



# **Recommandation du CCA concernant les priorités en matière de recherche et d'innovation pour le secteur de l'aquaculture**

CCA 2025-11

Octobre 2025



Le Conseil consultatif de l'aquaculture (CCA) remercie chaleureusement l'UE pour son soutien financier





## *Recommandation sur les priorités en matière de recherche et d'innovation pour le secteur de l'aquaculture*

### **Sommaire**

Sommaire .....	2
I. Contexte .....	3
II. Justification.....	4
III. Recommandations.....	15

## **I. Contexte**

Le CCA a pris en compte un certain nombre de parties prenantes et de sources en rapport avec le paysage européen de la recherche et de l'innovation. Il s'agit notamment de rapports, de publications, d'initiatives politiques et d'appels et programmes de recherche existants :

1. Certaines Directions générales (DG) de la Commission européenne (CE) et d'autres organisations, notamment :
  - DG Recherche et innovation de la CE (RDT)
  - DG Affaires maritimes et pêche de la CE (MARE)
  - DG Environnement de la CE (ENV)
  - DG Agriculture et développement rural de la CE
  - DG de la CE pour la politique régionale et urbaine (REGIO) - en relation avec la stratégie thématique de spécialisation intelligente pour l'économie bleue et d'autres aspects de la collaboration interrégionale à travers l'Europe
  - Comité permanent de la recherche agricole (Fish)
  - Centre de référence de l'UE pour le bien-être des animaux aquatiques (EURCAW-Aqua)
  - Cour des comptes européenne (CCE)
  - Des agences telles que l'Agence exécutive européenne pour le climat, les infrastructures et l'environnement (CINEA), l'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA), l'Agence exécutive européenne pour la recherche (REA), etc.
2. Les représentants et les organisations des États membres (EM), en ce qui concerne la nécessité de donner la priorité à l'aquaculture dans les partenariats cofinancés (EM/CE) et dans les stratégies et priorités de recherche nationales.
3. Les programmes de recherche financés par l'Europe, en particulier le 9<sup>e</sup> programme-cadre de l'UE (Horizon Europe, y compris la mission de l'UE « Restaurer notre Océan et notre milieu aquatique »), avec un regard prospectif sur le programme de travail 2026/27 et le processus de développement pour tout le 10<sup>e</sup> programme-cadre (PC10).
4. Les partenariats européens et les plateformes européennes les plus pertinents pour l'aquaculture, en particulier mais pas exclusivement :
  - Le partenariat européen pour la santé et le bien-être animal (EUPAHW)
  - Le partenariat pour une Économie bleue durable (SBEP)
  - Le partenariat européen pour des systèmes alimentaires durables (SFSP)
  - Le partenariat pour la transition énergétique dans le secteur de la pêche et de l'aquaculture de l'UE
  - La plateforme EU4Algae
  - La plateforme européenne de planification de l'espace maritime (PEM UE)
  - Les stratégies de bassin maritime de l'UE
5. Plateformes technologiques et réseaux de recherche européens :
  - La plateforme européenne pour les technologies et l'innovation dans le domaine de l'aquaculture (EATIP), la plateforme technologique européenne pour l'élevage et la reproduction des animaux d'élevage (FABRE TP), Food For Life, la plateforme technologique européenne pour la recherche et l'innovation en systèmes alimentaires biologiques et agroécologie (TP Organics)
  - Le Centre commun de recherche (JRC), le Conseil européen de l'innovation (CEI)
  - L'Organisation européenne de recherche sur la pêche et l'aquaculture (EFARO), le Conseil international pour l'exploration de la mer (CIEM)

6. Associations et organisations professionnelles
7. Les ONG et les organisations de la société civile (en plus de celles déjà impliquées dans les plateformes multi-acteurs susmentionnées).

Ce document sur les priorités et les recommandations en matière de recherche a été examiné dans le contexte d'autres facteurs économiques et sociaux, notamment en utilisant des rapports généralement reconnus au niveau des institutions de l'UE - par exemple l'Observatoire européen des marchés des produits de la pêche et de l'aquaculture (EUMOFA), le Comité scientifique, technique et économique de la pêche (CSTEP) ou les rapports de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture.

Enfin, les membres du CCA ont rappelé le principe selon lequel la recherche doit être menée dans le but ultime d'apporter un bénéfice et un impact aux citoyens et contribuables européens qui la financent.

### **Références croisées des priorités de la recherche européenne - Documents**

La principale contribution à la présente recommandation a été apportée par les membres du CCA. Toutefois, les recommandations ont été élaborées sur la base de documents clés déjà publiés concernant les actions de recherche et d'innovation :

- Orientations stratégiques pour une aquaculture plus durable et compétitive dans l'Union européenne pour la période 2021-2030 (COM/2021/236). (ci-après « Les orientations stratégiques pour l'aquaculture de l'UE »)
- Une nouvelle approche pour une économie bleue durable dans l'UE Transformer l'économie bleue de l'UE pour assurer un avenir durable (COM/2021/240).
- Vers un secteur des algues de l'UE fort et durable (SWD(2022) 361).
- Alimentation 2030 2.0 : voies d'action.
- Documents d'orientation et programmes de travail du programme-cadre européen.
- Programmes de travail en partenariat européen.
- La stratégie « De la ferme à la table ».
- Actions de priorisation du SCAR-Fish / Exercices de prospective.
- Recherche stratégique de l'EATIP et programme d'innovation
- Organisations multi-acteurs liées publiant des Programmes stratégiques pour la recherche et l'innovation convenus tels que d'autres plateformes technologiques européennes (ETPS), EFARO, CIEM, initiatives de programmation conjointe (IPC).

## **II. Justification**

Les producteurs aquacoles européens et les décideurs politiques ont exprimé leur inquiétude quant au manque de croissance de l'aquaculture européenne, en particulier par rapport à d'autres régions du monde. Des rapports récents (CCE) suggèrent que le soutien au secteur, y compris le financement de la recherche, n'a pas donné les résultats escomptés en termes d'augmentation et d'amélioration de la production et n'a pas suffisamment pris en compte les principaux goulets d'étranglement et défis.

Le règlement relatif à la politique commune de la pêche a appelé à une approche stratégique coordonnée de l'UE pour soutenir la croissance de son secteur aquacole tout en garantissant sa durabilité économique, environnementale et sociale. Les orientations stratégiques pour l'aquaculture européenne mettent l'accent sur la croissance durable et abordent un certain nombre de domaines

prioritaires, qui bénéficieront tous d'un effort accru en matière de recherche et de transfert de l'innovation. Les domaines prioritaires comprennent : l'accès à l'espace et à l'eau, la réglementation et l'administration, la santé animale et la santé publique, l'adaptation au changement climatique et l'atténuation de ses effets, l'organisation des producteurs et des marchés, la diversification et la valeur ajoutée, la performance environnementale, le bien-être animal, les données, le suivi et le contrôle et les aspects de la licence sociale. Les parties prenantes ont le sentiment profond que les actions et les résultats de la recherche ne sont pas mis en œuvre de manière efficace et que les connaissances acquises ne sont pas transférées. Cette tâche est particulièrement difficile dans le secteur de l'aquaculture en raison de la diversité des espèces et des systèmes de production et du nombre élevé (80 %) de microentreprises et d'autres PME.

L'aquaculture devrait jouer un rôle de plus en plus important dans la politique alimentaire et les systèmes alimentaires des États membres de l'UE. Le CCA souligne que les aliments aquatiques sont la seule partie du système de production alimentaire qui ne bénéficie pas de subventions directes pour la production ou les arrêts temporaires. Plutôt que d'accorder des subventions, le secteur demande donc que l'aquaculture soit soutenue en accordant la priorité aux actions de recherche et d'innovation, ce qui lui permettrait de continuer à se développer de manière innovante et autosuffisante.

Il existe un décalage entre les objectifs déclarés de la CE concernant la politique alimentaire (en ce qui concerne l'évolution vers une autonomie alimentaire stratégique dans tous les secteurs) et les thèmes de l'aquaculture sélectionnés pour être soutenus dans le cadre des programmes de travail actuels d'Horizon Europe. Plus précisément, l'accent est mis sur la production aquacole à faible niveau trophique et sur la diversification des espèces, tandis que les consommateurs européens affichent une demande et une préférence constantes pour les principales espèces de poissons (notamment le saumon de l'Atlantique, la truite arc-en-ciel, le bar, la daurade, la carpe) produites dans les systèmes existants (étang/lagon, circuit, systèmes d'aquaculture en recirculation (SAR), systèmes en cage), ainsi que pour les principales espèces de conchylicoles (moules bleues, huîtres, palourdes) et pour les systèmes de production correspondants.

Il faut également tenir compte du rôle important que l'aquaculture peut jouer dans le système alimentaire au sens large, en fournissant des ingrédients pour l'alimentation animale, à des fins nutraceutiques et en tant qu'engrais, et elle peut être un moteur essentiel de la bioéconomie bleue, en particulier dans l'environnement d'eau douce.

Compte tenu de la multiplicité des canaux de financement et d'exécution des activités de recherche européennes, il est important d'éviter les doubles emplois et les répétitions, d'assurer des synergies entre les projets et les programmes de travail et de communiquer efficacement les résultats de la recherche aux parties prenantes afin d'en garantir l'impact.

Toutefois, étant donné l'extrême diversité des systèmes aquacoles, des objectifs de recherche plus ciblés sont parfois nécessaires, car l'attribution actuelle des projets n'apporte pas un soutien suffisant à certains secteurs de production, qui sont donc désavantagés sur le plan de la concurrence lorsqu'il s'agit de bénéficier d'appels d'offres de recherche financés par des fonds publics.

Certains thèmes de recherche importants ne sont pas abordés en raison de l'absence de prise en compte des préoccupations des parties prenantes. Des questions telles que la licence sociale pour le secteur de l'aquaculture et l'innovation au sein du marché, ainsi que la socio-économie et la rentabilité du secteur de la production sont souvent négligées.

Enfin, ces recommandations arrivent à point nommé, compte tenu de l'engagement en faveur de la recherche et de l'innovation dans le cadre de l'objectif transversal 4 des Orientations stratégiques pour



l'aquaculture européenne (voir ci-dessus) et de l'annonce par diverses Directions générales de la Commission européenne d'une contribution aux programmes Horizon Europe et aux travaux des partenariats européens.

## **1) Identification des défis et suggestion de solutions pour la recherche en aquaculture**

Une série de réunions et de tables rondes ont invité les membres du CCA à faire part de leurs réflexions et de leurs commentaires sur l'identification des défis et des obstacles communs et à proposer des solutions afin de faire progresser la recherche sur l'aquaculture et le transfert de l'innovation. Les points suivants ont été notés :

### **Principes :**

- (i) Il est nécessaire de trouver un juste équilibre entre la recherche fondamentale et la recherche appliquée. Il peut s'agir d'un soutien aux centres locaux de recherche appliquée, qui sont mieux équipés pour étudier et proposer des réponses à court terme aux défis de la production et aux problèmes urgents. Les priorités doivent porter sur la production aquacole durable et inclure des thèmes économiques, sociaux, environnementaux et relatifs à la santé et au bien-être des animaux aquatiques.
- (ii) Il est nécessaire de s'attaquer à l'écoblanchiment dans le domaine de la recherche.
- (iii) Il convient d'accorder beaucoup plus d'attention à l'interface bleu/vert, c'est-à-dire à l'interaction entre l'aquaculture et l'utilisation des ressources terrestres.
- (iv) Les efforts de recherche et d'innovation doivent se poursuivre afin de soutenir les espèces aquacoles déjà produites (en plus d'appeler des espèces alternatives et nouvelles) et pour lesquelles il existe des défis permanents en matière de production. Le concept de financement européen destiné à la recherche de haut niveau devrait reconnaître les secteurs qui nécessitent toujours un soutien pour les aspects essentiels de la production, y compris les goulets d'étranglement technologiques.

L'accent devrait être mis sur la diversification et/ou l'amélioration des méthodes de production plus que sur la diversification des espèces. Des sommes très importantes ont été consacrées à la diversification des espèces, avec des résultats très limités (les raisons étant nombreuses, notamment une bonne disponibilité des espèces de capture et des coûts de production en élevage plus élevés que les prix des captures).

### **Facteurs**

- (v) Absence de croissance
- (vi) La nécessité de s'attaquer d'urgence au changement climatique et aux effets anthropiques, car certains produits aquacoles pourraient disparaître complètement en l'espace de quelques années seulement. Entre-temps, il y aura des impacts importants sur la santé et le bien-être des poissons
- (vii) La nécessité d'une numérisation accrue de l'ensemble de la chaîne de valeur de l'aquaculture, y compris son application à la production, la transformation, la distribution et la traçabilité des produits alimentaires aquatiques.
- (viii) La gestion et la disponibilité des données étant un facteur clé de l'efficacité et de la compétitivité dans les secteurs public et privé, une réflexion approfondie sur l'adoption éventuelle d'approches communes et normalisées est nécessaire. Comment financer

l'enregistrement et la gestion des données ? Comment cette activité peut-elle être rentable lorsqu'elle est déléguée à des entreprises privées, et dans quels cas devrait-elle rester une ressource stratégique ouverte ? Comment assurer la continuité et le développement des cadres existants et les étapes nécessaires pour passer aux « systèmes de données volumineuses » ? Comment assurer l'interopérabilité des systèmes ? Les entreprises et les décideurs doivent pouvoir accéder librement et facilement aux données climatiques historiques et en temps réel à l'échelle nationale ou européenne.

### **Conception de l'appel, programmes de travail et besoins spécifiques du secteur de l'aquaculture**

- (ix) Les synergies entre l'aquaculture et d'autres pôles et destinations Horizon doivent être soulignées, la présomption étant que l'aquaculture doit être incluse même lorsqu'elle n'est pas explicitement mentionnée. Bien qu'il s'agisse d'un défi complexe dans le cadre de la structuration du paysage de la recherche, exacerbé par le souhait de ne pas perdre le contrôle de l'attribution de tout financement au profit d'intérêts concurrents, le rôle de l'aquaculture dans la production alimentaire terrestre et d'autres thèmes intersectoriels (technologies numériques, cartographie par satellite, IA, santé de l'eau et des sols, etc.) ne doit pas être exclu.
- (x) Compte tenu que la majorité (80 %) des entreprises de production aquacole européennes sont des microstructures ou des PME, les entreprises et les producteurs ne sont pas en mesure de faire face aux complexités et aux réalités économiques des résultats de la recherche et du transfert de l'innovation. Les réalités économiques doivent être prises en compte. Les thèmes des appels à propositions devraient aborder cette question, ces appels exigeant spécifiquement que le transfert d'innovation soit inclus dans les actions de communication, de diffusion et d'exploitation.
- (xi) Les parties prenantes de l'aquaculture (généralement des entreprises, des organisations, des organisations de producteurs) sont souvent approchées, à des stades très avancés de l'élaboration de la proposition, pour être incluses en tant que partenaires PME, dans des conseils consultatifs ou en tant que centres d'essai. Les approches sont souvent symboliques et n'apportent que peu de valeur. Lors de la conception de l'appel, il convient de réfléchir à la manière d'inclure de manière significative les producteurs primaires, les organisations sectorielles ou d'autres parties prenantes afin d'apporter une valeur ajoutée mutuelle. De nombreux producteurs et organisations de producteurs ne disposent pas des ressources nécessaires pour s'engager pleinement dans les projets (temps, respect des exigences en matière de rapports, etc.) et ne peuvent donc pas participer au processus. Des contributions précieuses sont donc perdues et une forme plus équitable d'engagement dans les appels devrait être envisagée.
- (xii) Les efforts de synthèse des résultats de recherche sont insuffisants, ce qui entraîne la perte et/ou la duplication de ces résultats. Le dispositif d'assistance à l'aquaculture (DAA) permet d'améliorer considérablement la présentation et la communication des résultats de la recherche aquatique :
- (xiii) La base de connaissances du DAA devrait être présentée et promue auprès de toutes les parties prenantes en tant que base de données pour tous les résultats de recherche, avec une fonctionnalité et une opérabilité simples et ciblées vers les producteurs primaires et les parties prenantes intéressées.
- (xiv) Tous les projets financés par l'UE devraient produire des fiches d'information standard sur le contexte, les méthodes, les résultats, les impacts et les conclusions, en plus du contexte et de la méthodologie, et ces fiches devraient être facilement téléchargeables, dans les langues appropriées, à partir de la base de connaissances du DAA.

- (xv) Promouvoir la poursuite de la recherche au niveau des bassins maritimes, des bassins versants ou des régions, y compris la collaboration sur le transfert des meilleures pratiques entre des systèmes de production équivalents.
- (xvi) La Commission européenne devrait stipuler que l'effort national de recherche et les stratégies/priorités nationales de recherche pour l'aquaculture soient référencés dans les plans stratégiques nationaux pluriannuels (PSNP) des États membres pour l'aquaculture.
- (xvii) Les priorités nationales déclarées doivent se refléter dans l'attribution et la hiérarchisation des financements destinés à l'aquaculture, tant au niveau de l'UE qu'à celui des États membres, lorsqu'ils utilisent les mécanismes de financement de l'UE, par exemple le Fonds européen pour les affaires maritimes, la pêche et l'aquaculture (FEAMPA).

#### **Priorité à la recherche**

- (xviii) Encouragé par la Commission européenne, le secteur de l'aquaculture a entamé en 2008 le processus de consultation et de mise en place de la plateforme européenne pour les technologies et l'innovation dans le domaine de l'aquaculture (EATiP). Cette plateforme multi-acteurs financée par les membres continue de fonctionner et de promouvoir un programme stratégique pour la recherche et l'innovation (SRIA) sectoriel et de contribuer aux activités de communication, de diffusion et d'exploitation. Il devrait y avoir un plus grand engagement avec l'EATiP sur les exigences en matière de recherche et d'innovation pour le secteur et pour aider au transfert de connaissances et de l'innovation, par exemple comme le montre l'inclusion des plateformes technologiques européennes dans le programme-cadre Horizon 2020. Ceci est pertinent au regard de l'accent mis actuellement sur la nécessité d'améliorer le transfert de l'innovation industrielle et la compétitivité européenne dans le cadre du nouveau cycle politique de la Commission.
- (xix) Il convient de soutenir et d'entreprendre la cartographie des besoins des producteurs et des parties prenantes de l'aquaculture afin d'informer plus précisément des documents tels que les thèmes des appels et les domaines prioritaires (p. ex., pour les programmes-cadres, les partenariats européens SRIA), le SRIA de l'EATiP, et d'évaluer les besoins en termes de transfert d'innovation régionale et de futurs domaines prioritaires pour le DAA.
- (xx) Promouvoir des centres de référence régionaux et thématiques afin de centraliser les connaissances et de les rendre accessibles. Le DAA est en mesure d'aligner cela.

#### **Défis techniques spécifiques au secteur**

Les membres du CCA qui se penchent sur la recherche et l'innovation ont également identifié des défis techniques spécifiques pour le secteur.

Compte tenu de l'ampleur et de la portée du secteur de l'aquaculture européen, reflétées dans la composition du CCA, il n'est pas envisagé de formuler des recommandations concernant des thèmes d'appel spécifiques ou des propositions de projet détaillées. Des domaines thématiques plus larges ont été identifiés et sont présentés ci-dessous. Dans la mesure du possible, ces domaines ont été identifiés sous forme de défis intersectoriels, plutôt que d'énumérer des problèmes spécifiques à la conchyliculture, à la pisciculture et à la culture des algues.

Comme il s'agit de défis portant sur des sujets différents, il a été décidé d'éviter tout classement.

#### **Santé, qualité et bien-être des espèces aquacoles**

Il est primordial de garantir la santé, le bien-être et la survie des espèces élevées en aquaculture. Nous plaidons pour le développement et la mise en œuvre de solutions et de procédures de gestion qui améliorent la santé et le bien-être des animaux aquatiques et réduisent les pertes au cours de



l'élevage. Il est essentiel de respecter les besoins biologiques des organismes aquacoles tout au long de leur cycle de vie. Le profil des maladies, des agents pathogènes et de la transmission des maladies évolue de manière spectaculaire. Notre compréhension des nouvelles maladies, de la réponse auto-immune et du rôle de la génétique et de l'élevage/la sélection évolue.

Ces changements doivent être abordés dans le cadre d'une approche globale :

- en relevant les défis liés à la gestion microbienne et virale dans les systèmes d'aquaculture ;
- en renforçant les mesures de biosécurité pour prévenir les épidémies et garantir un environnement agricole sain ;
- en améliorant les caractéristiques génétiques afin de garantir une progéniture robuste et de haute qualité. D'autres considérations sur les potentialités génétiques et de sélection sont rapportées ci-dessous dans la section « Technologies » ;
- en incluant des études épidémiologiques sur l'environnement et les maladies émergentes (en notant qu'il est très difficile d'obtenir un financement pour ces études plus larges et que ce domaine pourrait bien dépasser le champ d'application du partenariat européen des scientifiques et des bailleurs de fonds contribuant à l'amélioration de la santé et du bien-être animal [EUPAHW]) ;
- concernant la qualité des alevins et juvéniles, aborder la « compétence immunitaire » et maintenir des qualités/performances optimales des animaux d'élevage ; en adoptant une approche holistique, couvrant différentes disciplines telles que l'(épi)génétique, la physiologie digestive (nouveaux ingrédients alimentaires), le rôle du microbiome (dans la digestion mais aussi dans la réponse immunitaire), etc. et en faisant en sorte qu'elle soit également valable/applicable à toutes les espèces produites en Europe : poissons de mer et d'eau douce, crustacés et mollusques ;
- concernant la gestion des températures, en utilisant des températures appropriées à différents stades de la production pour assurer un développement optimal des branchies, des reins, de la peau et du cœur, permettant aux poissons de prospérer dans des conditions d'élevage intensives.

*Bien-être - Promouvoir et soutenir la recherche :*

- concernant des pratiques d'élevage adaptées qui répondent aux besoins de chaque poisson ;
- concernant les meilleures pratiques et méthodologies pour évaluer le bien-être des poissons vivants sur place sans compromettre la vie ;
- concernant les exigences relatives à la poursuite du développement des paramètres de bien-être au cours de l'abattage, pour tester l'équipement et développer des indicateurs pour l'évaluation du bien-être au moment de l'abattage ;
- concernant les technologies et les solutions permettant de minimiser le stress lors des processus de manipulation et d'entassement.

### **Évaluation de l'empreinte environnementale, conservation de la biodiversité et circularité**

Le secteur de l'aquaculture doit donner la priorité à la protection de l'environnement. Il s'agit notamment de réduire l'impact, de mieux utiliser les flux secondaires, de promouvoir les systèmes de production circulaires, de favoriser la transition énergétique et d'explorer des modèles d'aquaculture multitrophique intégrée (AMTI) et d'aquaponie.

Garantir un environnement propice à la production aquacole reste la première condition de la croissance et du développement de l'aquaculture, tandis que des paramètres et des méthodologies communs pour l'évaluation des incidences sur l'environnement sont les outils clés de la prise de décision en matière de gestion de l'environnement et de gouvernance.

Garantir un environnement propice à l'aquaculture - Promouvoir et soutenir la recherche :

- concernant les stratégies visant à mieux comprendre et gérer l'interface bleu/vert - c'est-à-dire l'interaction entre l'aquaculture et l'utilisation des ressources terrestres ;
- concernant les stratégies visant à atténuer les risques et à promouvoir une industrie responsable. La qualité de l'eau pose des problèmes spécifiques aux conchyliques et crustacés, qu'il convient d'aborder ;
- concernant l'impact et la gestion des espèces exotiques.

*Étude d'impact sur l'environnement - Promouvoir et soutenir la recherche :*

- en évaluant les services écosystémiques de l'aquaculture (réduction de l'eutrophisation, réduction des niveaux d'azote, puits/séquestration de carbone, etc.) ;
- en évaluant les paramètres et protocoles communs et normalisés pour l'évaluation des performances environnementales et de la durabilité, y compris l'analyse du cycle de vie (ACV) et l'empreinte environnementale de produit (EEP) ;
  - concernant l'analyse comparative ACV-EEP dans le contexte de la bioéconomie au sens large, en relation avec le bilan environnemental de l'aquaculture.
  - pour développer et harmoniser les outils de mesure et de suivi de la biodiversité (ADN environnemental, etc.).
  - pour développer et harmoniser les outils de mesure et de suivi de l'empreinte carbone.

*Gestion de l'impact environnemental - Promouvoir et soutenir la recherche :*

- en tenant compte de l'effet positif potentiel que les nutriments provenant de l'aquaculture en mer peuvent avoir sur les zones marines pauvres en nutriments ;
- en considérant que la durabilité peut également être liée à l'augmentation de certaines productions, c'est-à-dire à la promotion de l'aquaculture à faible niveau trophique ou de l'aquaculture en étang ;
- concernant les solutions alternatives pour les matériaux plastiques utilisés en aquaculture ;
- concernant la transition énergétique dans le secteur de la pêche et de l'aquaculture ;
- concernant l'aquaculture à faible impact, à faible niveau trophique et multitrophique (AMTI), avec une attention particulière pour les services écosystémiques quantifiés et reconnus ;
- concernant la minimisation de l'impact environnemental par une meilleure gestion des fuites et des effluents ;
- concernant la récupération et l'utilisation des sous-produits des usines de transformation, des systèmes RAS/fermés (boues, effluents), etc. ;
- concernant la restauration des stocks naturels de conchyliques.

### **Aspects socio-économiques**

*La recherche et l'innovation s'étendent à un certain nombre de domaines au-delà de la production primaire. Bien qu'il soit important d'harmoniser les travaux entrepris avec des organisations liées (p. ex. le Conseil consultatif pour les marchés), il est néanmoins nécessaire de prendre en compte les performances économiques, le renforcement des capacités, la sécurité et les questions relatives à la chaîne de valeur après l'exploitation.*

*Renforcement des capacités et sécurité - Promouvoir et soutenir la recherche :*

- en facilitant les initiatives de formation globale afin de doter les travailleurs des compétences nécessaires aux pratiques d'aquaculture modernes ;
- en facilitant le recrutement de la prochaine génération de travailleurs de l'aquaculture, en impliquant les jeunes à un stade précoce et en leur offrant une marge de progression ;
- en mettant en œuvre des mesures visant à garantir la sécurité et le bien-être des travailleurs de l'industrie ;

- concernant la formation spécialisée pour les systèmes d'aquaculture en recirculation (RAS) ;
- en encourageant la « responsabilité sociale des entreprises ».

*Performances économiques - Promouvoir et soutenir la recherche :*

- en comblant les lacunes de la recherche socio-économique. Par exemple, en fournissant des analyses de marché ou en abordant des questions relatives à la licence sociale, aux affaires de consommation et à l'innovation dans l'ensemble de la chaîne de valeur.
- En prenant en compte la rentabilité des systèmes de production, y compris l'analyse des coûts de la méthodologie de production liée à l'indexation environnementale, dans le secteur de l'aquaculture, avec des références croisées avec d'autres secteurs protéiques dans l'ensemble des systèmes alimentaires ;
- en développant et harmonisant des séries d'indicateurs socio-économiques comme requis par la CE et toutes les parties prenantes, y compris des outils pour l'évaluation des performances socio-économiques de la croissance de l'aquaculture dans l'UE et les États membres.

*Valeur à la sortie de l'exploitation et logistique - Promouvoir et soutenir la recherche :*

- concernant les nouvelles stratégies marketing ;
- concernant l'innovation dans les techniques traditionnelles de présentation des produits ;
- concernant des produits de qualité nouveaux et différenciés (p. ex., par le biais de marques de qualité, d'appellations d'origine protégées (AOP), d'indications géographiques protégées (IGP), etc.) ;
- concernant la logistique à la sortie de l'exploitation (y compris la logistique du dernier kilomètre) et les nouvelles formes de distribution - y compris les options de transport à faible émission de carbone, l'utilisation des technologies de congélation, etc.) ;
- concernant la circularité au niveau de l'emballage.

**L'amélioration des technologies, moteur de la croissance de l'aquaculture dans l'UE**

*Ces technologies comprennent de nouveaux systèmes de production, de nouvelles espèces, de nouveaux ingrédients alimentaires, d'aliments de dernière génération, de sélection génétique, de numérisation et « d'agriculture de précision ».*

*Diversification et amélioration des systèmes et des espèces d'élevage aquacole - Promouvoir et soutenir la recherche :*

- en abordant les technologies de stockage ;
- concernant le développement de nouvelles espèces adaptées à l'élevage à grande échelle. La notion d'adéquation devrait inclure une compréhension des besoins physiologiques et de bien-être, ainsi qu'une évaluation des contraintes socio-économiques ;
- concernant des méthodes viables pour promouvoir les applications commerciales de l'AMTI, de l'aquaculture multitrophique intégrée en eau douce (FIMTA), de l'aquaponie et des systèmes offshore ;
- pour améliorer les systèmes d'aquaculture en circulation et en recirculation (RAS) dans les systèmes terrestres, en consolidant les installations existantes et en réduisant l'impact sur l'environnement ;
- pour améliorer les systèmes d'élevage en mer et sous-marins en consolidant les installations existantes et en réduisant l'impact sur l'environnement ;
- pour améliorer la dépurification et le stockage à long terme des conchylicoles.

*Aliments et ingrédients pour poissons - Promouvoir et soutenir la recherche :*

- en développant des solutions plus efficaces pour l'alimentation et l'administration des poissons ;

- en encourageant l'utilisation d'ingrédients durables produits en Europe, y compris de nouvelles alternatives ;
- pour évaluer l'utilisation potentielle de nouvelles espèces aquacoles à faible niveau trophique comme ingrédients dans les aliments pour poissons afin de soutenir la production globale.

*Génétique et technologies de sélection - Promouvoir et soutenir la recherche :*

- en abordant la survie et la santé, les nouvelles informations sur le séquençage et le génotypage et des programmes de sélection animale (et de plantes aquatiques) plus précis, issus de la récente révolution des données génomiques, de nouveaux systèmes de production et du changement climatique, de la résistance génétique multi-traits, de l'identification des mécanismes génétiques et des nouveaux caractères qui sous-tendent la stabilité de la production, l'efficacité des nutriments et des ressources, la résistance aux maladies, la santé et le bien-être animal face aux défis du changement climatique et dans de multiples environnements de production (mer, eau douce, sur terre, système d'aquaculture en recirculation, et leurs combinaisons) ;
- concernant la sélection des naissains de conchylicoles ;

*Tirer parti des technologies numériques et de la robotique pour l'agriculture de précision - Promouvoir et soutenir la recherche :*

- en adoptant des technologies robotiques pour les tâches d'inspection, d'intervention et de maintenance dans les cages en mer ;
- en assurant la traçabilité et la documentation objective des produits d'élevage afin de préserver la réputation du secteur ;
- en mettant en place des capteurs pour une documentation complète des processus de production et des paramètres environnementaux, y compris de nouvelles technologies rapides pour le contrôle des produits et des processus pendant l'exploitation et les processus postérieurs à la sortie de l'exploitation ;
- concernant la surveillance et la gestion précises de la biomasse des poissons dans les cages, y compris les technologies permettant une distribution optimale des poissons ;
- concernant l'utilisation des données satellitaires et des données in situ pour la surveillance, la prévision et la prévention ;
- concernant l'harmonisation des données utilisées, des protocoles d'enregistrement et de gestion, de l'assistance matérielle et logicielle pour une meilleure prise de décision.

## 2) Résumé et hiérarchisation des domaines de recherche

Comme indiqué, le CCA n'a pas l'intention de présenter une liste détaillée des sujets proposés pour les appels à la recherche, d'autant plus que bon nombre de ces enjeux sont activement examinés par l'industrie avec le soutien de la communauté des chercheurs. Cependant, le groupe a résumé des sujets de recherche thématiques avec des questions pertinentes nécessitant un examen plus approfondi, ainsi que le type de recherche nécessaire. Le groupe considère que les différents domaines thématiques sont d'égale importance. Le CCA a l'intention de mettre à jour ce tableau chaque année et de donner son avis sur les priorités à court, moyen et long terme, si cela s'avère utile pour les fournisseurs et les bailleurs de fonds de la recherche.

Tableau 1 : Identification des sujets de recherche thématiques et des enjeux correspondants. Veuillez noter que pour les colonnes 3 à 6, (1) indique que la « recherche fondamentale » est requise, (2) la recherche appliquée et (3) se réfère aux stratégies et à la gouvernance

Domaine thématique	Enjeux	Secteur	1	2	3
--------------------	--------	---------	---	---	---

Santé et qualité	Améliorer la gestion microbienne et virale, y compris l'utilisation de stratégies de vaccination	Tous	X		
	Améliorer les caractéristiques génétiques	Tous	X	X	
	Améliorer la qualité des alevins et juvéniles	Poissons	X	X	
	Améliorer la qualité des naissains de conchylicoles	Conchylicoles	X	X	
	Promouvoir les études épidémiologiques	Tous	X		X
Bien-être	Répondre aux besoins de chaque poisson	Poissons	X	X	
	Évaluer le bien-être des poissons vivants	Poissons	X	X	
	Établir des paramètres de bien-être à utiliser lors de l'abattage	Poissons	X	X	
	Minimiser le stress pendant les processus de manipulation et de regroupement	Tous	X	X	
Environnement propice à l'aquaculture	Développer des stratégies pour mieux comprendre et gérer l'interface bleu/vert.	Tous			X
	Élaborer des stratégies visant à atténuer les risques et à promouvoir un secteur responsable.	Tous			X
	Promouvoir des études sur l'impact et la gestion des espèces exotiques	Tous	X		X
Évaluation et gestion de l'impact environnemental de l'aquaculture	Évaluer les paramètres et protocole partagés et harmonisés pour l'évaluation des performances environnementales (ACV, EEP, empreinte carbone, puits d'azote, etc.)	Tous	X		X
	Mieux gérer les fuites et les effluents	Poissons	X	X	X
	Poursuivre la recherche sur l'analyse comparative ACV-EEP dans le contexte de la bioéconomie au sens large	Tous	X		X
	Poursuivre la recherche sur l'aquaculture à faible impact, à faible niveau trophique et multitrophique en ce qui concerne les services écosystémiques quantifiés et reconnus	Espèces à faible impact et élevage	X	X	X
	Tenir compte de l'effet positif potentiel des nutriments sur les zones marines pauvres en nutriments	Poissons			X
	Développer et harmoniser les outils de mesure et de contrôle de la biodiversité (E-DNA, etc.)	Tous	X		X
	Développer des technologies de récupération et d'utilisation des sous-produits	Tous	X	X	X
	Transition énergétique dans l'aquaculture	Tous	X	X	X
	Promouvoir la recherche de solutions alternatives pour les matériaux plastiques utilisés en aquaculture	Tous	X	X	
	Promouvoir des stratégies d'étude pour la restauration des stocks naturels de conchylicoles	Conchylicoles	X	X	X
Renforcement des capacités et	Améliorer les compétences des travailleurs en matière de pratiques d'aquaculture modernes	Tous			X



sécurité	Faciliter le recrutement de la prochaine génération	Tous			X
	Promouvoir la formation spécialisée dans les systèmes d'aquaculture en recirculation	Poissons			X
	Promouvoir la « responsabilité sociale des entreprises »	Poissons			X
Performances socio-économiques	Comblar les lacunes de la recherche socio-économique	Tous	X	X	X
	Aborder la question de la rentabilité des systèmes de production	Tous	X	X	X
	Développer et harmoniser des séries d'indicateurs socio-économiques	Tous	X	X	X
Chaîne de valeur à la sortie de l'exploitation	Promouvoir des études sur les nouvelles stratégies marketing, les innovations en matière d'emballage et la circularité, la diversification des produits et la logistique, en créant de nouveaux débouchés et en réduisant l'impact sur l'environnement	Tous		X	X
Diversification et amélioration des systèmes d'élevage	Améliorer tous les systèmes d'aquaculture en consolidant les installations existantes et en réduisant l'impact sur l'environnement (en circulation, RAS, en mer et sous-marins).	Tous	X	X	
	Améliorer la dépuratation et le stockage à long terme des conchylicoles.	Conchylicoles	X	X	
	Promouvoir la recherche de nouvelles espèces adaptées à l'élevage à grande échelle.	Tous	X	X	
	Promouvoir la recherche de méthodes viables pour les applications commerciales de l'AMTI et la FIMTA	Tous	X	X	
Aliments et ingrédients pour poissons	Développer des solutions plus efficaces pour l'alimentation et l'administration des poissons	Espèces nourries	X	X	
	Promouvoir l'utilisation d'ingrédients durables produits en Europe, y compris de nouvelles alternatives.	Espèces nourries	X	X	
	Utilisation de nouvelles espèces aquacoles à faible niveau trophique comme ingrédients dans les aliments pour poissons	Espèces nourries	X	X	
Génétique et technologies de sélection	Tirer parti de la génétique et des nouvelles technologies de sélection pour renforcer la résistance et la qualité	Tous	X		
	Sélection d'alevins de poissons d'élevage	Poissons	X	X	
	Sélection de naissains de conchylicoles d'élevage	Conchylicoles	X	X	
Numérisation, capteurs et robotique pour l'agriculture de précision	Examiner les possibilités d'utilisation des données satellitaires et des données in situ à des fins de surveillance, de prévision et de prévention.	Tous	X	X	X
	Développer des outils de traçabilité pour les produits d'élevage	Tous		X	X
	Harmoniser les données utilisées,	Tous		X	X

	l'enregistrement des données et les protocoles de gestion, le matériel/les logiciels utilisés				
	Capteurs pour les paramètres environnementaux	Tous	X	X	
	Capteurs pour un contrôle rapide des produits et des processus, tant au niveau de la production qu'au niveau des processus postérieurs à la sortie de l'exploitation.	Tous	X	X	
	Études visant à introduire dans l'élevage en cage : - les technologies robotiques ; - des systèmes de gestion et de surveillance de la biomasse piscicole ; - les technologies permettant une distribution optimale des poissons.	Cages à poissons			

### III. Recommandations

Comme le montre ce document, la recherche et l'innovation dans le secteur de l'aquaculture constituent un vaste sujet couvrant de nombreux domaines thématiques.

- Les actions de recherche et d'innovation dans le domaine de l'aquaculture relèvent de la compétence et du champ d'action d'un certain nombre de directions de la Commission européenne, ainsi que de nombreuses autres organisations liées, telles que les partenariats européens, les agences exécutives et les missions européennes.
- En prenant acte de la tâche contenue dans l'annexe des orientations stratégiques pour l'aquaculture européenne selon laquelle le CCA doit « *coordonner et soutenir la recherche et l'innovation conformément aux priorités identifiées, y compris les priorités reflétées dans les rapports du SCAR-Fish* ».
- En prenant acte des discussions relatives à l'élaboration du nouveau programme-cadre et du Fonds de compétitivité de l'UE, et de la poursuite du développement du programme de partenariat européen et des missions européennes
- En reconnaissant les points de vue exprimés dans des documents politiques de haut niveau tels que le rapport Draghi sur la compétitivité de l'UE et le rapport de la Commission européenne intitulé « Aligner, agir, accélérer », qui remettent en question la compétitivité européenne, en particulier en ce qui concerne la recherche et le transfert de l'innovation vers l'industrie
- En considérant les inquiétudes suscitées par l'absence de croissance durable dans le secteur européen de l'aquaculture et par le manque de retour sur investissement

#### Recommandations à la Commission européenne

Le CCA recommande :

- Que la Commission européenne prenne note des priorités en matière de recherche et d'innovation énumérées ci-dessus, y compris les aspects liés au transfert de connaissances et à l'engagement industriel, et veille à ce que ces domaines soient dûment pris en compte lors de l'élaboration des futurs appels au titre du programme de recherche approprié, y compris les programmes-cadres (Horizon Europe et PC10), les partenariats européens et les programmes de travail de missions européennes.

- Que, dans le prochain cadre financier pluriannuel, l'Europe conserve un programme-cadre (PC10) fort, indépendant et doté de ressources suffisantes pour soutenir les priorités en matière de recherche et d'innovation identifiées ci-dessus en vue d'un secteur de l'aquaculture européen résilient et durable.
- Qu'une réunion annuelle soit convoquée par la DG MARE pour discuter des questions de recherche et d'innovation pertinentes pour l'aquaculture européenne, y compris l'examen des priorités actuelles, les résultats de recherche récents et les questions liées au transfert de connaissances et de l'innovation, et comprenant les représentants compétents pour le secteur de l'aquaculture provenant des DG : MARE, RTD, Santé et Sécurité alimentaire (SANTE), REGIO, Marché intérieur, Industrie, Entrepreneuriat et PME (GROW), ENV ainsi que des représentants de la CINEA et la REA, des partenariats européens, du Comité SCAR-Fish et d'autres organisations et individus recommandés par le CCA.
- Que la Commission européenne collabore avec les plateformes technologiques existantes et les réseaux de recherche et d'innovation et les soutienne afin de communiquer et de diffuser plus efficacement les résultats des projets, en particulier auprès des producteurs et des acteurs de la chaîne de valeur, de manière plus ciblée, et de solliciter des contributions sur les besoins stratégiques en matière de recherche et d'innovation.
- Qu'un soutien et une aide financière supplémentaires soient accordés à la mise en œuvre du transfert de l'innovation par le biais de stratégies de spécialisation intelligente (S3) pour le secteur de l'aquaculture, y compris au niveau régional.
- Que des ressources continues soient affectées au dispositif d'assistance à l'aquaculture (DAA), en promouvant le potentiel et la fonction de la base de connaissances du DAA, en accordant une attention particulière à la manière dont les producteurs aquacoles et les autres parties prenantes peuvent être aidés à accéder et à utiliser les résultats de la recherche et les connaissances fournies par le DAA (p. ex., en fournissant des fiches d'information, des index de résultats faciles d'accès, la traduction des résultats clés dans les langues pertinentes des États membres de l'UE, etc.)
- Que les plans stratégiques nationaux pluriannuels pour le développement de l'aquaculture contiennent une section spécifique décrivant une stratégie pour les actions de recherche et d'innovation, ainsi que pour l'innovation et le transfert de connaissances, afin de soutenir le développement durable de l'aquaculture au niveau national.

## **Recommandations pour les États membres de l'UE**

Le CCA recommande :

- Que les États membres fournissent à la Commission européenne et au CCA un résumé annuel des activités de recherche et d'innovation relatives à l'aquaculture entreprises ou prioritaires dans le cadre de leurs stratégies nationales de recherche.
- Que les États membres fournissent un résumé des activités de diffusion et de communication de la recherche et de l'innovation, y compris les actions de transfert de l'innovation, entreprises au niveau national dans le domaine de l'aquaculture.
- Que les plans stratégiques nationaux pluriannuels pour le développement de l'aquaculture contiennent une section spécifique décrivant une stratégie pour les actions de recherche et d'innovation, ainsi que pour l'innovation et le transfert de connaissances, afin de soutenir le développement durable de l'aquaculture au niveau national.
- Que les États membres fournissent au CCA des informations sur les points de contact



## *Recommandation sur les priorités en matière de recherche et d'innovation pour le secteur de l'aquaculture*

nationaux et les experts scientifiques qui donnent des conseils sur les priorités de recherche des États membres dans le domaine de l'aquaculture.

- Que les États membres fournissent une estimation de l'effort national de recherche sur l'aquaculture (y compris la contribution financière) pour aider à mieux comprendre le paysage européen de la recherche et de l'innovation pour l'aquaculture européenne.



**Conseil consultatif de l'aquaculture (CCA)**

Rue Montoyer 31, 1000 Bruxelles, Belgique

Tel : +32 (0) 2 720 00 73

E-mail : [secretariat@aac-europe.org](mailto:secretariat@aac-europe.org)

LinkedIn : <https://www.linkedin.com/company/aquaculture-advisory-council/>  
[www.aac-europe.org](http://www.aac-europe.org)