

Etude des effets de polluants sur les paramètres hémocytaires de l'huître creuse, *Crassostrea gigas* - Interactions entre environnement, mécanismes de défense et maladies infectieuses



Shellfish industry is mostly realized in estuary zones, which are subjected to pollutions due to anthropic activities. The harmful effects of pollutants on animals inhabiting these estuarine zones are poorly known. Among these animals, Pacific oyster, *Crassostrea gigas*, may represent a model because they are sedentary and they filter water intensively. Among all physiological functions possibly disturbed by pollutants, defence mechanisms are poorly studied in bivalves. Moreover, animals presenting impaired defence mechanisms may be more sensitive to infectious diseases. In this context, effects of pollutants on hemocyte functions and on sensitiveness to diseases were tested in *C. gigas*. After adjusting the protocols for the monitoring of hemocyte parameters using flow cytometry, contamination experiments were conducted in vitro and in vivo. In vitro experiments allowed to demonstrate the effects of several pollutants on selected hemocyte parameters. In vivo contamination with a pesticide mixture induced a decrease of phagocytosis activity and a down-regulation of immune genes monitored by real-time PCR. In other experiments involving the same

pesticide contamination followed by an injection of bacteria (*Vibrio*), mortality was higher and several immune genes were up-regulated in infected contaminated animals compared to infected non contaminated animals. In situ experiments allowed to define the defence status of different oyster populations (triploids, diploids from sea bed and hatchery diploids). This study is the first to explore a relationship between a modulation of hemocyte parameters and a dysfunctioning of response to bacteria in Pacific oyster, *C. gigas*. L'ostréiculture est principalement réalisée dans les estuaires, zones soumises à de nombreuses pollutions liées aux activités anthropiques. Parmi ces animaux, l'huître creuse, *Crassostrea gigas*, représente un modèle d'intérêt car elle est sédentaire et filtre de grandes quantités d'eau pour se nourrir. Parmi toutes les fonctions physiologiques pouvant être perturbées par les polluants, les mécanismes de défense sont peu étudiés chez les bivalves. Des animaux présentant des activités de défense altérées peuvent se montrer plus sensibles aux maladies infectieuses. Dans ce contexte, les effets de polluants sur les activités hémocytaires et la sensibilité aux maladies ont été testés chez *C. gigas*. Après mise au point de protocoles permettant de suivre des paramètres hémocytaires en cytométrie de flux, des expériences de contamination ont été conduites in vitro et in vivo. Les expériences in vitro ont démontré les effets de plusieurs polluants sur les paramètres hémocytaires. La contamination in vivo avec un mélange de pesticides a induit une diminution de l'activité de phagocytose et une sous-expression de gènes immunitaires mesurée par PCR en temps réel. Dans d'autres expériences impliquant la même contamination suivie d'une injection de bactéries, la mortalité était plus élevée et plusieurs gènes immunitaires étaient sur-exprimés chez les animaux contaminés infectés en comparaison aux animaux non contaminés infectés. Les expériences in situ ont permis de définir le statut de défense de différentes populations génétiques. Cette étude est la première à explorer une relation entre modulation des paramètres hémocytaires et dérèglement de la réponse aux bactéries chez *C. gigas*.

Auteurs du document : Gagnaire, Beatrice

Obtenir le document : Université de la Rochelle

Mots clés : Real time PCR, Flow cytometry, Pesticides, Pollutants, Phagocytosis, Hemocytes, *Crassostrea gigas*, Pacific oyster, Pathology, Immunotoxicology, PCR en temps réel, Cytométrie de flux, Pesticides, Polluants, Phagocytose, Hémoctes, *Crassostrea gigas*, Huître creuse, Pathologie, Immunotoxicologie

Thème (issu du Text Mining) : POLLUANTS, SANTE - HYGIENE - MICROORGANISME PATHOGENE

Date : 2005-12-09

Format : text/xml

Langue : Inconnu

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

Télécharger les documents : <https://archimer.ifremer.fr/doc/2005/these-730.pdf>

<https://archimer.ifremer.fr/doc/00000/730/>

Permalien : <https://www.documentation.eauetbiodiversite.fr/notice/etude-des-effets-de-polluants-sur-les-parametres-hemocytaires-de-l-huitre-creuse-crassostrea-gigas-i0>

Evaluer cette notice:

