

Mortalité de *Crassostrea gigas* dans le bassin de Marennes Oléron. Etude physico chimique du sédiment. Etude du modèle de mortalité "plat-table" de *C. gigas* dans le bassin de Marennes Oléron. Etude "Dynamo" du projet MOREST



In the scope of the study of the "on-bottom/off-bottom" mortality model in the south of the Marennes Oléron Bay, the result of the 2003 multidisciplinary study (Dynamor) appears to be the hypothesis of an acute stress, "ultimate" trigger of the mortality episodes in June. In 2004 we aim to look for the nature of this stress through the physico-chemical analysis of the sediment (Eh, pH, sulphides and ammoniacal nitrogen), the organic matter and chlorophyll load on the surface of the sediment between April and July. Herbicides are also measured in the water column, south of the bay (Seudre), during the same period. A "precocious" (around the first week of June) and "weak" (lower mortality rate on this working site since 1997) mortality peak happens when the average sea water temperature is still lower than 18°C. The hypothesis is the following: following the degradation of the organic matter, the ammoniacal nitrogen flux develops a few centimetres inside the sediment. This degradation intensifies in May-June when successive anticyclonic episodes warm up the sediment. At around 19°C, the bacterial degradation of the organic matter accelerates, releasing an

important ammoniacal nitrogen flux that the microphytobenthos cannot totally consume. Under the probable action of the NH_3 ion, the phytoplankton dies (drop of the chlorophyll level from 300 to 80 mg m⁻²) causing a mini dystrophic crisis (or mini "malalaïgue"!). The nitrite peak will be identified later in June. This organic matter degradation process under bacterial action is strongly linked with thermic conditions, and could explain the correlation between the temperature of 19°C and some mortality episodes. The analogy of the thermic profiles obtained 15cm inside the sediment and during slack water at high tide explains (1) the direction of the study decided upon in looking for the causes of mortality in the water column and (2) its re-direction towards the sediment. The foraminifer *Ammonia tepida* seems to be an excellent marker throughout this sensitive period. This important NH_3 release could be the ultimate stress triggering the mortality episode in stocks cultivated next to the sediment. This result has to be confirmed. This disappearance of the phytobenthos (estimated through chlorophyll a analysis) from the mudflat of this working site also coincides with a glyphosate peak identified in the water column during the second week of June; glyphosate whose degradation products can be found in the interstitial water of the sediments, south of the Marennes Oléron Bay. If the cause and effect relationship between the disappearance of the trophic resource and the presence of herbicides in the water column of the sediments in the south of the bay has to be specified (do these concentrations > 1 µg L⁻¹ affect the environment?), the correlation of the facts also has to be discussed. Dans le cadre de l'étude du modèle de mortalité plat-table dans le sud du Bassin de Marennes Oléron, l'hypothèse d'un stress aigu, "ultime" déclencheur des épisodes de mortalité du mois de juin, apparaît comme un résultat de l'étude pluridisciplinaire menée en 2003 (Dynamor). L'objectif en 2004 est de chercher à préciser la nature de ce stress grâce à l'analyse physico-chimique du sédiment (Eh, pH, Sulfure et Azote ammoniacal), la charge en matière organique et chlorophylle a en surface du sédiment entre Avril et Juillet. Les herbicides sont par ailleurs mesurés au niveau de la colonne d'eau dans le sud est du bassin (Seudre) durant la même période. Un pic de mortalité, "précoce" (autour de la 1ère semaine de juin) et "faible" (plus faible mortalité sur ce site atelier depuis 1997) survient quand la température moyenne de l'eau de mer est encore inférieure à 18°C. L'hypothèse formulée est la suivante : Le flux d'azote ammoniacal se développe à quelques cm dans le sédiment suite à la dégradation de la matière organique. Cette dégradation s'intensifie en mai-juin au cours des épisodes anticycloniques successifs qui réchauffent le sédiment. Aux alentours de 19°C, les processus de dégradation bactériennes de la matière organique piégée dans le sédiment s'accélère brutalement, libérant un flux important d'azote ammoniacal que le microphytobenthos ne parvient plus à consommer totalement. Sous l'action alors probable de l'ion NH_3 , le phytoplancton meurt (chute de la chlorophylle a qui passe de 300 à 80 mg m⁻²) provoquant ainsi une mini crise dystrophique (ou mini "malalaïgue"!). Un pic de nitrite sera identifié un peu plus tard dans le mois de juin. Ces processus de dégradation de la matière organique sous action bactérienne sont fortement liés aux conditions thermiques et pourrait expliquer la corrélation établie entre la température de 19°C et certains épisodes de mortalité. L'analogie des profils thermiques obtenus à 15cm de profondeur dans le sédiment et à l'étales de pleine mer explique (1) l'orientation de rechercher les causes de mortalité dans la colonne d'eau et (2) réoriente maintenant cette recherche vers le sédiment. Le foraminifère *Ammonia tepida* semble par ailleurs constituer un excellent marqueur durant cette période sensible. Le relargage important de NH_3 pourrait constituer l'ultime stress provoquant l'épisode de mortalité affectant les cheptels en élevage à proximité du sédiment. Ce résultat demande à être confirmé. Cette disparition brutale du phytobenthos (estimé par la chlorophylle a) sur la vasière de ce site atelier est également concomitante avec un pic de glyphosate identifié dans la colonne d'eau durant la deuxième semaine du mois de Juin; glyphosate dont les produits de dégradation se retrouvent également dans l'eau interstitielle des sédiments du sud du Bassin de Marennes Oléron. Si la relation de cause à effet entre disparition de la ressource trophique et présence d'herbicides dans la colonne d'eau et le sédiment du sud bassin doit être précisée (ces concentrations > 1 µg L⁻¹ ont-elles un effet dans l'environnement ?), la concordance des faits est également un résultat qui doit être discuté.

Auteurs du document : Soletchnik, Patrick, Bouchet, Vincent, Malestroït, Pascale, Seugnet, Jean-luc, Blouin, Frederic, Radford-knoery, Joël, Burgeot, Thierry, Sauriau, Pierre-guy

Mots clés : Bassin Marennes Oléron, Phytobenthos, Mortalité, *Crassostrea gigas*, Foraminifères benthiques, Répartition verticale, Sédiment, Huître, Echantillonnage

Thème (issu du Text Mining) : MILIEU NATUREL, BIOCHIMIE - CHIMIE

Date : 2005

Format : text/xml

Langue : Inconnu

Droits d'utilisation : info:eu-repo/semantics/openAccess, restricted use

Télécharger les documents : <https://archimer.ifremer.fr/doc/2005/rapport-3383.pdf>

<https://archimer.ifremer.fr/doc/00000/3383/>

Permalien : <https://www.documentation.eauetbiodiversite.fr/notice/mortalite-de-crassostrea-gigas-dans-le-bassin-de-marennnes-oleron-etude-physico-chimique-du-sediment-0>

Evaluer cette notice:



Ce portail, créé et géré par l'Office International de l'Eau (OIEau), est géré avec l'appui de l'Office français de la biodiversité (OFB)

