

***Acrothamnion preissii* (Sonder) E.M. Wollaston, 1968**

Nom vernaculaire : *Acrochaetium* de Preiss (FR).

AphiaID : 144488

CD_NOM : 369355

Classification : Phylum : **Rhodophyta** > Classe : **Florideophyceae** > Ordre : **Ceramiales** > Famille : **Ceramiceae** > Espèce : ***Acrothamnion preissii***

Synonymes : *Callithamnion preissii* Sonder, 1845 ; *Antithamnion preissii* (Sonder) De Toni, 1903 ; *Callithamnion pulchellum* Harvey, 1855 ; *Acrothamnion pulchellum* J. Agardh, 1892 ; *Antithamnion terminale* Inagaki 1950 ; *Acrothamnion arcuatum* Wollaston, 1968 (1; 2).

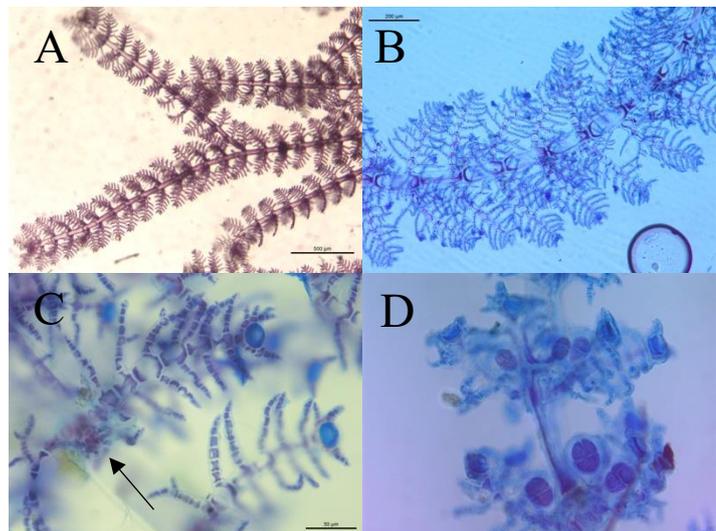


Figure 1 : *Acrothamnion preissii*.

DESCRIPTION ET IDENTIFICATION

Acrothamnion preissii (Sonder) Wollaston, 1968 (3) est une algue rose-rouge filamenteuse très ramifiée (Figure 1) dont la taille varie de 0,5 à 1,5 cm de long (2). Des spécimens plus grands pouvant mesurer jusqu'à 9 cm ont été observés aux Açores (Portugal) (4). Cette algue forme un tapis monospécifique d'1 cm d'épaisseur (2). Le thalle est fixé au substrat ou à d'autres algues par des rhizoïdes (2). Elle est ainsi souvent retrouvée en épiphyte des prairies de Posidonies, ou autres macro-algues (2).

L'espèce ne peut être identifiée qu'à l'aide d'une loupe binoculaire (Figure 2). Les cellules centrales sont cylindriques, et non cortiquées. Les ramifications principales mesurent 150 à 300 µm de long et 40 à 60 µm de large (2). Généralement, chaque cellule centrale produit 3 à 4 ramifications latéro-distales (2; 4) (Figure 2B). On observe également la présence de cellules glandulaires terminales ovoïdes transversalement (diamètre = 16 à 22 µm) à l'extrémité de la plupart des ramifications (2; 4). Ce sont ces cellules glandulaires terminales qui permettent de la distinguer d'autres algues rouges filamenteuses comme *Womersleyella setacea* (2). Des tétrasporanges décussés sont également présents (4) (Figure 2D).



Figures 2 : Morphologie et anatomie d'*Acrothamnion preissii*, (A) Echantillon, échelle : 500 µm, (B) Cortex, échelle : 200 µm, (C) Branches portant une grappe spermatangiale (cf. Flèche) et spermatangia portant de nombreuses spermatis, échelle : 50 µm, (D) Tétraspores adaxiaux. Source : Parente *et al.* 2018 (4)

BIOLOGIE ECOLOGIE

Reproduction - Cycle de vie : Seul le mode de reproduction asexué par multiplication végétative (fragmentation) a été décrit chez cette espèce en Méditerranée (2; 5). Cependant, des structures sexuelles males ont été trouvées sur des échantillons prélevés aux Açores (Portugal) (4) (Figure 2C).

Groupe trophique : producteur primaire / brouteur / suspensivore / déposivore / détritivore / prédateur

Ecosystème : estuaire / côte / large

Compartment : • benthique / pélagique
• épifaune (flore, maerl) / endofaune / fixée / sessile / vagile

Zone : subtidale / intertidale

Substrat : • meuble / dur
• naturel / artificiel
• vase / sable / graviers / débris coquillers / graviers / rocheux / biogénique (mattes, épiphyte des macroalgues) / infrastructures

Ecologie, profondeur(s), salinité(s), température(s) : *Acrothamnion preissii* se développe dans des milieux côtiers à une profondeur de 4 à 40 m (2; 6), et dans des eaux pouvant varier entre 15°C et 22°C dans son aire d'origine en Australie⁷. Cette espèce qui a une température optimale de croissance de 23-25°C en mésocosme subira un stress photosynthétique à des températures plus élevées (7). On retrouve cette espèce aussi bien sur les fonds de maerl (2), qu'en épiphyte de mattes ou de prairies de *Posidonia oceanica* (8), ou encore à l'entrée des crevasses et grottes sous-marines en milieu rocheux (2). En France, *A. preissii* a également été retrouvée sur les algues *Ellisolandia elongata* (*Corallina elongata*), *Halopithys incurva* (*Halopithys incurvum*), et dans un peuplement dense de *Polysiphonia sp* (9). Aux Açores (Portugal), cette espèce se retrouve principalement sur *Zonaria tournefortii* (4).

INTRODUCTION

Distribution globale : espèce native de la région Indo-Pacifique (Rottneest Island au sud-ouest de l'Australie) (1; 3; 10). Elle est actuellement présente en Europe et dans les pays suivants : Australie, Nouvelle Zélande, Corée, Japon, Philippines, Afrique du Sud, et Tunisie (1).

Distribution européenne : France (Méditerranée), Monaco, Espagne (incluant les Canaries et les Baléares), Portugal (les Açores), Croatie, Malte et Italie (1).

Distribution en France métropolitaine :

| | Manche – Mer du Nord | Mers Celtiques | Golfe de Gascogne Nord | Golfe de Gascogne Sud | Méditerranée Occidentale |
|---------------------------------|----------------------------|-------------------|------------------------------|-----------------------------|--|
| Date de première observation | | | | | |
| Date de premier signalement | | | | | 1981 |
| Lieu | | | | | Baie de Villefranche-sur- mer (Alpes Maritimes) (11) |
| Distribution actuelle | | | | | 1984 Cap-Camarat (Var) 2007 Corse (11; 12; 13) |

Voie d'introduction (probable / certain) :

- Trafic maritime (14)
- Mariculture
- Pêche (14)
- Canaux de navigation
- Inconnu

Vecteur (probable / certain) :

- Eau et/ou sédiment de ballast
- Salissures de coques, et/ou filets de pêche et ancres (14)
- Ostréiculture
- Appâts
- Canal de Suez
- Inconnu

Introduction et propagation : cette espèce découverte avant 1969 sur la côte de Livourne en Italie du nord (15) serait arrivée par les salissures de coques ou plus probablement par les filets et les ancres de bateaux de pêche (14). Elle s'est ensuite dispersée vers l'ouest, où elle a été signalée à Villefranche-sur-Mer en 1981 et à Cap-Camarat en 1982 dans le sud de la France (9; 11), puis sur l'archipel toscan entre la Toscane et la Corse en 1992 (16; 17). En 1994, elle a été trouvée sur la côte ligurienne (18) et les Baléares (19), et en 1996 à Monaco (20). Elle s'est également dispersée vers le sud, puisqu'elle a été signalée en 1996 en Sicile (21), en 2000 à Ustica (22), et sur les côtes campaniennes (Italie du sud) en 2004 (23). Le premier signalement en Corse date de 2007 (13). Elle s'est également propagée en mer Adriatique où elle a été retrouvée pour la première fois à Dubrovnik en Croatie en 2008 (24). Elle est également retrouvée en Tunisie en 2010 (25) et dans les aux îles maltaises en 2015 (26). Enfin, elle vient d'être retrouvée en 2018 sur l'archipel des Açores (Portugal) dans l'océan Atlantique (4).

IMPACTS

Impact(s) mis en évidence en France métropolitaine :

Impact(s) mis en évidence ailleurs : Cette espèce est considérée comme une espèce invasive lorsqu'elle forme un tapis envahissant les algues endémiques (e.g. prairies de Posidonies) en Italie diminuant ainsi la biodiversité de ses structures biogéniques (8; 22; 27). Elle peut même devenir dominante et supplanter ou remplacer la plupart des espèces d'algues endémiques (2).

AUTRES INFORMATIONS :

Cette espèce produit des métabolites secondaires (5). Elle est incluse dans la liste noire des espèces invasives UICN (2). Comme c'est le cas pour les espèces non indigènes marines, dès qu'elle devient envahissante, il est impossible de l'éradiquer ni même de la confiner. La manière la plus efficace et la moins coûteuse de contrôler éventuellement cette espèce consiste à agir dès le début du processus d'invasion (2).

STATUT DE L'ESPECE

| | Manche – Mer du Nord | Mers Celtiques | Golfe de Gascogne Nord | Golfe de Gascogne Sud | Méditerranée Occidentale |
|---|-------------------------|-------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| Observée | | | | | X |
| Etablie | | | | | X |
| Envahissante | | | | | X |
| Impactante (impact avéré ou fortement pressenti) | | | | | X |
| Cryptogénique | | | | | |

Rédaction : Anne Lizé (UMS 2006 Patrimoine naturel (AFB/CNRS/MNHN)) - septembre 2018

Contribution :

(1) **Guiry M.D., Guiry G.M. 2018.** *AlgaeBase*. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. <http://www.algaebase.org>; searched on 05 September 2018.

(2) **Otero M., Cebrian E., Francour P., Galil B., Savini D. 2013.** *Monitoring Marine Invasive Species in Mediterranean Marine Protected Areas (MPAs): A strategy and practical guide for managers*. Malaga, Spain: IUCN. 136 pages.

(3) **Wollaston E.M., 1968.** Morphology and taxonomy of Southern Australian genera of Crouanieae Schmitz (Ceramiaceae, Rhodophyta). *Australian Journal of Botany* 16: 217-417.

(4) **Parente M.I., Gabriel D., Micael J., Botelho A.Z., Ballesteros E., Milla D., dos Santos R., Costa A.C. 2018.** First report of the invasive macroalga *Acrothamnion preissii* (Rhodophyta, Ceramiales) in the Atlantic Ocean. *Botanica Marina* 61: 85–90.

(5) **Boudouresque C.F., Verlaque M. 2002.** Biological pollution in the Mediterranean Sea: invasive versus introduced macrophytes. *Marine Pollution Bulletin* 44: 32–38.

(6) **Klein J.C., Verlaque, M. 2011.** Macroalgae newly recorded, rare or introduced to the French Mediterranean coast. *Cryptogamie Algologie* 32(2): 111-130.

(7) **Samperio-Ramos G., Olsen Y.S., Tomas F., Marbà N. 2015.** Ecophysiological responses of three Mediterranean invasive seaweeds (*Acrothamnion preissii*, *Lophocladia lallemandii* and *Caulerpa cylindracea*) to experimental warming. *Marine Pollution Bulletin* 96: 418–423.

- (8) **Piazzì L., Cinelli F., 2003.** Evaluation of benthic macroalgal invasion in a harbour area of the western Mediterranean Sea. *European Journal of Phycology* 38: 223-231.
- (9) **Thélin I., 1984.** Nouvelle signalisation d'*Acrothamnion preissii* (Sonder) Wollaston sur les côtes françaises de Méditerranée. *Travaux scientifiques du Parc nationale de Port-Cros* 10: 171-172.
- (10) **Verlaque M., 1994.** Inventaire des plantes introduites en Méditerranée: origines et répercussions sur l'environnement et les activités humaines. *Oceanologica Acta* 17: 1-23.
- (11) **Boillot A., Caram B., Meinesz A., 1982.** Sur l'*Acrothamnion preissii* Rhodophycée (Ceramiale, Ceramiacée) nouvelle pour la flore française. *Cryptogamie Algologie* 3: 21-24.
- (12) **Gómez Garreta A., Gallardo T., Ribera M.A., Cormaci M., Furnari G., Giaccone G., Boudouresque C.F. 2001.** Checklist of Mediterranean Seaweeds. III. Rhodophyceae Rabenh. 1. Ceramiales Oltm. *Botanica Marina* 44: 425-460.
- (13) **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: 404-412.
- (14) **Ribera Siguan M.A., 2002.** Review of non-native marine plants in the Mediterranean Sea. In: E. Leppäkoski et al. (eds), *Invasive Aquatic Species of Europe*. Pp. 291-310. © Kluwer Academic Publishers, Netherlands.
- (15) **Cinelli F., Sartoni G., 1969.** *Acrothamnion* J. Agardh (Rhodophyta, Ceramiaceae): genere algale nuovo per il mare Mediterraneo. *Pubblicazioni della Stazione Zoologica di Napoli* 37: 567-574.
- (16) **Papi I., Pardi G., Lenzini S., Benedetti Cecchi L., Cinelli F., 1992.** Benthic marine flora in the Tuscan Archipelago. A first contribution: isles of Capraia, Elba, Formiche di Grosseto, Giglio, Scoglio d'Africa, Múontecristo and Giannutri. *Giornale Botanico Italiano* 126 : 549-593.
- (17) **Pardi G., Papi I., Piazzì L., Cinelli F., 1993.** Benthic marine flora in the Tuscan Archipelago. A second contribution: isle of Gorgona. *Giornale Botanico Italiano* 127: 797-819.
- (18) **Bianchi C.N., Morri C., 1994.** Southern species in the Ligurian Sea (northern Mediterranean): new records and a review. *Bollettino dei Musei e degli Istituti Biologici dell'Università di Genova* 58-59 (1992-1993), 181-197.
- (19) **Ferrer E., Ribera M.A. and Gómez Garreta A., 1994.** The spread of *Acrothamnion preissii* (Sonder) Wollaston (Rhodophyta, Ceramiaceae) in the Mediterranean Sea: new record from the Balearic Islands. *Flora Mediterranea* 4: 163-166.
- (20) **Di Martino V., Giaccone G., 1996.** Biodiversità in associazioni dipendenti di epibionti vegetali in prati a Caulerpe nel Mediterraneo. *Biologia Marina Mediterranea* 3: 32-39.
- (21) **Giaccone G., Di Martino V., 1996.** [published 1998] Flora, vegetazione marina e stato dell'ambiente nell'area iblea. *Bollettino dell'Accademia Gioenia di Scienze Naturali di Catania* 29: 359-391.
- (22) **Piazzì L., Cinelli F., 2000.** Effets de l'expansion des Rhodophyceae introduites *Acrothamnion preissii* et *Womersleyella setacea* sur les communautés algales des rhizomes de *Posidonia oceanica* de Méditerranée occidentale. *Cryptogamie Algologie* 21: 291-300.
- (23) **Guala I., Esposito A., Buia M.C. 2004.** Biodiversity of macroalgal assemblages in the Gulf of Naples. Poster presented at the *Incontro scientifico congiunto CoNISMa – AIOL d'intesa con la S.I.B.M. e la S.It.E. 'Le scienze naturali, economiche e giuridiche nello studio e per la gestione degli ambienti acquatici'*, Palermo, Sicily, 18-22 October 2004. Available at: <http://www.conisma.it/incontro-conisma-aiol/poster.html>
- (24) **Despalatović M., Grubelić I., Nikolić V., Dragičević B., Dulčić J., Žuljević A., Cvitković I., Antolić B., 2008.** Allochthonous warm water species in the benthic communities and ichthyofauna of the eastern part of the Adriatic Sea. *CIESM Workshop Monographs* 35: 51-57.

(25) **Zerzeri A., Djellouli A.S., Mezgui Y., Ben Hassine O.K. 2010.** Contribution à la caractérisation de la macroflore benthique des régions de Bizerte, Cap-Zebib et Raf-Raf (Tunisie, Méditerranée). Rapport de la Commission Internationale pour l'Exploitation de la Méditerranée 39: 706.

(26) **Evans J., Farrugia Drakard V., Schembri P.J. 2015.** First record of *Acrothamnion preissii* (Rhodophyta: Ceramiaceae) from the Maltese Islands (central Mediterranean Sea). *Marine Biodiversity Records* 4p.

(27) **Piazzì L., Pardi G., Cinelli F. 1996.** Ecological aspects and reproductive phenology of *Acrothamnion preissii* (Sonder) Wollaston (Ceramiaceae, Rhodophyta) in the Tuscan Archipelago (Western Mediterranean). *Cryptogamie, Algologie* 17: 35–43.