

# QUI MET EN OEUVRE CETTE ACTION?

Le CIIMAR - Centre interdisciplinaire de recherche marine et environnementale - est une institution de recherche et de formation avancée de premier plan de l'Université de Porto (Portugal), travaillant à la frontière de la connaissance et de l'innovation océaniques.

Le CIIMAR favorise une approche intégrée des zones océaniques et côtières améliorant la compréhension et la connaissance des dynamiques biologiques, physiques et chimiques de ces milieux et de l'impact des activités naturelles et humaines, visant à démêler les liens entre ces processus, saisir le fonctionnement et les réponses de l'océan et des écosystèmes aux changements globaux.









#### DE NOUVELLES OPPORTUNITES POUR UNE

CROISSANCE BLEUE PLUS COMPETITIVE ET DURABLE DANS L'ESPACE ATLANTIQUE

#### L'aquaculture, en particulier marine, a le potentiel pour stimuler le développement économique et la création d'emplois, en améliorant l'exploitation et la préservation des atouts naturels de la région Atlantique. La création de nouvelles fermes durables est un élément clé de l'économie bleue

dans la région.

A PROPOS D'ACCESS2SEA

ACCESS2SEA améliore l'attractivité de la façade atlantique pour les PME aquacoles en favorisant le développement de nouveaux projets grâce à une meilleure planification spatiale et à un éclairage réglementaire et technique s'appliquant

aux différentes cultures.

PILOTE 5
MODELE DE SIMULATION POUR LA
PRISE ALIMENTAIRE



WWW.ACCESS2SEA.EU

TWITTER: @ACCESS2SEA LINKEDIN: ACCESS2SEA



# QUEL EST L'OBJECTIF PRINCIPAL DE CETTE ACTION PILOTE ?

Au fur et à mesure que l'activité aquacole s'est développée, son succès commercial a été éclipsé par l'impact croissant que ce secteur a eu sur les ressources marines et côtières à travers le rejet de polluants.

Plus de 50 % de l'azote fourni par les aliments aquacoles est perdu dans l'environnement aquatique, soit directement à partir des aliments non consommés, soit à cause des oscillations de l'efficacité alimentaire des poissons dues aux changements environnementaux et à la qualité des aliments (Figure 1).

Étant donné que la production de biomasse de poisson est en fin de compte basée sur la consommation alimentaire de chaque poisson, un modèle qui peut simuler la consommation alimentaire sur la base des espèces de poissons disponibles élevées dans différentes conditions d'élevage (par exemple, la qualité de l'eau, la composition du régime alimentaire et les stratégies d'alimentation) serait extrêmement utile pour réduire les rejets de déchets des fermes piscicoles aquacoles.

Au cours des dernières décennies, plusieurs modèles de simulation explicatifs de la croissance des poissons d'une grande variété d'espèces d'eau douce ont été développés à partir des concepts de base sous-jacents à la croissance. À ce jour, des outils prédictifs limités ont été développés pour les espèces de poissons marins en utilisant des mécanismes de régulation contrôlant la prise alimentaire. La prise alimentaire est une donnée essentielle pour tout modèle explicatif des processus de croissance des poissons. Comprendre comment les poissons contrôlent leur consommation d'aliments peut aider le secteur de l'aquaculture à concevoir des stratégies d'aliment et d'alimentation pour optimiser la production, en minimisant les déchets d'aliments. Cependant, peu d'efforts ont été consacrés à la prédiction de la consommation alimentaire maximale chez les poissons marins dans différentes conditions d'élevage.

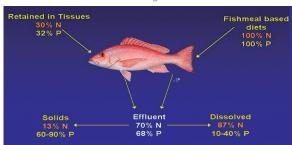


FIGURE 1 - DEVENIR DE L'AZOTE (N) ET DU PHOSPHORE (P) DANS LES ALIMENTS POUR ANIMAUX

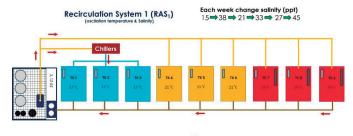
### **COMMENT EST-IL RÉALISÉ?**



L'Action Pilote 5 du WP 7 est insérée dans la stratégie pour le développement de l'aquaculture au Portugal, appelé Programme Opérationnel Pêche 2007-2013 (PROMAR) (Portaria n° 424-B, 13 juin 2008). Parmi un large éventail de facteurs impliqués dans la régulation de la prise alimentaire, la température et la salinité de l'eau sont les principales variables. L'hypothèse générale est que la consommation alimentaire et les taux de conversion sont étroitement liés à la taille des poissons et à la température et à la salinité de l'eau.

L'objectif de l'action pilote 5, qui sera menée par le CIIMAR, est de minimiser le gaspillage d'aliments pour poissons non consommés et de réduire les coûts opérationnels, en développant un modèle de simulation basé sur des données expérimentales. Le modèle prévoit la prise alimentaire, en considérant certains des mécanismes de régulation liés à la température et à la salinité de l'eau. L'outil d'aide vise à fournir des informations et des conseils aux acteurs de l'aquaculture pour optimiser l'alimentation des poissons, en réduisant au minimum la production de déchets et en réduisant les coûts de production.

A cet égard, trois essais piscicoles sont menés pendant 18 semaines (6 semaines par essai) à l'installation piscicole du CIIMAR (Matosinhos, Portugal). Dans ces essais, les effets croisés de la température de l'eau (17°C, 21°C et 26°C) et de la salinité (15, 21, 27, 33, 38 et 45 ppt) sont testés, à l'aide de douze





cuves de 200 L, distribué sur deux systèmes d'aquaculture de recirculation.

La gamme de tailles de poissons suivante à été sélectionnée: essai 1 (20-50g) essai 2 (80-150g) et essai 3 (200-280g). La gamme de tailles a été choisie pour se situer dans les tailles pré commerciales. Le système RAS 2 fonctionne en parallèle avec RAS 1 (condition oscillatoire), dans lequel trois cuves ont une température fixe (21°C) et une salinité (38 ppt), utilisée comme condition de contrôle.

À la fin de chaque essai sur les poissons, nous effectuons des prélèvements de tissus pour effectuer diverses analyses biochimiques. Ces résultats sont complémentaires à ceux du modèle prédictif.







## RÉSULTATS ATTENDUS

Minimiser les déchets d'aliments pour poissons non consommés et réduire les coûts opérationnels, en développant un modèle de simulation basé sur des données expérimentales sur certains des mécanismes de régulation de la consommation d'aliments en tant qu'outil pour fournir des informations et des conseils aux acteurs de l'aquaculture afin de minimiser les déchets et de réduire les coûts de production.