Réseau des gestionnaires d'Aires Marines Protégées en Méditerranée



Biodiversité, Changement climatique

Événement de mortalité massive chez les gorgones : conséquence d'une vague de chaleur exceptionnelle

L'été 2022 a été particulièrement mortel pour les gorgones pourpres (Paramuricea clavata) en Méditerranée Nord-Occidentale. En effet, des températures exceptionnelles ont été enregistrées dans les eaux méditerranéennes françaises, impactant l'écosystème de manière irrémédiable.

Type d'actualité Actu de partenaire

Date de publication 27/02/2024

AuteurMarion Delettre

Mots clés : récifs, température, mortalité

L'importance du coralligène

Les espèces qui forment le coralligène comme les gorgones pourpres, *Paramuricea clavata*, sont en fait d'immenses colonies de polypes formant un individu sexué. Le polype est l'unité fonctionnelle de la colonie qui assure les activités de nutrition, respiration et reproduction. Cette espèce est longévive, elles ont une croissance très lente (quelques centimètres par an), une maturité sexuelle retardée, un faible taux de reproduction, et un faible recrutement des larves. On retrouve des populations de *P. clavata* de 15 mètres jusqu'à 100 mètres de profondeur, voire au-delà dans certains cas. Les gorgones pourpres sont des espèces clefs, ingénieures d'écosystème. Cela signifie qu'elles structurent l'écosystème coralligène, elles y ajoutent de la complexité 3D qui permet d'abriter de nombreuses autres espèces animales (Orejas C *et al.*,2022). Elles fournissent également des bénéfices socio-économiques aux populations humaines locales, permettant d'avoir plus de ressources en poissons pour les pêches et plus de touristes en offrant des sites de plongées attractifs. Ces écosystèmes coralligènes sont évidemment essentiels, mais ils sont soumis à des évènements qui seront de plus en plus fréquents à l'avenir : les vagues de chaleurs marines (MHWs = Marine Heatwaves).

Quels sont les enjeux sur les côtes françaises de la Méditerranée ?

Une des plus importantes vagues de chaleur marines en Méditerranée Nord-occidentale a eu lieu durant l'été 2022. Globalement, la mer Méditerranée est l'une des mers qui se réchauffe le plus vite au monde, sa température augmente 20 % plus vite que la moyenne mondiale (Prioux *et al.*,2023). Cependant, cette vague de chaleur de l'été 2022 a été particulièrement forte, a duré longtemps et a été ressentie profondément jusqu'à 30 m. Or ces vagues de chaleur marine peuvent conduire à des événements de mortalité massive, notamment pour les gorgones pourpres. Les impacts sur ces populations sont considérables, car il s'agit d'espèces qui ont une dynamique lente, ce qui les rend peu résilientes face à des événements extrêmes (Estaque *et al.*,2023):, comme cette vague de chaleur de l'été 2022. Avec le réchauffement climatique, il faut s'attendre à avoir de plus en plus de vagues de chaleurs marines, donc potentiellement avoir de plus en plus d'événement de mortalité massive comme celui observé et décrit dans le Parc national des Calanques en 2022.

Plusieurs colonies de gorgones touchées par la MHW de 2022 au Parc National des Calanques en France

L'équipe de l'association Septentrion Environnement associée à des équipes scientifiques ainsi qu'à des gestionnaires du Parc National des Calanques a étudié et dressé un inventaire des conséquences sur les populations de gorgones pourpres, mais aussi de corail rouge (*Corallium rubrum*) dans la baie de Marseille et dans le Parc National des Calanques.

Ils ont enregistré des températures anormalement chaudes sur la durée de l'été 2022, de juillet jusqu'en septembre, il a fait plus de 25 °C pendant 32 jours à 5 mètres de profondeur et durant 3 jours à 30 mètres de profondeur, ce qui n'avait jamais été observé dans cette zone durant les deux dernières décennies (Estaque *et al.*,2023).

Ces températures exceptionnelles ont conduit malheureusement à un événement de mortalité massive, particulièrement au niveau des populations de gorgones situées dans de faibles profondeurs. L'équipe de Septentrion Environnement a constaté la nécrose de tissus de plusieurs colonies, exposant leur structure squelettique blanche.

Ces nécroses induites par le dépassement du seuil de thermotolérance de l'espèce peuvent également être le fruit du changement de la composition du microbiome des gorgones associé à un développement bactérien. En effet, le stress thermique provoqué par la vague de chaleur peut provoquer une perturbation des relations symbiotiques, pouvant profiter à la prolifération de bactéries opportunistes et potentiellement pathogènes pour la gorgone, induisant plus de nécrose (Prioux *et al.*,2023).

Un changement de température, même de quelques degrés, peut avoir de graves conséquences, à

toutes les échelles de l'écosystème, compromettant grandement sa survie et résilience.



Un espoir p
pour cette

Une récente
réalisée par
al. (2023), a
participation
Septentrion
Environnem
colonies situ
profondeur (
m), a montré
colonies étai
beaucoup m
touchées par
de chaleurs
comparaison
colonies viva
profondeur.
profondes pe
représenter
pour cette es
le long terme
des populati
profondes p
augmenter l
d'isolement
populations profondes d'un point de vue génétique notamment. Ces populations profondes pourraient alors s'adapter plus spécifiquement aux conditions locales, des conditions plus froides et stables, ce qui pourrait entraîner une plus grande sensibilité aux anomalies thermiques, rendant à terme ces populations plus vulnérables vagues de chaleur marines (Gómez-Gras *et al.*, 2022).

De manière globale, il ne faut pas oublier que l'une des caractéristiques particulièrement destructrices du changement climatique est sa vitesse, ne laissant pas la possibilité aux populations de s'adapter suffisamment rapidement.

Ces espèces sont aussi soumises à beaucoup d'autres pressions qui les fragilisent et sur lesquelles nous pouvons agir directement. En effet, les gorgones sont impactées par la pollution, les pratiques plus ou moins respectueuses des plongeurs ou encore les usages de pêches en profondeur. Les AMP peuvent être alors des outils pertinents pour réguler ces facteurs qui aggravent et fragilisent des espèces déjà menacées par le changement climatique.

Par exemple, au sein du Parc national des Calanques, celles-ci font l'objet d'un suivi scientifique dans le cadre du projet européen MPA ENGAGE, financé par le programme Interreg MED et le Fonds européen de développement régional (FEDER). Ce projet aide les Aires Marines Protégées de Méditerranée à faire face au changement climatique. Une des grandes lignes de ce projet est de promouvoir le rôle des AMP comme solutions fondées sur la nature pour l'adaptation au

changement climatique. En effet, le zoning au sein des AMP, comme les Zones de Non Prélèvements (ZNP), peut amoindrir les autres pressions anthropiques, laissant une chance aux populations de s'adapter. Si cette adaptation est d'origine génétique, elle pourra se transmettre aux futures générations de gorgones. Cependant, comme le précise Tristan Estaque de Septentrion Environnement, le changement climatique et la hausse des températures ne s'arrêteront pas aux frontières des zones et des AMP créés législativement par l'être humain. Cette problématique de vagues de chaleurs et de ces impacts sur les populations de gorgones doit être surveillée à long terme si nous voulons encore voir ces magnifiques organismes dans quelques années.

Bibliographie :

Orejas C *et al.*, (2022), Marine Animal Forests of the World: Definition and Characteristics; https://doi.org/10.3897/rio.8.e96274

Prioux *et al.*,(2023), Unveiling microbiome changes in Mediterranean octocorals during the 2022 marine heatwaves : quantifying key bacterial symbionts and potential pathogens; https://doi.org/10.1186/s40168-023-01711-x

Estaque *et al.*,(2023), Marine heatwaves on the rise: One of the strongest ever observed mass mortality event in temperate gorgonians; https://doi.org/10.1111/gcb.16931

Bramanti *et al.,* (2023), The deep vault: a temporary refuge for temperate gorgonian forests facing marine heat waves; https://doi.org/10.12681/mms.35564

Gómez-Gras *et al.,* (2022), Exploring the response of a key Mediterranean gorgonian to heat stress across biological and spatial scales; https://doi.org/10.1038/s41598-022-25565-9

