

La flexibilité des symbioses entre bivalves et bactéries chimiotrophes : mécanismes, régulation et résilience

La symbiose entre les moules *Bathymodiolus* et des bactéries sulfo-oxydantes/méthanotrophes localisées dans les branchies permet à ces bivalves de vivre dans des environnements hostiles comme les sources hydrothermales sous-marines. Cette symbiose est flexible car l'abondance de chaque symbiote varie selon les substrats chimiques disponibles. Notre objectif était d'étudier les mécanismes qui sous-tendent cette flexibilité à partir d'expérimentations en aquariums, pressurisés ou non. La multiplication cellulaire dans la branchie, suivie par marqueur mitotique et par incorporation *in vivo* de nucléotides synthétiques, a montré qu'elle était importante dans la zone ciliée et la région dorsale de la branchie. L'apoptose, quantifiée par marquages spécifiques, montre que les branchies des *Bathymodiolus* présentent un taux d'apoptose plus élevé qu'une moule côtière. Ce sont surtout les bactériocytes les moins riches en symbiotes qui sont en apoptose, invalidant l'hypothèse d'une régulation directe des quantités de symbiotes par apoptose. La comparaison avec l'espèce côtière, *Mytilus edulis* montre un turn-over important de la zone ciliée des *Bathymodiolus*, une possible adaptation à la symbiose et à l'environnement. La branchie d'une moule maintenue sans les substrats des symbiotes change et ressemble à celle de la moule côtière. Les *Bathymodiolus* relarguent de faibles quantités de leurs deux types de symbiotes, ce qui pourrait participer à la transmission latérale des symbiotes aux moules voisines. Cette première approche intégrée des mécanismes impliqués dans la flexibilité de la symbiose ouvrent de nouvelles pistes sur la manière dont hôte et symbiotes dialoguent.