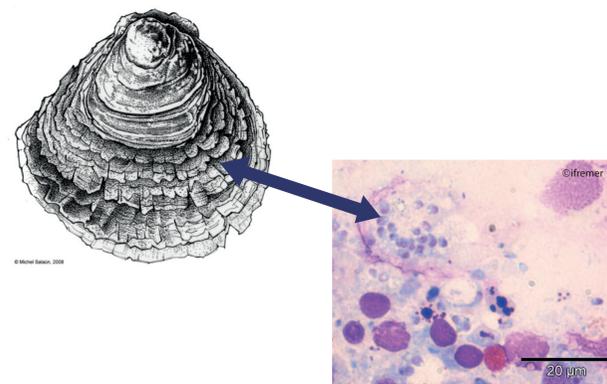




Ophélie Gervais

Etude cellulaire de l'apoptose chez l'huître plate *Ostrea edulis* en réponse à différents stress



Contexte :

L'huître plate (*Ostrea edulis*) est une espèce endémique des côtes de l'Europe. Sa production a fortement diminué suite à l'apparition de deux parasites *Bonamia ostreae* et *Marteilia refringens*. *B. ostreae* est un parasite protozoaire dont les cellules hôtes sont les cellules immunitaires (hémocytes). Les hémocytes sont un modèle de choix grâce à leur double rôle : cellules cibles du parasite et acteurs des mécanismes de défense. *B. ostreae* semblerait pouvoir contourner les mécanismes de défense en modulant des activités de types estérases, espèces oxygénées réactives et en modulant l'expression de gènes impliqués dans l'apoptose (mort cellulaire programmée) (OelAP, OeFas-ligand). L'apoptose, mécanisme important de défense contre les organismes pathogènes, est un processus peu étudié chez les bivalves marins.

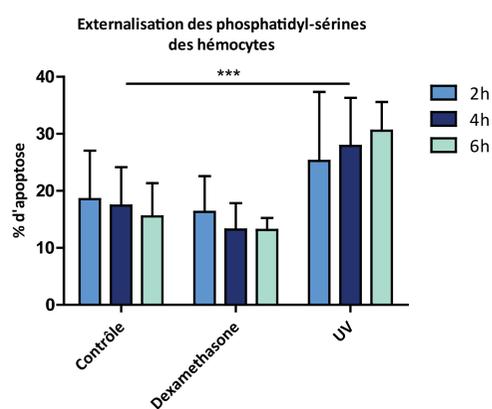
Objectifs :

Travaux entrepris afin de mieux décrire le rôle de l'apoptose dans les mécanismes de défense de l'huître plate en réponse à la Bonamiose

- Développement d'outils pour étudier cellulièrement l'apoptose
 - Traitement des hémocytes par des agents pro-apoptotiques (UV et dexaméthasone) et observation des modifications cellulaires associées
- Etude de la réponse apoptotique lors d'une mise en contact avec le parasite *Bonamia ostreae*
 - Expériences *in vitro* de mise en contact entre hémocytes et parasites vivant ou inactivés à la chaleur

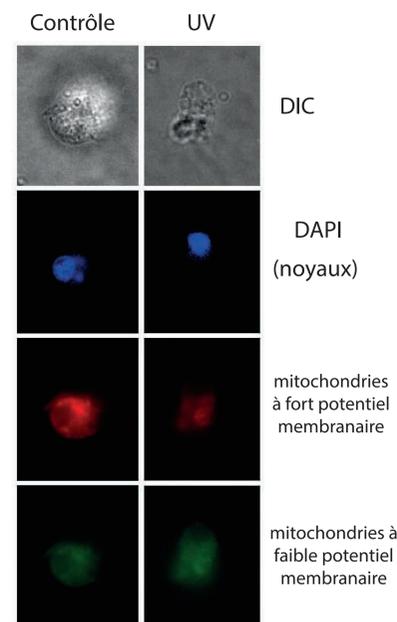
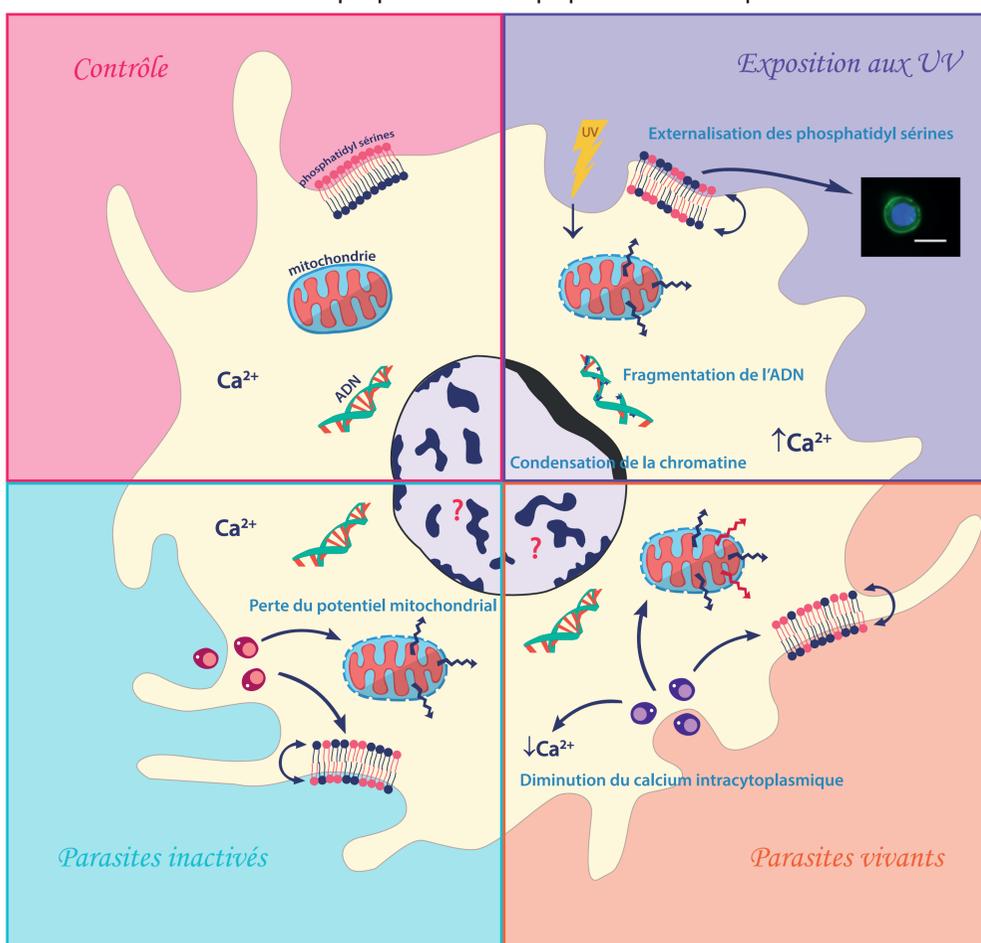
Résultats :

1. Développement d'outils : cytométrie en flux et épifluorescence



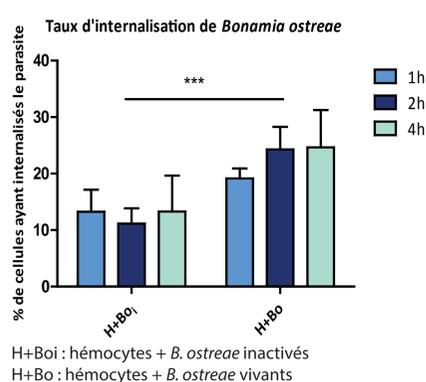
Les UV induisent l'apoptose des hémocytes

Modifications cellulaires impliquées dans l'apoptose induites par différents stress

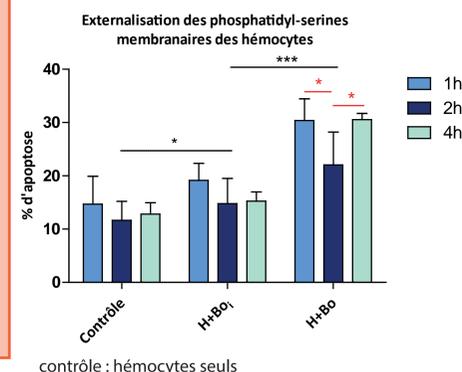


Modifications du potentiel membranaire mitochondrial des hémocytes après exposition aux UV en microscopie à épifluorescence

2. Effet de *B. ostreae* sur les hémocytes



H+B_{0i} : hémocytes + *B. ostreae* inactivés
H+B_{0v} : hémocytes + *B. ostreae* vivants



contrôle : hémocytes seuls

- Plus de parasites internalisés lorsqu'il est vivant
- Pourcentage de cellules en apoptose plus important en présence de parasites vivants

Conclusions :

Les outils utilisés ont permis de montrer que les UV induisaient l'apoptose et d'observer les modifications cellulaires associées. Les différentes techniques ont ainsi pu être validées afin d'être utilisées dans le cadre d'expériences de mise en contact entre hémocytes et parasites.

Le parasite induit de l'apoptose lorsqu'il se trouve au contact des hémocytes en modifiant plus ou moins fortement les paramètres observés selon que le parasite est vivant ou inactivé.

Le processus apoptotique chez l'huître plate en réponse à *Bonamia ostreae* semblerait plus spécifique au parasite vivant.

Perspectives :

Afin de mieux décrire le processus impliqué dans la défense des huîtres lors d'un contact avec le parasite, il sera entrepris une étude moléculaire. Pour cela, l'expression de gènes impliqués dans le processus apoptotique sera effectuée. Cette étude sera poursuivie par des essais d'infection *in vivo* afin de mieux décrire le processus apoptotique entre l'hôte et le parasite. Elle sera ensuite étendue à d'autres micro-organismes pathogènes afin de mieux apprécier la spécificité du processus apoptotique comme moyen de défense contre des stress.

Il est aussi possible de transposer les outils développés dans le cadre d'études environnementales pour apprécier la qualité des milieux naturels (ex : pollués ou non).