

SUIVI DE LA CINÉTIQUE DE COLONISATION SECONDAIRE POST NÉCROSE DES AXES DE QUATRE ESPÈCES DE GORGONES (RÉGION DE CALVI, CORSE, MÉDITERRANÉE OCCIDENTALE) ENTRE 1998 ET 2006

Mathieu Poulicek¹ *, Caroline Desormaux¹, Nicole Decloux² and Sylvie Gobert³

¹ Laboratoire d'Ecologie animale & Ecotoxicologie, Unité Ecologie marine, Institut de Chimie B6C, ULg Sart-Tilman, B-4000 Liège (Belgique) - mpoulicek@ulg.ac.be

² Laboratoire de Morphologie fonctionnelle et évolutive, Unité de Morphologie ultrastructurale, Institut de Chimie B6C, ULg Sart-Tilman, B-4000 Liège (B)

³ Laboratoire d'Océanologie, Institut de Chimie B6C, ULg Sart-Tilman, B-4000 Liège (B)

Résumé

Suite aux importants phénomènes de nécrose qui ont affecté les quatre espèces de gorgones présentes en baie de Calvi (*Eunicella verrucosa*, *E. singularis*, *E. cavolinii* et *Paramuricea clavata*) entre 1998 et 2006, on a assisté à la colonisation secondaire des axes cornés dénudés. Cinq étapes consécutives de constitution des communautés épibiontes sont décrites.

Mots clés : *Cnidaria*, *Coastal Waters*, *Zoobenthos*.

Suite aux importants phénomènes de nécrose qui ont affecté les quatre espèces de gorgones présentes en baie de Calvi (*Eunicella verrucosa*, *E. singularis*, *E. cavolinii* et *Paramuricea clavata*) entre 1998 et 2006, on a assisté à la colonisation secondaire des axes cornés dénudés. Cinq étapes consécutives de constitution des communautés épibiontes sont décrites.

Depuis une vingtaine d'années, on a enregistré un nombre croissant de perturbations d'origine climatique ou édaphique, affectant les communautés benthiques à l'échelle de tous les océans [1] ; les épisodes de nécrose qui ont affecté les groupes les plus divers d'invertébrés, et notamment les gorgones en mer Méditerranée ont permis le développement de communautés d'épibiontes au sein desquels la recherche d'organismes traceurs de l'altération environnementale pourrait se révéler prometteuse. Le programme RACE de l'Université de Liège associé à la Station océanographique STARESO (ARC, Convention n°05/10-333) s'inscrit dans ce cadre général de définition des modalités d'analyse et de suivi des impacts en milieu côtier.

Cette étude fait état de la dynamique de colonisation des axes cornés des gorgones lors des phénomènes de nécrose du coenenchyme le long de quatre transects plus ou moins affectés par l'impact touristique, dans la région de Calvi (Corse, Méditerranée occidentale) entre 1998 et 2006. Des prélèvements (fragments de colonie à l'interface entre zone "saine" et zone nécrosée et recolonisée) ont été effectués en plongée autonome tous les ans à la mi-juillet et immédiatement et individuellement fixés. Le suivi de l'état de surface des gorgones par microscopie électronique à balayage nous a permis de décrire la cinétique de cette nécrose et de la colonisation secondaire.

Reconnues pour leur qualité de "sentinelles" [2], les gorgones, organismes fixés, filtrants à longue durée de vie, sont particulièrement aptes à offrir un "substrat" aux colonisateurs secondaires dont les variations locales (en diversité et/ou en abondance) peuvent intégrer les variations environnementales, qu'elles soient d'origine locale ou climatique. Les gorgones "saines" ne portent pas d'épibiontes et sont quasiment stériles (phase 0), résultat de la sécrétion de métabolites secondaires induisant une répulsion non seulement chez les organismes prédateurs [3,4], mais aussi assurant un rôle antifongique et antimicrobien et inhibant le dépôt des colonisateurs secondaires [5].

Les premières atteintes morphologiquement visibles se manifestent par le dépôt de bactéries en populations éparses et de diatomées à la surface des tissus ectodermiques (phase 1). Par la suite, la dissociation de ce tissu révèle les spicules sous-jacents (phase 2) et permet une colonisation, puis une prolifération bactérienne en profondeur du coenenchyme. Dans certains cas, les bactéries sont accompagnées de fungi.

L'érosion progressive des spicules (phase 3) révèle progressivement l'axe qui, une fois dénudé, se fait rapidement recouvrir d'une épibiose importante, essentiellement composée de diatomées pennées au départ. Ce tapis de diatomées sert de point de départ à une colonisation par des organismes dressés, colonisation essentiellement algale au départ (phase 4), puis à prédominance animale par la suite (foraminifères, annélides polychètes, bryozoaires, ...phase 5).

L'évolution apparaît réversible (recolonisation de l'axe après cicatrisation et croissance du coenenchyme) jusqu'à la phase 3.

Tant l'état intrinsèque des populations des différentes espèces (taux de nécroses) que les informations données par le recouvrement des axes

post nécrose des colonies [2] confirment l'intérêt des populations de gorgones comme outil potentiel d'évaluation et de suivi de la qualité de l'environnement côtier en Méditerranée.

Références

- 1 - Harvell D., Kim K., Burkholder J., Colwell R., Epstein P., Grimes D., Hoffmann E., Lipp E., Osterhaus A., Porter J., Smith G. and Vasta G., 1999. Emerging marine diseases - climate links and anthropogenic factors. *Science*, 285 : 1505-1510.
- 2 - Perez T., Harmelin JG., Vacelet J. and Sartoretto S. 2000. La bioévaluation de la qualité littorale par les peuplements de substrat dur : spongiaires, gorgonaires et bryozoaires comme indicateurs de pollution. *Rapp. Prog. Liteau, COM_DIMAR Ifremer*, 88 p.
- 3 - Paulik JR., Burk MT. and Fenical W., 1987. Patterns of chemical defense among Caribbean gorgonian corals : a preliminary study. *J. Experim. Mar. Biol. Ecol.*, 108 : 55-68.
- 4 - Koh L.L., 2002. Antifungal properties of Singapore gorgonians : a preliminary study. *J. Experim. Mar. Biol. Ecol.*, 273 : 121-130.
- 5 - Kim K., 1994. Antimicrobial activity in gorgonian corals (Coelenterata, Octocorallia). *Coral Reefs*, 13 : 75-80.