

## Réponse écophysiologique de l'huître creuse *Crassostrea gigas* à la variabilité spatio-temporelle des facteurs environnementaux. Etude par modélisation écologique



The spatial and temporal variability in biotic and abiotic environmental factors influence the ecophysiological response of bivalves (growth, reproduction and survival). In this study, the physiological status of cultivated oysters in the Baie des Veys ecosystem was studied using an ecosystem model which simulates ecophysiological processes of oysters (growth, maintenance and reproduction) and environmental processes which control oyster responses (river inputs, meteorology, hydrodynamic). In order to assess the spatial and temporal scales of variability in this ecosystem, two modelling approaches were developed. Temporal variability from the seasonal to the inter-annual scale was studied using a box model. Results showed that the variability in terrestrial inputs (nutrient, suspended particulate matter) has an influence on phytoplankton dynamics and consequently on oyster growth patterns. Spatial variability was assessed using a hydrodynamic model. Results highlighted that cultivated oyster density, immersion time and current velocity are the main factors controlling the availability of food and consequently spatial heterogeneity of oyster growth at the cultivation scale.

The ecophysiological response of oysters to the spatio-temporal variability in environmental factors was studied using an indicator of the ecophysiological status based on energy needs. Results obtained are discussed in relation to oyster summer mortality events recorded in this ecosystem. La variabilité spatio-temporelle des facteurs environnementaux biotiques et abiotiques influence la réponse écophysiologique des bivalves (croissance, reproduction et survie). Dans cette étude, l'état physiologique des huîtres cultivées dans la Baie des Veys a été analysé par la mise en place d'un modèle d'écosystème intégrant les processus écophysiologiques de l'huître (croissance, maintenance et reproduction) et les processus environnementaux qui contrôlent les réponses de l'huître (apports terrigènes, météorologie, hydrodynamisme). Afin d'appréhender les différentes échelles de variabilité au sein de l'écosystème deux approches de modélisation ont été développées. La variabilité temporelle de l'échelle saisonnière à inter-annuelle a été analysée à l'aide d'un modèle sans dimension. Cette approche a montré que la variabilité des apports terrigènes (nutriments, matière en suspension) influence la dynamique du phytoplancton et par conséquent les schémas de croissance des huîtres. La variabilité spatiale a été étudiée à l'aide d'un modèle hydrodynamique. Cette approche a montré que la densité des huîtres en élevage, le temps d'immersion et les courants sont les principaux facteurs contrôlant la disponibilité en nourriture et par conséquent l'hétérogénéité spatiale de la croissance des huîtres à l'échelle de la zone ostréicole. La réponse écophysiologique des huîtres à la variabilité spatio-temporelle des facteurs environnementaux a été appréhendée par la définition d'un indicateur de l'état physiologique basé sur une estimation des besoins énergétiques. Les résultats obtenus sont discutés en relation avec les phénomènes de mortalités estivales observés dans cet écosystème.

**Auteurs du document :** Grangere, Karine

**Obtenir le document :** Université de Caen Basse-Normandie

**Mots clés :** baie des Veys, terrestrial inputs, physiological state, hydrodynamism, oyster mortality, primary production, ecological model, *Crassostrea gigas*, baie des Veys, apports terrigènes, état physiologique, hydrodynamisme, mortalités d'huîtres, Productivité primaire, Modèles écologiques, *Crassostrea gigas*

**Thème (issu du Text Mining) :** MILIEU NATUREL, HYDRAULIQUE - HYDROLOGIE

**Date :** 2009-01-13

**Format :** text/xml

**Langue :** Inconnu

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

**Télécharger les documents :** <http://archimer.ifremer.fr/doc/2009/these-6785.pdf>

<http://archimer.ifremer.fr/doc/00000/6785/>

**Permalink :** <https://www.documentation.eauetbiodiversite.fr/notice/reponse-ecophysiologique-de-l-huître-creuse-crassostrea-gigas-a-la-variabilite-spatio-temporelle-des0>

[Evaluuer cette notice:](#)