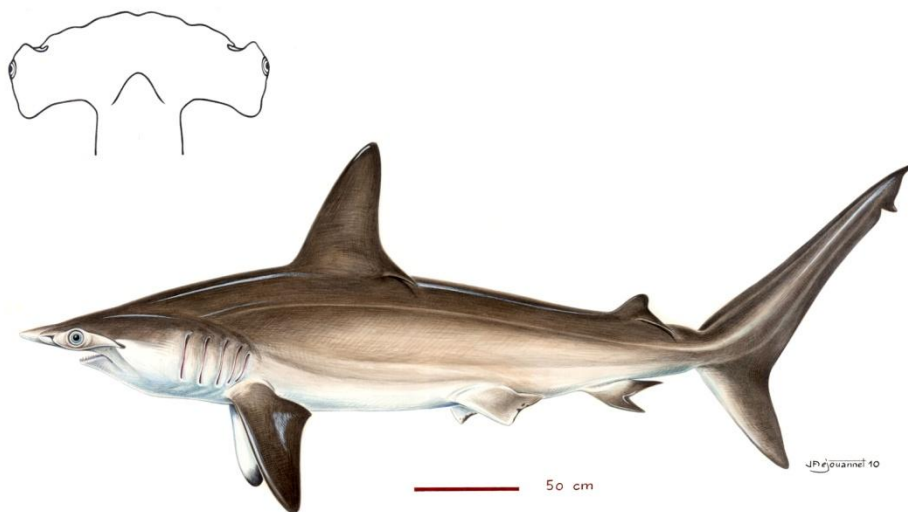
MNHN & UICN France 2013 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Requins, raies et chimères de France métropolitaine. Paris, France. Rapport d'évaluation, 110 pp.

<http://www.fishbase.org/summary/Rostroraja-alba.html>

Auteur(s) de la fiche et date

Anthony Doré, 24/04/2014.

Sphyrna lewini (Griffith & Smith, 1834), Requin-marteau halicorne



Sphyrna lewini

Principaux synonymes : *Zygaena lewini* Griffith & Smith, 1834

Classification :

Embranchement : *Chordata*, **Classe :** *Chondrichthyes* ; **Sous-classe :** *Elasmobranchii*, **Ordre :** *Carcharhiniformes*, **Famille :** *Sphyrnidae*

Ecologie et Biologie : requin côtier et hauturier, en surface et jusque 1000 m de profondeur, forme des concentrations parfois importantes au-dessus des sommets des monts sous-marins. Grand migrateur. Il se nourrit de poissons osseux, requins, raies et céphalopodes.

Vivipare, portées de 13 à 41 petits, gestation de 9 -10 mois, maturité à 10 ans pour les mâles, et à 15 ans des femelles, âge maximum 35 ans.

Répartition

Répartition mondiale : cosmopolite des eaux tropicales et tempérées.

Répartition en France : pas de signalement connu en France, mais signalé sur les côtes espagnoles du Golfe de Gascogne.

Effectifs et tendance en France : inconnu

Menaces : pêche industrielle et semi-industrielle, constitue parfois des prises accessoires importantes des thoniers senneurs.

Justification du classement dans la catégorie EN

Prises accessoires importantes des pêcheries industrielles thonières du fait des agrégations ; ailerons de grande taille prisés sur le marché international des ailerons de requins.

Conservation et protection

IUCN Liste Rouge : EN (global) – EN (Atlantique NW et CW) – DD (Méditerranée) – DD (France)

CITES : An. II (Cop16 2013, date d'effet 14 septembre 2014)

Barcelona : An. II

UE : règlement UE 44/2012, pêche interdite dans toutes les pêcheries, suivant en cela les recommandations des organisations régionales des pêches : ICCAT (Rec. 2010.08), et GFCM (Rec. 36/2012/3).

Bibliographie sommaire :

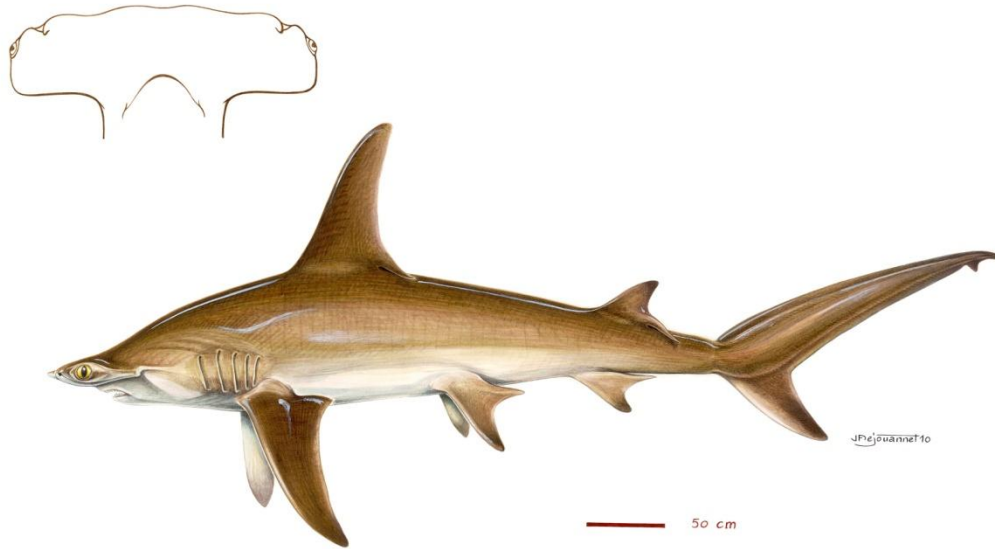
Cavanagh R. & C. Gibson 2007 - Overview of the Conservation Status of Cartilaginous Fishes (Chondrichthyans) in the Mediterranean Sea. IUCN, Gland, Switzerland and Malaga, Spain. vi + 42 pp.

Ebert D., Fowler S. & L. Compagno 2013 – Sharks of the world. A fully illustrated guide. Wild Nature Press, 528 pp.

MNHN & UICN France 2013 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Requins, raies et chimères de France métropolitaine. Paris, France. Rapport d'évaluation, 110 pp.

Rédacteur & expert : Bernard Séret (IRD / MNHN)

Sphyrna mokarran (Rüppel, 1837), Grand requin-marteau



Sphyrna mokarran

Principaux synonymes :
Zygaena mokarran

Rüppel, 1837

Classification :

Embranchement : *Chordata*, **Classe :** *Chondrichthyes* ; **Sous-classe :** *Elasmobranchii*, **Ordre :** *Carcharhiniformes*, **Famille :** *Sphyrnidae*

Ecologie et Biologie : requin côtier et hauturier, en surface et jusque 80 m de profondeur ; grand migrateur. Il se nourrit de divers poissons osseux, de requins et de raies.

Vivipare, portées de 6 à 42 petits, gestation de 11 mois, maturité vers 5-6 ans, âge maximum 44 ans.

Répartition

Répartition mondiale : cosmopolite des eaux tropicales et tempérées.

Répartition en France : Méditerranée ; et signalé sur les côtes espagnoles du Golfe de Gascogne)

Effectifs et tendance en France : inconnu

Menaces : pêche industrielle et semi-industrielle ; il constitue parfois des prises accessoires importantes des thoniers senneurs.

Justification du classement dans la catégorie EN

Prises accessoires importantes des pêcheries industrielles thonières ; ailerons de grande taille prisés sur le marché international des ailerons de requins.

Conservation et protection

IUCN Liste Rouge : EN (global) – DD (France)

CITES : An. II (Cop16 2013, date d'effet 14 septembre 2014)

Barcelona : An. II

UE : règlement UE 44/2012, pêche interdite dans toutes les pêcheries, suivant en cela les recommandations des organisations régionales des pêches : ICCAT (Rec. 2010.08), et GFCM (Rec. 36/2012/3).

Bibliographie sommaire :

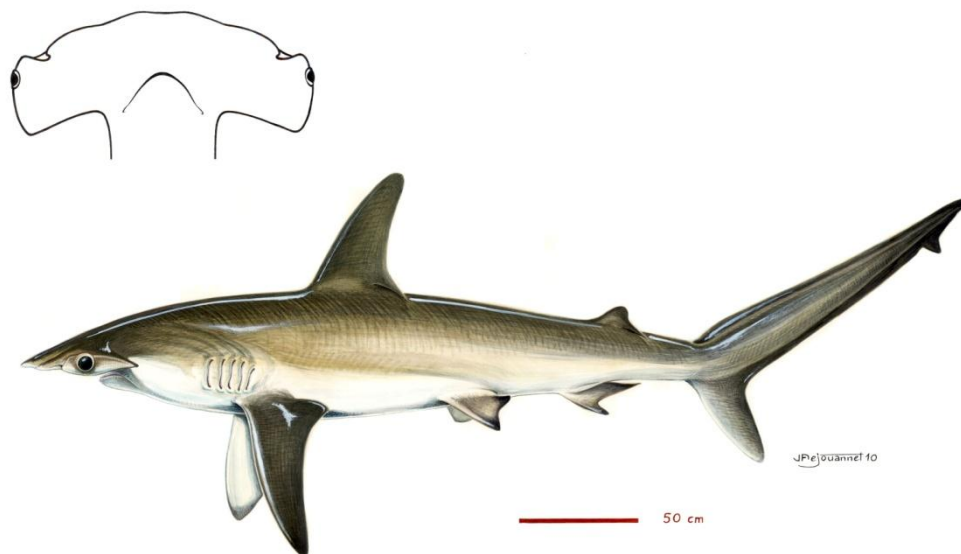
Cavanagh R. & C. Gibson 2007 - Overview of the Conservation Status of Cartilaginous Fishes (Chondrichthyans) in the Mediterranean Sea. IUCN, Gland, Switzerland and Malaga, Spain. vi + 42 pp.

Ebert D., Fowler S. & L. Compagno 2013 – Sharks of the world. A fully illustrated guide. Wild Nature Press, 528 pp.

MNHN & UICN France 2013 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Requins, raies et chimères de France métropolitaine. Paris, France. Rapport d'évaluation, 110 pp.

Rédacteur & expert : Bernard Séret (IRD / MNHN)

Sphyrna zygaena (Linnaeus, 1758), Requin-marteau commun



Sphyrna zygaena

**Principaux
synonymes :**
Squalus zygaena

Linnaeus, 1758

Classification :

Embranchement : *Chordata*, **Classe :** *Chondrichthyes* ; **Sous-classe :** *Elasmobranchii*, **Ordre :** *Carcharhiniformes*, **Famille :** *Sphyrnidae*

Ecologie et Biologie : requin côtier et hauturier, en surface et jusque 200 m de profondeur. Il se nourrit de petit poissons pélagiques (maquereaux, harengs, etc), de requins, de raies, et de céphalopodes. Vivipare, portées de 20 à 50 petits, gestation de 10-11 mois, âge maximum 18 ans.

Répartition

Répartition mondiale : circumglobale, eaux tropicales et tempérées.

Répartition en France : Golfe de Gascogne, Manche occidentale et Méditerranée.

Effectifs et tendance en France : inconnu

Menaces : pêche industrielle et semi-industrielle. Ailerons de grande taille recherchés sur le marché international des ailerons de requins.

Justification du classement dans la catégorie

Forte pression de pêche dans toute son aire de répartition.

Conservation et protection

IUCN Liste Rouge : VU (global) – NT (Atlantique NE) – VU (Méditerranée) – DD (France)

CITES : An. II (Cop16 2013, date d'effet 14 septembre 2014)

Barcelona : An. II

UE : règlement UE 44/2012, pêche interdite dans toutes les pêcheries, suivant en cela les recommandations des organisations régionales des pêches : ICCAT (Rec. 2010.08), et GFCM (Rec. 36/2012/3).

Bibliographie sommaire :

Cavanagh R. & C. Gibson 2007 - Overview of the Conservation Status of Cartilaginous Fishes (Chondrichthyans) in the Mediterranean Sea. IUCN, Gland, Switzerland and Malaga, Spain. vi + 42 pp.

Ebert D., Fowler S. & L. Compagno 2013 – Sharks of the world. A fully illustrated guide. Wild Nature Press, 528 pp.

MNHN & UICN France 2013 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Requins, raies et chimères de France métropolitaine. Paris, France. Rapport d'évaluation, 110 pp.

Rédacteur & expert : Bernard Séret (IRD / MNHN)

***Squatina aculeata* Cuvier, 1829, Ange de mer épineux**



Photo B. Séret

Classification :

Embranchement : *Chordata*, **Classe :** *Chondrichthyes*, **Sous-classe :** *Elasmobranchii*, **Ordre :** *Squatiniiformes*, **Famille :** *Squatinae*.

Écologie et Biologie : requin benthique des fonds sablo-vaseux du plateau continental et de la pente continentale, entre 30 et 500 m de profondeur. Il se nourrit de poissons et requins de fond. Ovovivipare.

Répartition :

Répartition mondiale : Atlantique oriental, du Portugal à la Namibie et en Méditerranée.

Répartition en France : Méditerranée occidentale.

Effectifs et tendance en France : inconnus

Menaces : Sa grande taille la rend vulnérable à la pression de pêche.

Justification du classement dans la catégorie CR : en raison fait de sa grande taille (190 cm LT), cet ange de mer est très vulnérable aux différents modes de pêche (chaluts, filets maillants, palangres de fond) ; de plus, l'effort de pêche est intense dans toute son aire de répartition. Il est devenu extrêmement rare en Méditerranée.

Conservation et protection

UICN : CR (global) - CR (Méditerranée) – DD (France)

Barcelone : An. II

Bibliographie sommaire :

Cavanagh R. & C. Gibson 2007 - Overview of the Conservation Status of Cartilaginous Fishes (Chondrichthyans) in the Mediterranean Sea. IUCN, Gland, Switzerland and Malaga, Spain. vi + 42 pp.

Ebert D., Fowler S. & L. Compagno 2013 – Sharks of the world. A fully illustrated guide. Wild Nature Press, 528 pp.

MNHN & UICN France 2013 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Requins, raies et chimères de France métropolitaine. Paris, France. Rapport d'évaluation, 110 pp.

Rédacteur & expert : Bernard Séret (IRD / MNHN)

***Squatina oculata* Bonaparte, 1840, Ange de mer de Bonaparte**

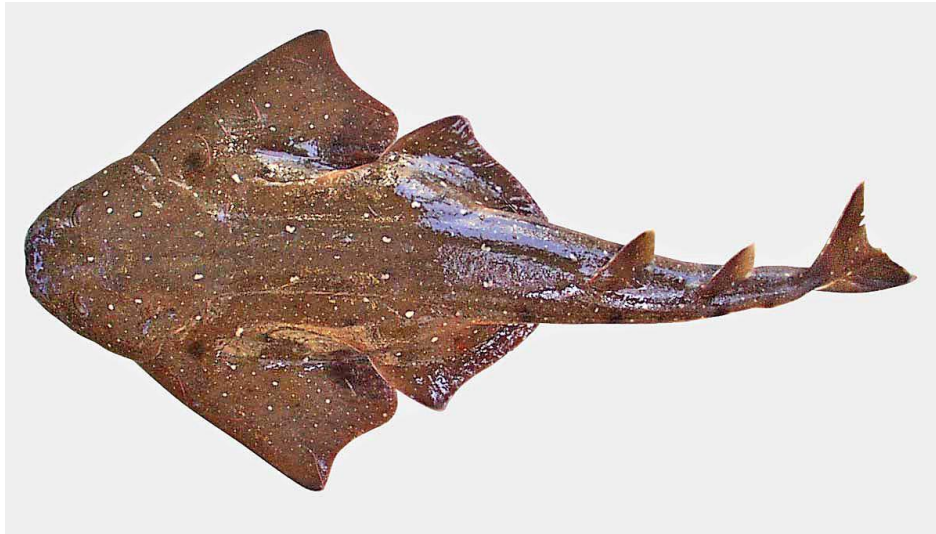


Photo B. Séret

Classification :

Embranchement : *Chordata*, **Classe :** *Chondrichthyes*, **Sous-classe :** *Elasmobranchii*, **Ordre :** *Squatiniformes*, **Famille :** *Squatinidae*.

Écologie et Biologie : requin benthique des fonds sablo-vaseux du plateau continental et de la pente continentale, entre 5 et 500 m de profondeur, principalement entre 50 et 100 m. Il se nourrit de poissons benthiques, de crustacés et de céphalopodes.

Vivipare, portées de 3 à 8 petits, gestation de 12 mois.

Répartition :

Répartition mondiale : Atlantique Est, depuis le Maroc jusqu'en Angola, et en Méditerranée.

Répartition en France : côtes méditerranéennes.

Effectifs et tendance en France : Les pêches françaises débarquent de 1 à 3 t / an d'anges de mer (toutes espèces confondues, mais principalement l'Ange commun *S. squatina*) depuis 1990.

Menaces :

Sa grande taille la rend particulièrement vulnérable à la pêche chalutière et à l'intense pression de pêche dans toute son aire de répartition, notamment des pêcheries industrielles chalutières sur les côtes nord-ouest africaines.

Justification du classement dans la catégorie CR : Du fait de sa grande taille (160 cm LT), cet ange de mer est très vulnérable aux différents modes de pêche (chaluts, filets maillants, palangres de fond) ; de plus, l'effort de pêche est intense dans toute son aire de répartition. Son abondance a fortement décliné au cours des dernières décennies. Les anges de mer ont diminué de 95% dans les pêcheries portugaises opérant sur les côtes du Maroc et de Mauritanie. Les pêcheries industrielles soviétiques ont également contribué au déclin des populations d'ange de mer sur les côtes nord-ouest africaines dans les années 70-80.

Conservation et protection

IUCN : CR (global) – DD (France)

Barcelone : An. II

Bibliographie sommaire :

Cavanagh R. & C. Gibson 2007 - Overview of the Conservation Status of Cartilaginous Fishes (Chondrichthyans) in the Mediterranean Sea. IUCN, Gland, Switzerland and Malaga, Spain. vi + 42 pp.

Ebert D., Fowler S. & L. Compagno 2013 – Sharks of the world. A fully illustrated guide. Wild Nature Press, 528 pp.

MNHN & UICN France 2013 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Requins, raies et chimères de France métropolitaine. Paris, France. Rapport d'évaluation, 110 pp.

Rédacteur & expert : Bernard Séret (IRD / MNHN)

***Squatina squatina* (Linné, 1758), Ange de mer commun**

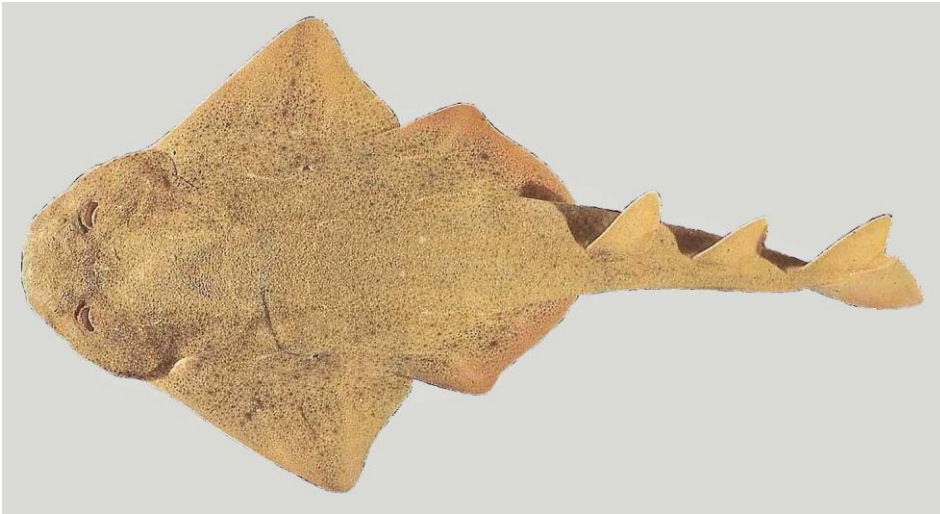


Photo B. Séret

Classification :

Embranchement : *Chordata*, **Classe :** *Chondrichthyes*, **Sous-classe :** *Elasmobranchii*, **Ordre :** *Squatiniformes*,

Famille : *Squatinidae*.

Écologie et Biologie : requin benthique des fonds sablo-vaseux du plateau continental depuis la côte jusque 150 m de profondeur. Il se nourrit de poissons de fond, de raies, de crustacés et de mollusques. Vivipare, portées de 7 à 25 petits, gestation de 8 à 10 mois.

Répartition :

Répartition mondiale : Atlantique Nord-est, depuis la Norvège jusque la Mauritanie, Iles Canaries, et Méditerranée.

Répartition en France : toutes les côtes métropolitaines de la Manche, de l'Atlantique et de la Méditerranée.

Effectifs et tendance en France : Les pêches françaises débarquaient de 1 à 3 t / an d'anges de mer (toutes espèces confondues, mais principalement l'ange commun) depuis 1990.

Menaces :

Intense pression de pêche dans les mers européennes.

Justification du classement dans la catégorie CR : en raison de sa grande taille (250 cm LT), cet ange de mer est très vulnérable aux différents modes de pêche (chaluts, filets maillants, palangres de fond) ; de plus, l'effort de pêche est intense dans toute son aire de répartition. Son abondance a fortement décliné au cours des dernières décennies, et son aire de répartition s'est considérablement réduite. L'espèce est considérée « éteinte » de la Mer du Nord (ICES ACFM 2005), et « extirpée » des régions nord-méditerranéennes.

Conservation et protection

IUCN : CR (global) - CR (Atlantique Nord Est) - CR (Méditerranée) – CR (France)

OSPAR : zones II à IV

Berne : An. III (Méditerranée)

Barcelone : An. II

UE règlement communautaire : pêche interdite

Bibliographie sommaire :

Cavanagh R. & C. Gibson 2007 - Overview of the Conservation Status of Cartilaginous Fishes (Chondrichthyans) in the Mediterranean Sea. IUCN, Gland, Switzerland and Malaga, Spain. vi + 42 pp.

Ebert D., Fowler S. & L. Compagno 2013 – Sharks of the world. A fully illustrated guide. Wild Nature Press, 528 pp.

MNHN & UICN France 2013 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Requins, raies et chimères de France métropolitaine. Paris, France. Rapport d'évaluation, 110 pp.

Rédacteur & expert : Bernard Séret (IRD / MNHN)

***Valencia hispanica* (Valenciennes, 1846), Le cyprinodonte de Valence**



Figure 1. *Valencia hispanica*, habitus in situ (© <http://www.fartet.org/images/samaru9.jpg>).

Classification (d'après FishBase 2014 ; GBIF 2014)

Règne Animalia ; Embranchement Chordata ; Sous-embranchement Vertebrata ; Super-classe Pisces / Osteichthyes ; Classe Actinopterygii ; Ordre Cyprinodontiformes ; Famille Valenciidae ; Genre *Valencia*.

***Synonymes usuels* (INPN 2014 ; GBIF 2014 ; FishBase 2014)**

Fundulus hispanicus (Valenciennes, 1846).

Hydrargyra hispanica Valenciennes, 1846.

Nom principal : Cyprinodonte de Valence.

Noms vernaculaires en français et dans les principales langues étrangères.

Français : Cyprinodonte de Valence.

Anglais : Valencia toothcarp.

Espagnol : Samarugo, Samaruc.

Description morphologique sommaire, taille

Ce poisson présente une longueur maximale de 8 cm. Sa couleur varie du jaune au marron clair. Le mâle se distingue de la femelle par la couleur orangée de l'extrémité de ses nageoires.

Risques de confusion

Aucun.

Biologie - physiologie

C'est une espèce à vie courte (le maximum enregistré est de quatre ans). Il se nourrit de petits invertébrés (insectes, larves...). Sa période de frai se déroule du mois d'avril au mois de juillet.

Ecologie, habitat

Valencia hispanica vit en eaux douces ou saumâtres, stagnantes ou lentes. Il est notamment présent dans les marais, lagunes, marécages ou plus généralement dans les plans d'eau présentant peu de courant et beaucoup de végétation.



Figure 2. Distribution de *Valencia hispanica* sur les côtes françaises de métropole (© INPN 2014).



Figure 3. Distribution de *Valencia hispanica* dans les zones sous juridiction française (© INPN 2014).

Distribution

En France, le Cyprinodonte de Valence a été signalé présent et autochtone des Pyrénées-Orientales en amont de Collioure en 1957 par Arnould. Il n'y a plus été retrouvé depuis. Il aurait disparu à la fin des années 1950, pour des raisons indéterminées. En Europe, quelques spécimens ont été observés le long des côtes Méditerranéennes, notamment près des littoraux espagnols. Il a également été signalé présent en Albanie.



Figure 4. Distribution mondiale de *Valencia hispanica* (GBIF 2014).

Usages par l' Homme

Aucun ?

Menaces et Protection (textes français, européens, mondiaux, mentionnant l'espèce)

La destruction de son habitat, la sécheresse, la pollution domestique et agricole ou encore l'introduction d'espèces telles que *Gambusia holbrooki* sont autant de menaces qui pèsent sur le *Valencia hispanica*.

Le déclin et les faibles effectifs de cette espèce le classent comme en danger critique d'extinction (CR) dans la liste rouge de l'IUCN.

Ce taxon est soumis à différentes réglementations.

Au niveau communautaire : Directive Habitats-Faune-Flore : Annexe II + IV

Au niveau international : Convention de Barcelone : Annexe II ; Convention de Berne : Annexe II

Bibliographie, sitographie et autres sources documentaires (23 réfs.)

- Arnoult J., 1957. Sur quelques poissons rares et peu connus des eaux douces de France. Bull. Mus. natn. Hist. nat. (2e série), **29**, 464-6.
- CAIOLA, N. A. ; VARGAS, M. J. ; SOSTOA, A. (in press): Life history pattern of the endangered Valencia toothcarp *Valencia hispanica* (Actinopterygii, Valenciadae) and its implications for conservation. Archiv. Hidrobiol.
- Changeux T., Pont D., 1995. Current status of the riverine fishes of the French Mediterranean basin. Biological Conservation, **72**: 137-158.
- CISTERNAS, R. (1877): Ensayo de un catálogo descriptivo de los peces de agua dulce que habitan en la provincia de Valencia. Ann. Soc. esp. Hist. Nat. **6**: 69-138
- CRIVELLI, A. J. 2006. *Valencia hispanica*. in IUCN 2009. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2009. 1.
- DEMESTRE, M. ; A. ROIG; A. SOSTOA & F. SOSTOA (1977): Contribució a l'estudi de la ictiofauna continental del Delta de l'Ebre. Treb. Inst. Cat. Hist. Nat. , **8**: 145-226.
- DOADRIO, I. , B. ELVIRA y J. BERNAT (1991): Peces continentales españoles. Inventario y clasificación de zonas fluviales. Colección Técnica. Publicaciones del Ministerio de Agricultura. Madrid. 222 pp
- DOADRIO, I. ; PERDICES, A. & A. MACHORDOM (1994): Allozymic variation of the endangered killifish *Aphanius iberus* and its application to conservation. Environmental Biology of Fishes **45** (3): 259-271
- DOADRIO, I. (Ed) (2001): Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España. 2ª Edición. CSIC/MIMAM: 374 pp
- FERNÁNDEZ-PEDROSA, V. (1997): Estudio de la Variabilidad Genética del Fartet, *Aphanius iberus* (Val. , 1846) y del Samaruc, *Valencia hispanica* (Val., 1846) en las Poblaciones de la Comunidad Valenciana. Tesis Doctoral, Universitat de València.
- FishBase, 2014. *Valencia hispanica* (Valenciennes, 1846). Froese, R. and D. Pauly. Editors. World Wide Web electronic publication.
- GARCÍA DE JALÓN, D. ; G. PRIETO & F. HERVELLA (1989): Peces ibéricos de agua dulce. Ed. Mundi-Prensa. Madrid. 110 pp.
- GBIF, 2014. *Valencia hispanica* (Valenciennes, 1846). The Global Biodiversity Information Facility: GBIF. <http://www.gbif.org/species/5203914>
- ICONA (1986): Lista Roja de los Vertebrados de España. Publicaciones del Ministerio de Agricultura. Madrid, 400 pp.
- INPN, 2014. *Valencia hispanica* (Valenciennes, 1846). in Muséum national d'Histoire naturelle [Ed.]. 2003-2013. Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web. inpn.mnhn.fr/
- Keith P., Allardi J. (coordinateurs), 2001. Atlas des poissons d'eau douce de France. Collection Patrimoines Naturels, Service du patrimoine naturel, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 47: 387 p.
- KIRCHHOFER, A. & D. HEFTI, (Eds.) (1996): Conservation of endangered freshwater fish in Europe. Bierkhauser Verlag, Basel, Boston & Berlin: 1-341. Chapter pagination: 329-335.
- Louisy P., 2005. Guide d'identification des poissons marins, Europe et Méditerranée. Editions Ulmer, Paris, France, :(2e édition mise à jour), 430 pp.
- NÁJERA, L. (1944): Sobre identificación de la *Gambusia holbrooki*, Bol. R. S. E. Historia Natural, **42**, 1(1-2): 51-55.
- NÁJERA, L. (1946): La *Gambusia holbrooki* en España. Bol. R. S. E. Historia Natural, XLII, 1(1-2): 51-55.
- PENA, J. C. & J. DOMÍNGUEZ (1985): Contribución al conocimiento de la ictiofauna leonesa: la gambusia (*Gambusia affinis holbrooki*, 1859). Tierras de León, **61**: 103-114.
- PLANELLES, M. (1996): The last populations of samaruc *Valencia hispanica* (Valenciennes, 1846): Distribution, status and recovery efforts. Publicaciones Especiales. Instituto Español de Oceanografía 21: 263-268.
- PLANELLES, M. (1999): Peces Ciprinodóntidos Ibéricos: Fartet y Samaruc. Generalitat Valenciana. 357 pp.

Pierre Noël, 29 avril 2014



Ce document liste et synthétise les informations sur les espèces (et groupes d'espèces) qui devraient faire l'objet d'un régime de protection en droit français compte tenu des engagements pris par la France dans le cadre de conventions internationales.

A la demande du MEDDE, les espèces figurant au moins dans une des listes suivantes ont été prises en compte :

- Convention de Bonn (1979) sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage. Article III Espèces migratrices en danger: Annexe I
- Convention de Berne (1979) relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe. Annexe I et II (version de 2002). Espèces de faune et de flore strictement protégées.
- Convention de Barcelone (1976) : Protocole concernant les zones de protection et la diversité biologique dans la Méditerranée (entrée en vigueur en 1999). Annexe II. Liste des espèces menacées ou en danger.
- Directive habitats, faune, flore (92/43/CEE). Annexe IV. Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.
- Les espèces inscrites sur les listes rouges Européennes et nationales et dont l'évaluation a montré qu'elles étaient « en danger critique d'extinction CR ».

La liste comprend 95 espèces dont la présence est avérée en France.