

Contexte

Dans un élevage de poissons, le stress des animaux est un paramètre important qui contrôle la croissance et la maturation des poissons. En condition d'élevage, le passage entre les périodes de lumière et d'obscurité est souvent brutal, alors qu'il est progressif en milieu naturel. Ces changements brutaux peuvent constituer un facteur de stress.

On cherche à déterminer, en réalisant un dosage du cortisol par un test ELISA, si un changement progressif de l'intensité lumineuse mimant le lever ou le coucher du jour naturels pourrait limiter le stress des poissons.

Consignes

Partie A : Appropriation du contexte, proposition d'une stratégie et activité pratique (durée recommandée : 35 minutes)

Élaborer une stratégie de résolution afin de **déterminer**, en réalisant un dosage du cortisol par un test ELISA, si un changement plus progressif de l'intensité lumineuse mimant le lever ou le coucher du jour naturels pourrait limiter le stress des poissons.

Appeler l'examineur pour formaliser votre proposition à l'oral.

Mettre en œuvre le protocole.

Partie B : Présentation et interprétation des résultats ; conclusion (durée recommandée : 25 minutes)

Présenter et traiter les résultats obtenus, sous la forme de votre choix et les **interpréter**.

Répondre sur la fiche-réponse candidat, appeler l'examineur pour vérifier votre production et obtenir une ressource complémentaire.

Conclure, à partir de l'ensemble des données, si un changement plus progressif de l'intensité lumineuse mimant le lever ou le coucher du jour naturels limite le stress des poissons.

Protocole

Matériel :

- échantillons de plasma (sang sans les cellules) de poisson ;
- solution de cortisol ;
- fiche protocole de dosage d'antigènes par l'utilisation du test ELISA ;
- barrette de puits au fond desquels sont fixés des anticorps anti cortisol ;
- solution d'anticorps de détection couplés à une enzyme ;
- solution de lavage ;
- solution de substrat de l'enzyme ;
- pipettes de prélèvement (micropipettes ou compte-goutte) ;
- feutre ;
- eau distillée.

Afin de déterminer si un changement plus progressif de l'intensité lumineuse mimant le lever ou le coucher du jour naturels limite le stress des poissons :

- **réaliser** un dosage en utilisant un test ELISA.

Sécurité :

Nocif ou irritant

Précautions de la manipulation :

Ressources

Principe du test ELISA de détection d'antigènes :

Si les antigènes recherchés sont effectivement présents dans la solution testée, ils forment un complexe Ag-Ac avec des anticorps de détection synthétisés en laboratoire, spécifiques et fixés au fond des puits. Ils resteront donc dans le puits lors du lavage qui élimine tout ce qui n'est pas fixé.

Les complexes antigènes-anticorps réagissent avec une solution de révélation en produisant une réaction colorée dont l'intensité est proportionnelle à la quantité d'antigènes restés fixés dans les puits.

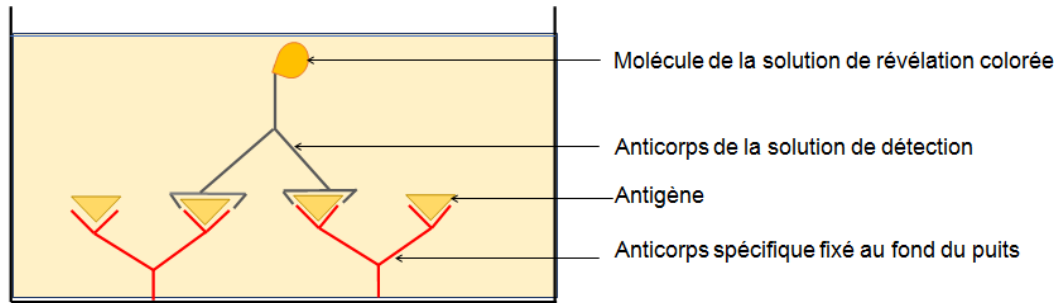
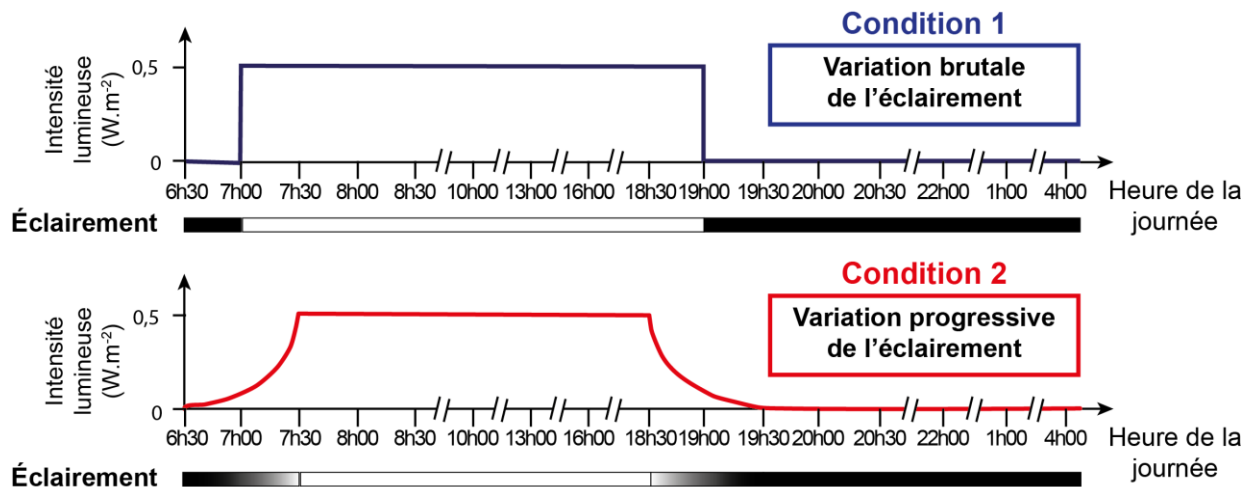


Schéma à l'échelle moléculaire, après lavages, de la réaction entre des antigènes d'une solution et des anticorps spécifiques fixés au fond des puits.

Stress et cortisol :

Lors d'un stress aigu, l'organisme produit du cortisol. La concentration de cette hormone permet d'évaluer le niveau de stress d'un individu.

Conditions expérimentales d'éclairage :



Des poissons d'élevage sont soit placés en condition de variation brutale de l'éclairage (condition 1) soit en condition de variation progressive de l'éclairage (condition 2).