

Initiation des efflorescences phytoplanctoniques en zone côtière : le rôle de la température et des interactions biologiques

Dans les écosystèmes marins des zones tempérées, la majeure partie de la production primaire annuelle est générée au printemps lors de phénomènes d'accumulation rapide de biomasse phytoplanctonique, appelés efflorescences, supportant la diversité et le fonctionnement de ces systèmes. Plusieurs mécanismes physico-chimiques et biologiques expliquant l'initiation des efflorescences phytoplanctoniques sont évoqués pour ces écosystèmes. En revanche pour les zones côtières peu profondes sous influence de forçages complexes, les mécanismes à la base de ce phénomène restent encore mal connus. L'objectif de cette thèse était donc d'identifier les facteurs contribuant à l'initiation des efflorescences phytoplanctoniques dans ces zones, notamment le rôle des forçages physico-chimiques et des interactions biologiques au sein du réseau microbien, mais également de tenter de comprendre les conséquences de l'élévation de la température sur ce fonctionnement dans le contexte du réchauffement climatique. Dans cette optique, un suivi à deux approches a été réalisé dans la lagune de Thau : un suivi in situ à haute fréquence (15 min) des paramètres hydrologiques, météorologiques et biologiques ; et un suivi hebdomadaire de l'abondance et la diversité de la communauté microbienne de l'hiver au printemps sur deux années consécutives, 2015 et 2016. En plus de ces suivis, une expérimentation en mésocosmes in situ a été réalisée au printemps 2018, simulant l'élévation de la température selon le scénario du réchauffement climatique attendu dans le futur, et en présence et absence du mésozooplancton afin d'identifier les effets directs du réchauffement et ceux indirects dus au zooplancton sur la dynamique, la composition pigmentaire et la succession du phytoplancton, avant, pendant et après une efflorescence phytoplanctonique. Une analyse basée sur les réseaux de corrélations entre 110 différents groupes/taxon/espèces observés a permis de mettre en évidence les interactions majeures au sein du réseau planctonique microbien. Pendant les périodes d'efflorescences les interactions de compétition intraguilde au sein du phytoplancton dominaient, tout comme les interactions mutualistes entre le phytoplancton et les bactéries hétérotrophes, suggérant un transfert de l'énergie basée à la fois sur la biomasse phytoplanctonique et bactérienne effectué par la prédation du microzooplancton. Pendant les épisodes sans efflorescence, les interactions entre les ciliés et les bactéries (bactériorie) dominaient, suggérant un transfert de l'énergie basée essentiellement sur la biomasse bactérienne. Dans le même temps, les résultats obtenus par le suivi à haute fréquence ont permis de mettre en évidence le rôle prépondérant de l'augmentation de la température de l'eau, notamment à la sortie de l'hiver, dans l'initiation des efflorescences phytoplanctoniques. La combinaison entre le métabolisme du phytoplancton stimulé par l'augmentation de la température et la faible pression de broutage, permettrait l'accumulation de la biomasse phytoplanctonique à l'origine des efflorescences phytoplanctoniques. De plus, l'année 2016, avec l'hiver le plus chaud jamais enregistré, était caractérisée par une plus faible accumulation de la biomasse phytoplanctonique, une dominance du phytoplancton de plus petite taille au détriment des diatomées, et une dominance des interactions entre microorganismes de petite taille. Les résultats de l'expérimentation en mésocosmes in situ ont confirmé l'effet de l'élévation de la température dans la réduction de l'amplitude des efflorescences et de la favorisation du petit phytoplancton comme les petites algues vertes ainsi que des dinoflagellés au détriment des diatomées. De plus, ils ont permis de mettre en évidence que cette modification de l'amplitude et de la composition des efflorescences était principalement liée à un effet indirect sur le phytoplancton due à l'augmentation de la pression de broutage exercée par le zooplancton.

Auteurs du document : TROMBETTA T.

Obtenir le document : Université de Montpellier

Mots clés : PHYTOPLANCTON, ETANG DE THAU, PHYSICOCHIMIE, ZOOPLANCTON, CHANGEMENT CLIMATIQUE, TEMPERATURE

Date : 2019

Type de ressource : Mémoire / Thèse

Format : text/xml

Identifiant Documentaire : PRLM7438

Langue : Français

Accéder à la notice source : <http://85.31.222.100/alexandrie-7/dyn/portal/index.seam?page=alo&aloid=7438>

Commune : MARSEILLAN (34150), MÈZE (34157), LOUPIAN (34143), BOUZIGUES (34039), BALARUC-LE-VIEUX (34024), BALARUC-LES-BAINS (34023), SÈTE (34301), FRONTIGNAN (34108)

Département : HERAULT (34)

Région : LANGUEDOC-ROUSSILLON (91)

Permalien : <https://www.documentation.eauetbiodiversite.fr/notice/initiation-des-efflorescences-phytoplanctoniques-en-zone-cotiere-le-role-de-la-temperature-et-des-in0>

Evaluer cette notice:

