

Effecteurs moléculaires de l'association *Crassostrea gigas* / *Vibrio splendidus* : rôle de la porine OmpU dans les mécanismes de résistance et d'échappement à la réponse immunitaire de l'hôte



Vibrio splendidus LGP32 is a bacterial pathogen associated to the summer mortality outbreaks that have affected the production of *Crassostrea gigas* oysters over the past decades. We showed here that the OmpU porin is a major effector of the *V. splendidus* / *C. gigas* interaction. For that, we have constructed a Δ ompU mutant of *V. splendidus*, and shown that the OmpU porin is implicated (i) in the resistance of *V. splendidus* to antimicrobials, including those of oyster, (ii) in its *in vivo* fitness, and (iii) in its virulence in oyster experimental infections (mortalities have been reduced from 56 % to 11 % upon mutation). In agreement, we have shown that the ompU deletion modified the expression of secreted proteins controlled by the virulence (ToxR) and the membrane integrity regulation pathways. Furthermore, we have shown that OmpU has a major role in the recognition of *V. splendidus* by oyster hemocytes. Indeed, (i) *in vivo*, hemocyte genes displayed differential responses to an infection with the wild-type or the Δ ompU mutant, and (ii) *in vitro*, OmpU was necessary for hemocyte invasion by *V. splendidus*. This invasion process required the hemocyte

integrin and the oyster plasma extracellular SOD, which was found to act as an opsonin recognizing OmpU. Thus, OmpU is a major virulence factor that allows infection of hemocytes in which *V. splendidus* is able to survive by inhibiting the production of reactive oxygen species and the formation of acidic vacuoles. Resistance of *V. splendidus* to hemocyte antimicrobials, which is also OmpU-dependant, is probably an additional determinant of *V. splendidus* intracellular survival., *Vibrio splendidus* LGP32 est une bactérie pathogène associée aux épisodes de mortalités estivales qui affectent la production d'huître *Crassostrea gigas* depuis des décennies. Nous avons montré ici que la porine OmpU était un effecteur majeur de l'interaction *V. splendidus* / *C. gigas*. Nous avons pour cela construit un mutant Δ ompU de *V. splendidus*. Celui-ci nous a permis de montrer l'implication de OmpU (i) dans la résistance de *V. splendidus* aux antimicrobiens, incluant ceux de l'huître, (ii) dans la « fitness » chez l'huître, et (iii) dans la virulence en infections expérimentales (mortalités de 56 % pour le sauvage versus pour le 11% mutant). En accord avec ces résultats, nous avons montré que la délétion de ompU modifiait la sécrétion de protéines dont l'expression est contrôlée par les voies de régulation de la virulence (ToxR) et de l'intégrité membranaire. Par ailleurs, nous avons montré que OmpU jouait un rôle essentiel dans la reconnaissance par les hémocytes. En effet, (i) *in vivo*, les gènes hémocytaires répondent différemment à l'infection par le *Vibrio* sauvage ou Δ ompU, et (ii) *in vitro*, OmpU est nécessaire à l'invasion hémocytaire par *V. splendidus*. Cette invasion utilise la phagocytose dépendante de l'intégrine et la SOD extracellulaire du plasma d'huître comme opsonine qui lie OmpU. Ainsi, OmpU est un facteur de virulence majeur qui permet l'infection des hémocytes dans lesquels il est capable de survivre en inhibant la formation de radicaux oxygénés et de vacuoles acides. La résistance du *Vibrio* aux antimicrobiens hémocytaires de l'huître, elle-même dépendante de OmpU, est probablement un élément supplémentaire favorable à la survie intra-cellulaire.

Auteurs du document : Duperthuy, Marylise

Obtenir le document : Université Montpellier 2

Thème (issu du Text Mining) : SANTE - HYGIENE - MICROORGANISME PATHOGENE, BIOCHIMIE - CHIMIE, SCIENCES EXACTES SCIENCES HUMAINES

Date : 2010-11-04

Format : text/xml

Langue : Inconnu

Droits d'utilisation : 2010 The author / Univ Montpellier 2, info:eu-repo/semantics/openAccess, restricted use

Télécharger les documents : <https://archimer.ifremer.fr/doc/00028/13905/11071.pdf>

<https://archimer.ifremer.fr/doc/00028/13905/>

Permalien : <https://www.documentation.eauetbiodiversite.fr/notice/effecteurs-moleculaires-de-l-association-crassostrea-gigas-vibrio-splendidus-role-de-la-porine-ompu-0>

Evaluer cette notice:

