



**HAL**  
open science

# Première observation de l'algue rouge *Centroceras clavulatum* (Agardh) Montagne dans les eaux bretonnes et plus largement sur les côtes nord-européennes

Michel Le Duff, Erwan Ar Gall

## ► To cite this version:

Michel Le Duff, Erwan Ar Gall. Première observation de l'algue rouge *Centroceras clavulatum* (Agardh) Montagne dans les eaux bretonnes et plus largement sur les côtes nord-européennes. *An Aod - Les cahiers naturalistes de l'Observatoire marin*, 2015, 4 (1), pp.1–7. hal-02552401

**HAL Id: hal-02552401**

**<https://hal.science/hal-02552401>**

Submitted on 23 Apr 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# Première observation de l'algue rouge *Centroceras clavulatum* (Agardh) Montagne dans les eaux bretonnes et plus largement sur les côtes nord-européennes

Michel Le Duff<sup>1,\*</sup> & Erwan Ar Gall<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Observatoire, Séries Faune-Flore, UMS 3113 CNRS, Institut Universitaire Européen de la Mer,  
rue Dumont d'Urville, 29280 Plouzané, France

<sup>2</sup>Laboratoire des Sciences de l'Environnement Marin (LEMAR), UMR 6539 CNRS,  
Institut Universitaire Européen de la Mer, Place Nicolas Copernic, 29280 Plouzané, Bretagne, France

## Résumé

Une espèce d'algue rouge, *Centroceras clavulatum* (Agardh) Montagne est décrite pour la première fois dans le golfe du Morbihan. Plus largement, il s'agit de la première observation de cette espèce sur les côtes nord-européennes.

**Mots-clés :** Cérariales ; golfe du Morbihan ; DCE ; espèces introduites ; *Centroceras*

## First occurrence of the red algal species *Centroceras clavulatum* (Agardh) Montagne in Brittany and in Northern Europe

## Abstract

A red algal species, *Centroceras clavulatum* (Agardh) Montagne, is described for the first time in the Gulf of Morbihan. This is also the first report of the occurrence of that species on the northern coasts of Europe.

**Keywords:** Ceramiales; gulf of Morbihan; WFD; introduced species; *Centroceras*

---

\* Michel.Leduff@univ-brest.fr

## Evezhiadenn gentañ ar vezhinenn ruz *Centroceras clavulatum* (Agardh) Montagne e dourioù arvor Breizh hag war aodoù Norzh-Europa ouzhpenn

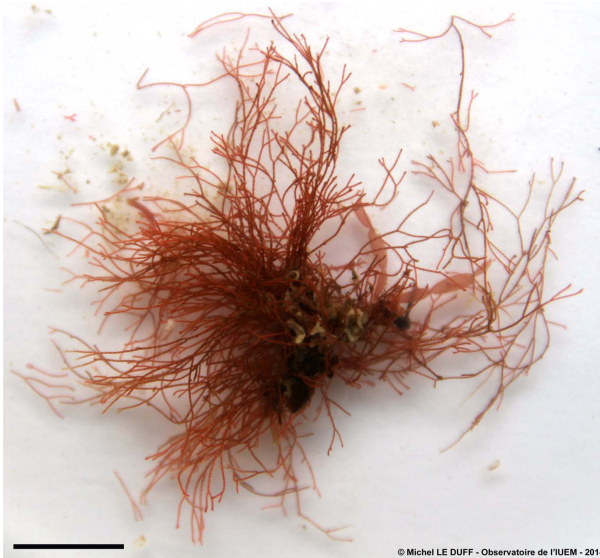
### Diverrad

Deskrivet eo bet evit ar wech kentañ er Mor Bihan ur spesad a vezhin ruz, *Centroceras clavulatum* (Agardh) Montagne. Ouzhpenn-se eo bet kavet ar spesad-se evit ar wech kentañ war aodoù Norzh Europa.

**Gerioù-alc’hwez : Ceramiales ; Mor Bihan ; SFD (Sturiad-Frammañ an Dour) ; spesadoù envroet ; *Centroceras***

Dans le cadre du contrôle de surveillance de la qualité écologique des masses d’eau côtières pour la Directive Cadre Eau (DCE), nous suivons depuis 2008 le site de la pointe du Berchis, à Larmor-Baden, dans le golfe du Morbihan. Au cours de l’échantillonnage réalisé au mois de septembre 2014 nous avons prélevé dans nos cadrats et ramené au laboratoire, plusieurs petites espèces de macroalgues dont la détermination nécessite l’emploi du microscope.

Parmi celles-ci figuraient deux échantillons ressemblant superficiellement à des thalles d’espèces du genre *Ceramium* (figure 1). Ces échantillons ont été récoltés en bas d’estran, dans la ceinture mixte à algues rouges et à laminaires, caractéristique du Berchis, à un niveau bathymétrique correspondant à la frange supérieure de l’étage subtidal.



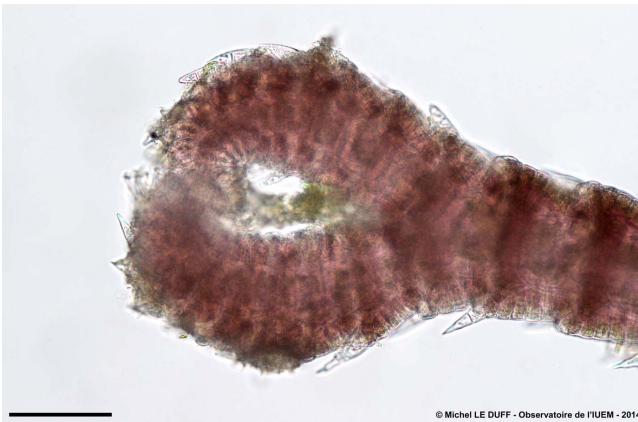
**Figure 1 :** Aspect général du thalle de *Centroceras clavulatum*. Barre d’échelle = 500 µm.

L’examen microscopique a révélé que ces deux thalles présentent bien des terminaisons apicales en forme de cérames comme chez beaucoup d’espèces du genre *Ceramium* (figures 2

et 3). Par contre, ils présentent aussi une cortication régulière formée de files de petites cellules rectangulaires que l'on ne retrouve pas chez ce genre.



**Figure 2 :** Axe et terminaison apicale de *Centroceras clavulatum* à faible grossissement. Barre d'échelle = 200  $\mu\text{m}$ .



**Figure 3 :** Détail d'une terminaison apicale de *Centroceras clavulatum*. Barre d'échelle = 100  $\mu\text{m}$ .

Les deux échantillons ont des axes qui mesurent entre 2 et 3 cm de longueur pour un diamètre compris entre 110 et 135  $\mu\text{m}$ . Ils présentent une ramification pseudodichotome tous les 6 à 11 segments. Les axes sont recouverts de cellules corticales rectangulaires dont la taille varie de 12,5  $\times$  20  $\mu\text{m}$  à 15  $\times$  25  $\mu\text{m}$ . Au niveau de chaque nœud, il existe un verticille d'épines (figure 4). Celles-ci sont constituées de deux cellules et atteignent une longueur de 60  $\mu\text{m}$ .



**Figure 4** : Détail d'un axe de *Centroceras clavulatum* montrant la cortication régulière et les verticilles d'épines. Barre d'échelle = 100 µm.

En coupe transversale, les axes montrent de nombreuses cellules péricentrales de forme régulière (figure 5).



**Figure 5** : Coupe transversale d'un axe principal de *Centroceras clavulatum* montrant un espace central correspondant à la file de cellules axiales (cladomiennes) et les péricentrales (cellules basales pleuriennes fusionnées en manchon). Barre d'échelle = 100 µm.

Après une recherche infructueuse dans les flores algales du Nord-Est atlantique et de la Manche (Newton, 1931 ; Gayral, 1966 ; Maggs & Hommersand, 1993 ; Coppejans & Kling, 1995 ; Rio, 2001), c'est finalement dans l'ouvrage « Recherches sur les Cériamiacées de la Méditerranée occidentale » de Feldmann-Mazoyer (1940) que nous avons retrouvé notre espèce sous le nom de *Centroceras clavulatum* (Agardh) Montagne.

La distinction entre les genres *Ceramium* et *Centroceras* se situe au niveau de la cortication des axes. La cortication complète avec des cellules corticales subrectangulaires disposées en file est caractéristique du genre *Centroceras*. La fronde très épineuse de nos échantillons permet de les affecter à l'espèce méditerranéenne *clavulatum*. En effet, la description qu'en donne Feldmann-Mazoyer (1940) correspond point pour point à nos propres observations.

Identifiée pour la première fois sur les côtes algériennes (Montagne, 1846), *Centroceras clavulatum* est une espèce d'affinité chaude qui présente actuellement une vaste distribution géographique ([www.algaebase.org](http://www.algaebase.org)). Sur les côtes atlantiques européennes, sa limite nord reconnue jusqu'à présent correspondait aux côtes cantabriques (Martínez-Gil *et al.*, 2007) et à celles du Pays Basque (Gorostiaga *et al.*, 2004). Par contre, elle était inconnue sur les côtes françaises de l'océan Atlantique et de la Manche. Ainsi, elle ne figure pas dans l'ouvrage « Liste et répartition des algues marines des côtes françaises de la Manche et de l'Atlantique, îles Anglo-Normandes incluses » de Dizerbo & Herpe (2007).

La découverte de *Centroceras clavulatum* dans le golfe du Morbihan vient s'ajouter à la liste, déjà longue, des espèces d'algues exotiques (allochtones) répertoriées (tableau 1) (Le Roux, 2008 ; Mineur *et al.*, 2010 ; Mineur *et al.*, 2012) dans cette zone géographique relativement peu étendue (115 km<sup>2</sup> ; Mor Bihan en breton signifiant « Petite Mer »). Pour beaucoup de ces espèces, l'introduction en Bretagne est très probablement liée à l'importation de l'huître creuse *Crassostrea gigas* (Thunberg, 1793), soit directement à partir des régions du Nord-Ouest pacifique, soit indirectement à partir de sites européens déjà colonisés.

**Tableau 1 :** Liste des espèces de macroalgues exotiques (allochtones) introduites dans le golfe du Morbihan depuis le début du XX<sup>e</sup> siècle (R : Rhodophyceae ; P : Phaeophyceae ; C : Chlorophyceae).

Espèce	Classe	Origine	Première observation	Référence
<i>Colpomenia peregrina</i>	P	Pacifique	vers 1920	Le Roux, 2008
<i>Sargassum muticum</i>	P	Japon	1982	Le Roux, 2008
<i>Asparagopsis armata</i>	R	Australie ?	1996 <sup>a</sup>	Le Roux, 2008
<i>Antithamnionella spirographidis</i>	R	Pacifique	1996	Le Roux, 2008
<i>Antithamnionella ternifolia</i>	R	Pacifique ?	1996	Le Roux, 2008
<i>Bonnemaisonia hamifera</i>	R	Pacifique	1996 <sup>a</sup>	Le Roux, 2008
<i>Pleonosporium caribaeum</i>	R	Antilles ?	1996	Le Roux, 2008
<i>Codium fragile</i>	C	Japon ?	1996	Le Roux, 2008
<i>Undaria pinnatifida</i>	P	Japon	1998 <sup>b</sup>	Le Roux, 2008
<i>Caulacanthus ustulatus</i>	R	Pacifique ?	2005	Le Roux, 2008
<i>Gracilaria vermiculophylla</i>	R	Pacifique	2005	Le Roux, 2008
<i>Grateloupia filicina luxurians</i>	R	Pacifique ?	2005	Le Roux, 2008
<i>Grateloupia turuturu</i> <sup>c</sup>	R	Pacifique ?	2005	Le Roux, 2008
<i>Solieria</i> sp.	R	Pacifique ?	2005	Mineur <i>et al.</i> , 2012
<i>Polyopes lancifolius</i>	R	Pacifique	2008	Mineur <i>et al.</i> , 2010
<i>Chondracanthus</i> sp.	R	Pacifique ?	2009	Mineur <i>et al.</i> , 2012
<i>Gracilariopsis chorda</i>	R	Pacifique	2010	Mineur <i>et al.</i> , 2012
<i>Centroceras clavulatum</i>	R	Méditerranée ?	2014	cette étude

<sup>a</sup> Ces deux espèces sont arrivées en Europe à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle pour *Bonnemaisonia hamifera* et au début du XX<sup>e</sup> siècle pour *Asparagopsis armata*, mais n'ont été échantillonnées dans le golfe du Morbihan qu'à cette date.

<sup>b</sup> Cette espèce a été introduite délibérément en Bretagne, en 1983, à des fins de culture (Perez *et al.*, 1984).

<sup>c</sup> Initialement sous le nom de *Grateloupia doryphora*.

Or, justement, *Centroceras clavulatum* est une espèce méditerranéenne autochtone qui se développe dans l'étang de Thau (Verlaque, 2001). Cette lagune située près de Sète, sur la côte languedocienne, est un grand bassin conchylicole connu pour être une des portes d'entrée en Europe des espèces exotiques marines. C'est également un important centre d'exportation de mollusques vivants vers d'autres sites aquacoles de l'hexagone. Il est donc possible que cette espèce soit arrivée dans le golfe du Morbihan à l'occasion de transferts d'huîtres à partir de la Méditerranée. Il est également possible que nous soyons en présence d'une extension de l'espèce vers le nord à partir des peuplements cantabriques et basques. Dans ce dernier cas, nous devrions aussi retrouver l'espèce dans le bassin d'Arcachon et/ou dans les secteurs de Marennes-Oléron et des Pertuis. Dans les deux cas, elle vient s'ajouter à la liste des espèces animales et végétales méditerranéennes récemment implantées en Bretagne, parmi lesquelles figurent notamment *Gibbula albida* (Gmelin, 1791), *Cyclope neritea* (Linnaeus, 1758) et *Fusinus rostratus* (Olivier, 1792) (Le Roux, 2008 ; Le Duff *et al.*, 2009).

Si la découverte d'une nouvelle espèce dans une zone géographique peut apparaître au premier abord comme un plus du point de vue de la biodiversité locale, on peut aussi considérer qu'une telle introduction traduit une tendance actuelle à la mondialisation de la faune et de la flore et qu'elle peut entraîner des perturbations dans les écosystèmes impactés. En 2008, Auguste Le Roux estimait que le golfe du Morbihan s'était enrichi d'une trentaine d'espèces animales et végétales au cours du XX<sup>e</sup> siècle. En ce début de XXI<sup>e</sup> siècle, ce phénomène semble s'accélérer et ce sont déjà neuf nouvelles espèces de macroalgues qui ont été répertoriées. Il n'est pas sûr que l'équilibre écologique du Golfe ait beaucoup à y gagner. . .

## Remerciements

Nous remercions l'ONEMA et l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne qui financent depuis plusieurs années nos suivis sur une douzaine de sites répartis le long des côtes bretonnes. Nous remercions aussi Anne Pellouin-Grouhel et Laurence Miossec (Ifremer Nantes) qui assurent la liaison entre nous et ces institutions.

## Références

- Copejans, E. & Kling, R., 1995. Flore algologique des côtes du Nord de la France et de la Belgique. 9. Jardin botanique national de Belgique, Meise. 454 p.
- Dizerbo, A. & Herpe, E., 2007. Liste et répartition des algues marines des côtes françaises de la Manche et de l'Atlantique, îles Anglo-Normandes incluses. Anaximandre, Landerneau. 315 p.
- Feldmann-Mazoyer, G., 1940. Recherches sur les Céramiacés de la Méditerranée occidentale. Imprimerie Minerva, Alger. 510 p.
- Gayral, P., 1966. Les algues des côtes françaises (Manche et Atlantique). Notions fondamentales sur l'Écologie, la Biologie et la Systématique des algues marines. Éditions Doin, Paris. 632 p.
- Gorostiaga, J., Santolaria, A., Secilla, A., Casares, C. & Diez, I., 2004. Check-list of the Basque coast benthic algae (North of Spain). *Anales del Jardín Botánico de Madrid*, **61** (2), pp. 155-180.

- Le Duff, M., Grall, J. & Quiniou, L., 2009. First record of the gastropod *Fusinus rostratus* (Mollusca: Fasciolaridae) on the northern coast of Brittany (Western Channel, France). *Marine Biodiversity Records*, **2** (e63), pp. 1–3.
- Le Roux, A., 2008. Les espèces marines introduites dans le Mor-Bihan. *Penn ar Bed*, (202), pp. 26–36.
- Maggs, C. A. & Hommersand, M. H., 1993. Seaweeds of the British Isles. Volume 1 Rhodophyta. Part 3A Ceramiales. (Ed. British Museum (Natural History)) HMSO, London. 444 p.
- 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**, pp. 41-53.
- Mineur, F., De Clerck, O., Le Roux, A., Maggs, C. A. & Verlaque, M., 2010. *Polyopes lancifolius* (Halymeniales, Rhodophyta), a new component of the Japanese marine flora introduced to Europe. *Phycologia*, **49** (1), pp. 86–96.
- Mineur, F., Le Roux, A., Stegenga, H., Verlaque, M. & Maggs, C. A., 2012. Four new exotic red seaweeds on European shores. *Biological Invasions*, **14** (8), pp. 1635–1641.
- Montagne, C., 1846. Flore d'Algérie. Classis I. Acotyledoneae Juss. Ordo I. Phyceae Fries. In *Exploration scientifique de l'Algérie pendant les années 1840, 1841, 1842. Sciences physiques. Botanique*. (éds. Bory de Saint-Vincent, J.-B. & Durieu de Maisonneuve, M. C.) Imprimerie Royale, Paris. 197 p.
- Newton, L., 1931. A handbook of the British seaweeds. British Museum (Natural History), London. 478 p.
- Perez, R., Kaas, R. & Barbaroux, O., 1984. Culture expérimentale de l'algue *Undaria pinnatifida* sur les côtes de France. *Science et Pêche, Bulletin de l'Institut des Pêches maritimes*, **343**, pp. 3–16.
- Rio, A., 2001. Guide illustré des algues de Bretagne. Éditions Cloître, Saint Thonan. 338 p.
- 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), pp. 29–49.