

**CED : « Sciences et Techniques de l'Ingénieur »**

# AVIS DE SOUTENANCE

**Mr. ABDERRAHIM OUAACH**

Présentera ses travaux de recherche en vue de l'obtention du  
Doctorat en Sciences et Techniques

Intitulé de la thèse :

«Etude des Effets de la substitution de la farine et l'huile de poisson  
sur les performances zootechniques et immunitaires dans  
l'alimentation piscicole : cas poissons marins Loup bar et poissons  
dulcicoles truite arc-en ciel»

<u>Date :</u>	<u>samedi 17 décembre 2022</u>
<u>Heure :</u>	<u>10 Heure</u>
<u>Lieu :</u>	<u>Faculté Polydisciplinaire de Larache (Auditorium)</u>

Devant le jury :

## Membres de jury

Pr. ERRAIOUI HASSAN	Faculté des Sciences et Techniques de Tanger	Président
Pr. ERRHIF AHMED	Faculté des Sciences Ain Chock	Rapporteur
Pr. HASSANI ZERROUK MOUNIR	Faculté des Sciences et Techniques de Tanger	Rapporteur
Pr. AGHZAR ADIL	Faculté Polydisciplinaire de Larache	Rapporteur
Pr. RHARRABE KACEM	Faculté Polydisciplinaire de Larache	Examineur
Dr. NHALLA HASSAN	CESAM Mediq	Invité
Dr. MOHAMED IDHALLA	Institut National de Recherche Halieutique Casablanca	Co-Encadrant
Pr. HICHAM CHAIRI	Faculté Polydisciplinaire de Larache	Directeur de Thèse

## RESUME

Afin de contribuer à la durabilité de la pisciculture, limitée par la contrainte de stagnation de la production de farine de poisson (FP) issue de la pêche, il est devenu nécessaire de réduire la part relative à la FP dans la composition des aliments aquacoles. À cet égard, l'utilisation d'ingrédients alternatifs disponible localement est très encouragée ; d'où le choix de farine de carapace de crevette (FCC) en tant qu'ingrédient de substitution partielle à la FP. En effet, dans le cadre de ce travail, elle a été incorporée dans la formulation d'aliments piscicoles à des fins expérimentales. L'objectif est double : atténuation de l'impact environnemental des déchets de l'industrie de décorticage des crevettes et valorisation de ces co-produits dans l'activité émergente de fabrication d'aliments aquacoles qui va permettre aussi de réduire la pression sur la demande de FP. L'aliment piscicole contenant la FCC a été expérimenté sur des juvéniles de loup bar (*Dicentrarchus labrax*) à travers une série de trois régimes expérimentaux composés des niveaux de substitution suivants de la FP : 11% (D2-SM5), 22% (D3-SM10) et 33% (D4-SM15) et comparés par rapport à un régime de témoin avec une teneur de FP de 45% (D1-SM0). Après six mois d'élevage aucune différence significative n'a été enregistrée en termes de croissance et efficacité alimentaire des juvéniles nourris avec D1-SM0, D2-SM5 ou SM10 alors que ceux nourris avec D4-SM15 ont des résultats faibles. Par conséquent, la FCC peut remplacer partiellement la FP jusqu'à un niveau de substitution de l'ordre de 22% de la FP dans l'alimentation du loup bar avec des avantages économiques tout en maintenant la qualité de l'alimentation. La deuxième partie a été consacrée à l'étude de l'effet de la substitution de l'huile de poisson par les huiles végétales (l'huile de lin et l'huile de tournesol) en se focalisant sur l'influence de quatre acides gras polyinsaturés (AGPI), l'acide alpha linoléique (ALA), l'acide linoléique (LA), l'acide eicosapentaénoïque (EPA) et l'acide docosahexaénoïque (DHA), sur la sensibilité des juvéniles de truite arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss*) à une concentration de cadmium (Cd, 0,3 µg/L). Leurs régimes alimentaires ont été conçus pour assurer l'abondance spécifique de l'un de ces AGPI. Ils ont été administrés en alimentation des poissons pendant quatre semaines avant exposition au Cd pendant six semaines. La croissance et la réponse immunitaire des poissons ont été évaluées après une exposition au Cd pendant 24 heures et à six semaines. Pour chaque condition expérimentale, en fin de période d'exposition au Cd, un échantillon de poissons a été soumis à un challenge bactérien (24 h) avec *Aeromonas salmonicida*. Le régime enrichi en DHA a amélioré les performances de croissance par rapport à celui enrichi en LA, mais a également augmenté la production des espèces réactives d'oxygène (après une exposition à court terme au Cd), ce qui pourrait conduire à un état d'inflammation plus élevé. Il a été noté que même à une concentration faible, le Cd peut fortement influencer le système immunitaire de la truite arc-en-ciel, et que l'enrichissement de l'aliment en AGPI alimentaires peut améliorer les performances de croissance (DHA), fournir une protection contre le stress oxydatif (ALA et EPA) et stimuler le système immunitaire.

**Mots clés :** pisciculture, co-produits de crevettes, aliment aquacole, immunité, acides gras, métaux lourds farine de poisson.