

Impact de la phorésie de la crépidule (*Crepidula fornicata*) sur la coquille Saint-Jacques (*Pecten maximus*)

Introduction

Suite à l'apparition et à la prolifération de la crépidule (*Crepidula fornicata*) sur les principaux gisements de coquille Saint-Jacques (*Pecten maximus*), plusieurs études ont été menées sur les interactions entre ces deux espèces. Certaines se sont ainsi intéressées à l'impact de la compétition trophique entre les deux suspensivores, d'autres se sont portées sur leur compétition spatiale mais peu ont abordé l'impact de la phorésie¹ de la crépidule sur la coquille Saint-Jacques.

Cette étude a pour but d'évaluer l'impact de cette phorésie sur le comportement et la vitalité de la coquille Saint-Jacques à travers la mesure de différents paramètres.

¹Du grec « phoros » signifiant « qui porte »

Observations de comportement

Afin d'observer un éventuel impact de la phorésie des crépidules sur le comportement d'enfouissement des coquilles, celles-ci ont été placées dans un bac dont le fond a été recouvert de sédiment tamisé. A travers une mesure de performance, on cherche également à savoir si la nage de *P. maximus* est modifiée ou non par le poids des épibiontes. Pour se faire, les coquilles ont été placées individuellement dans un bac et présentées à une étoile de mer (*Asterias rubens*) dans le but de mesurer le temps de nage effectué au cours de la réponse de fuite (**Fig. 2**).



Fig. 2. Mode de stimulation à la nage de la coquille Saint-Jacques par *Asterias rubens*

Mesure de la force maximale générée par le muscle strié

Ces mesures ont été réalisées deux fois (à 24h d'intervalle) sur des coquilles de la rade de Brest avec un dynamomètre (**Fig. 3**) pour vérifier si les individus colonisés par des crépidules sont affaiblis proportionnellement à l'importance de la phorésie.



Fig. 3. Dynamomètre utilisé pour les mesures de force



Résultats

Observations de comportement

Les coquilles portant des crépidules sur la valve inférieure, en particulier sous la charnière (**Fig. 4a**), semblent avoir davantage de difficultés à s'enfouir dans le sédiment que celles qui en portent sur la valve supérieure (**Fig. 4b**).



Fig. 4. Enfouissement d'une coquille colonisée sur la valve inférieure (a) et d'une coquille colonisée sur la valve supérieure (b)

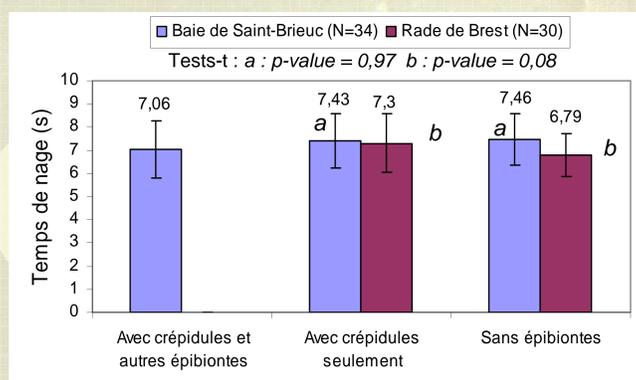


Fig. 5. Temps de nage observés avec tous les épibiontes, avec les crépidules seules et sans épibiontes

Aucune différence significative n'est observée sur le temps de nage des coquilles après retraits des crépidules et autres épibiontes.

Mesure de la force maximale générée par le muscle strié

Une tendance à l'augmentation de la force du muscle phasique avec le poids des crépidules peut être observée (**Fig. 6**). Elle n'est cependant pas significative.

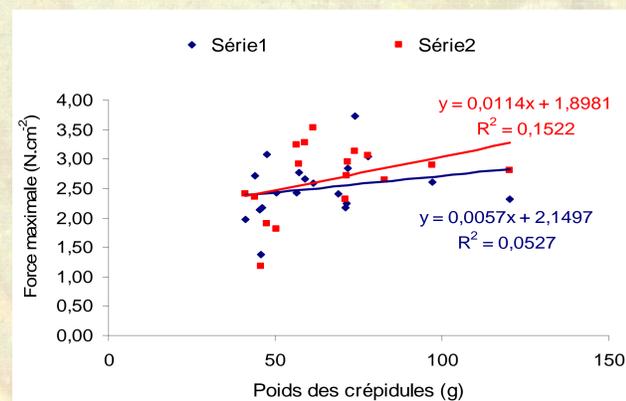


Fig. 6. Effet de la phorésie sur la force maximale de contraction du muscle phasique

Matériel et méthodes

Deux lots de coquilles constitués d'individus présentant différents niveaux de colonisation ont été récupérés pour cette étude : l'un en plongée sur la façade Ouest de la baie de Saint-Brieuc (lot 1), l'autre à la drague professionnelle au Sud de la rade de Brest (lot 2). Comparées aux coquilles de la rade de Brest, celles de la baie de Saint-Brieuc présentaient des niveaux de colonisation plus faible sur la valve supérieure principalement recouverte de vers tubicoles, d'éponges et d'ascidies (**Fig. 1**). Les animaux ont été maintenus en laboratoire dans des bacs recevant un flux continu d'eau de mer (sans apport supplémentaire en nourriture).

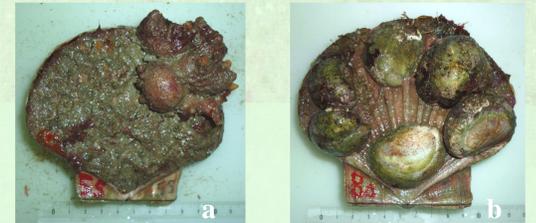


Fig. 1. Exemple de valve gauche (supérieure) sur une coquille de la baie de Saint-Brieuc (a) et sur une coquille de la rade de Brest (b)

Indice de condition

Un indice de condition $I = \text{Poids frais} / \text{Volume}$ a été défini pour la chair de chaque coquille afin de vérifier si le poids des crépidules sur les valves de la coquille provoque ou non un stress à long terme.

Indice de condition

L'indice de condition reste plus ou moins stable quelque soit l'importance de la phorésie (**Fig. 7**).

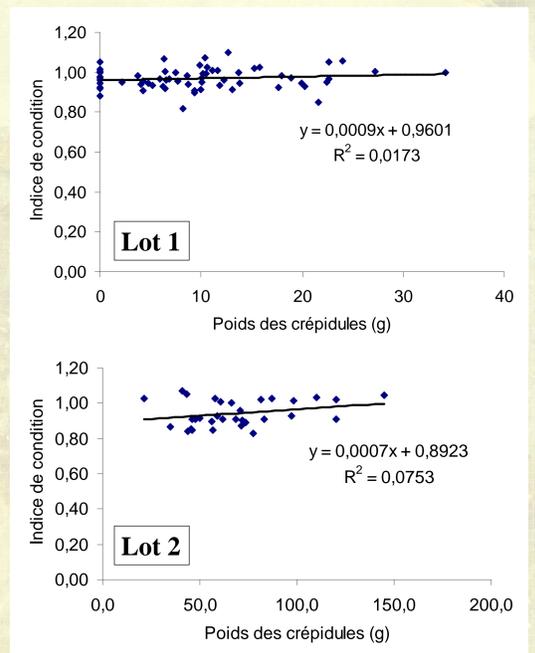


Fig. 7. Indices de condition en fonction du poids des crépidules portées

Discussion - Conclusion

Les trois paramètres étudiés ne montrent aucun impact significatif de la phorésie de la crépidule sur la coquille Saint-Jacques dans les conditions expérimentales de cette étude. Il est pourtant difficile d'imaginer que la nage des coquilles ne soit pas impactée par la présence de poids importants sur les valves. La distance parcourue et la vitesse de nage pourraient donc faire l'objet d'une nouvelle expérience qui nécessiterait un bassin beaucoup plus grand que celui utilisé au cours de cette étude afin d'éviter tout contact avec les bords. Le retrait des crépidules une semaine avant les mesures de dynamométrie pourrait peut-être aussi expliquer l'augmentation de la force du muscle observée chez les individus les plus colonisés.

Les résultats obtenus, y compris avec les indices de condition, semblent tous mettre en évidence une très bonne résistance de la coquille face à la phorésie de la crépidule. D'autres indices (énergétique, respiratoire, ...) seraient à retenir pour une étude plus approfondie de l'impact de cette phorésie.