



Recommandation du CCA concernant l'impact du changement climatique sur la production de moules dans l'UE

CCA 2025-16

Octobre 2025



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





Recommandation concernant l'impact du changement climatique sur la production de moules dans l'UE

Sommaire

Sommaire	2
I. Contexte	3
II. Justification.....	3
III. Recommandations.....	9
IV. Bibliographie	11

La présente recommandation vise à alerter la Commission européenne sur la gravité des impacts du changement climatique sur le secteur mytilicole, afin d'identifier les leviers techniques, réglementaires, administratifs et financiers indispensables à sa pérennité.

I. Contexte

Depuis les années 1950, la production mondiale de moules n'a cessé d'augmenter, pour atteindre 2,1 millions de tonnes pour une valeur estimée à 4,5 milliards USD en 2020 (Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture [FAO], 2025). Bien que l'Union européenne (UE) représente 20 % de la production mondiale de moules, tant en volume qu'en valeur, son secteur mytilicole a connu un déclin continu depuis les années 1990, passant ainsi de 600 000 tonnes à environ 400 000 tonnes en 2020, pour une valeur estimée à 369 millions d'euros (données CCD¹) (Advelas et al., 2021 ; Comité scientifique, technique et économique de la pêche [CSTEP], 2023). Ce déclin a contribué à la stagnation de la production aquacole européenne, la mytiliculture représentant un tiers des volumes totaux produits (Guillen et al., 2019). Les principaux pays producteurs restent l'Espagne, l'Italie, la France et les Pays-Bas, lesquels se concentrent principalement sur l'élevage de deux espèces : la moule bleue (*Mytilus edulis*) et la moule méditerranéenne (*Mytilus galloprovincialis*) (CSTEP, 2023).

Entre 2019 et 2020, la production de moules de l'UE a diminué de 8 % en volume et de 6 % en valeur. Cette baisse est principalement due à une chute de 10 % de la production espagnole, qui a entraîné une baisse de 11 % des recettes (CSTEP, 2023). D'autres pays producteurs, dont les Pays-Bas, la France et l'Italie, ont également connu des baisses de production importantes au cours des dernières années, ce qui justifie l'attention des institutions européennes.

La présente recommandation vise donc à mettre en évidence les épisodes récents de pertes de production et leurs causes probables, en accordant une attention particulière aux impacts du changement climatique sur la mytiliculture. Elle vise également à identifier les mesures techniques, réglementaires, administratives et financières essentielles pour assurer la durabilité à long terme de ce secteur stratégique au sein de l'aquaculture européenne.

II. Justification

Le déclin de la production de moules dans l'UE résulte d'une combinaison de facteurs interdépendants. La recherche scientifique met en évidence plusieurs causes directes, notamment la propagation des maladies, la prolifération d'algues nuisibles, la pénurie de naissains, la prédation ainsi que la faible rentabilité d'un secteur composé en grande partie de petites exploitations mytilicoles familiales employant moins de dix personnes (Advelas et al., 2021).

Ces défis sont encore aggravés par les conditions locales, telles que les caractéristiques structurelles et organisationnelles des entreprises (Villasante et al., 2013 ; Theodorou et

¹ Cadre de collecte des données, mis en œuvre dans le cadre de la politique commune de la pêche de l'Union européenne

Tzovenis, 2017), et par l'adoption limitée des innovations zootechniques (Labarta et Fernandez Reiriz, 2019), la capacité de charge des écosystèmes (Villasante, 2009) et les effets croissants du changement climatique (Álvarez-Salgado et al., 2009 ; Rodrigues et al., 2015 ; Outeiro et al., 2018). Toutefois, la plupart des analyses convergent pour souligner que les principaux facteurs à l'origine du déclin de la production de moules de l'UE sont principalement de nature environnementale, plutôt qu'économique (Advelas et al., 2021). Malgré les différences observées entre les zones de production et les pays, le résultat reste le même : des rendements en baisse et des défis économiques croissants pour les entreprises mytilicoles dans l'ensemble de l'Europe.

A. Le changement climatique : une menace pour la conchyliculture en Europe

Le changement climatique affecte la totalité des écosystèmes, y compris les environnements marins côtiers, et a donc un impact direct sur la conchyliculture sous toutes ses formes. Il modifie des paramètres environnementaux clés et déclenche des réactions en chaîne qui ont pour effet de perturber profondément l'équilibre écologique. Parmi ses principaux effets, on peut citer l'augmentation de la température des océans et des mers, la multiplication des phénomènes météorologiques extrêmes, l'élévation du niveau de la mer, l'acidification des océans et la modification des régimes de précipitations qui influencent la salinité, ainsi que la concentration et la qualité des nutriments nécessaires au développement du phytoplancton (Philippart et al., 2011). Le changement climatique est désormais considéré comme une menace majeure pour l'aquaculture dans plusieurs pays européens, dont notamment l'Espagne, l'Italie, la France, la Grèce, l'Allemagne, la Slovénie et le Portugal (Advelas et al., 2021).

Deux recommandations publiées par le Conseil consultatif de l'aquaculture offrent une description plus détaillée des effets du changement climatique sur l'aquaculture :

- Recommandation sur le risque d'émergence de pathogènes des mollusques bivalves en lien avec le changement climatique (2022)²
- Recommandation sur l'adaptation de l'aquaculture au changement climatique et son atténuation (2023)³

En outre, la récente recommandation rédigée par le Conseil consultatif de l'aquaculture sur la situation d'urgence relative au crabe bleu en Italie⁴ aborde les effets du changement climatique sur la biodiversité marine, en particulier la prolifération d'espèces exotiques envahissantes qui ont un impact significatif sur la conchyliculture.

² [Recommandation du CCA sur les risques d'émergence de pathogènes des mollusques bivalves en lien avec le changement climatique – aac-europe](#)

³ [Recommandations du CCA pour l'adaptation de l'aquaculture au changement climatique et son atténuation – aac-europe](#)

⁴ [Recommandation du CCA sur la situation d'urgence relative au crabe bleu en Italie – aac-europe](#)

B. Situation actuelle des secteurs mytilicoles dans les principaux pays producteurs de l'UE

Espagne

Avec une production annuelle d'environ 250 000 tonnes, l'Espagne est le premier producteur de moules de l'UE, (Ministerio de agricultura, pesca y alimentacion, 2024). La principale région productrice est la Galice (Xunta de Galicia, 2024), située au nord-ouest du pays. Plus de 95 % de la production espagnole de moules s'effectue sur des radeaux dans les rías de Galice, où le secteur joue un rôle socio-économique majeur et constitue la base d'une importante industrie de transformation et de valorisation de ce mollusque.

Un environnement marin favorable et des eaux froides riches en nutriments, alimentées par la remontée des eaux côtières, ont permis le développement de la mytiliculture en Galice depuis plus de 80 ans. Les moules de Galice sont reconnues comme des produits de haute qualité et bénéficient d'une appellation d'origine protégée (AOP).

Les années 2023 et 2024 ont été particulièrement difficiles pour le secteur mytilicole en Galice et pour les entreprises de l'ensemble de sa chaîne de valeur. Une situation environnementale anormale, qui a débuté en 2023 par une réduction marquée de la remontée des eaux côtières (et donc une réduction de la disponibilité d'aliments pour les moules) combinée à des températures de l'eau exceptionnellement élevées, a persisté jusqu'en 2024. Les moules ont été exposées à des conditions très défavorables qui ont entraîné un manque de croissance, une faible teneur en chair et un affaiblissement de leur état qui s'est traduit par leur détachement des structures d'élevage et une augmentation de leur mortalité.⁵ Ces effets combinés ont entraîné des niveaux de production historiquement bas en 2023 et 2024, lesquels se sont élevés respectivement à 178 065 et 178 813 tonnes.

Les changements environnementaux observés en mer ces dernières années ont été divers et, parfois, préoccupants. Par exemple, en 2013, des proliférations d'anémones ont été détectées dans certaines zones de la Ría de Arousa, lesquelles ont provoqué un détachement important des moules (Barbarro et al., 2018). Quelques années plus tard, une invasion d'étoiles de mer juvéniles a entraîné une prédation intense sur les naissains de moules dans les radeaux situés dans les rías les plus au sud.⁶

En Méditerranée espagnole, où la production mytilicole est beaucoup plus limitée, les producteurs sont depuis longtemps confrontés à des mortalités estivales massives dues aux températures extrêmement élevées de l'eau. Afin de s'adapter à ces conditions, les professionnels ont avancé leurs calendriers de récolte et ont recherché des zones de culture

⁵ <https://theconversation.com/pequenos-mejillones-grandes-retos-237888>

https://www.madrimasd.org/blogs/ciencia_marina/2024/12/12/138964

⁶ https://www.cuatro.com/cuatroaldia/plaga-estrellas-mar-pontevedra-ria_18_2796420219.html
https://www.lavozdegalicia.es/noticia/somosmar/2019/07/20/plaga-estrellas-mar-devasta-bancos-marisqueros-bateas-ria/0003_201907P20C3991.htm

plus profondes présentant un meilleur renouvellement de l'eau et des températures plus basses.

Dans l'ensemble, le secteur mytilicole espagnol a exprimé sa profonde inquiétude face à l'augmentation des températures de l'eau, à la modification des schémas de remontée des eaux côtières et à d'autres phénomènes environnementaux anormaux qui affectent la production. Des études sont nécessaires pour aider les exploitants à mieux gérer leur exploitation en leur fournissant davantage d'informations et de prévisions sur les conditions environnementales attendues pour chaque saison de production. En outre, un soutien financier est également nécessaire afin de faire face à des situations catastrophiques telles que celles que nous avons connues récemment.

Italie

En Italie, les principales zones mytilicoles sont situées dans le nord et le centre de la mer Adriatique, le long de la côte tyrrhénienne entre Rome et Naples, et dans la mer Ionienne (Tarente), où les moules sont traditionnellement cultivées sur des palangres. Entre 2014 et 2021, la production mytilicole italienne a fluctué entre 50 000 et 63 000 tonnes ; ces variations sont en grande partie dues à des pertes et des mortalités de plus en plus fréquentes en fin d'été. Les recherches scientifiques en cours attribuent la plupart de ces pertes à l'affaiblissement des filaments de byssus, qui sont essentiels à la fixation des moules (De Marco, 2025). Jusqu'en 2023, les mortalités, bien que présentes, sont restées limitées et n'ont pas été associées à la présence de pathogènes.

À la fin de l'été 2024, cependant, le secteur a connu des taux de mortalité exceptionnellement élevés, ce qui a entraîné la perte de 75 à 100 % des moules d'élevage. Comme les produits commercialisables de 2024 avaient déjà été vendus, cet événement a principalement affecté les moules de taille intermédiaire qui auraient normalement atteint leur taille commerciale en 2025. Cet épisode résulte de la combinaison des températures de l'hiver 2023-2024, supérieures de 2 à 4 °C à la moyenne saisonnière, et d'un été exceptionnellement chaud et sans vent qui a duré trois semaines, faisant ainsi grimper les températures de l'eau au-dessus du seuil léthal de 30-31 °C. L'absence de stratification de la colonne d'eau a rendu impossible l'immersion des moules sous la thermocline, où les températures restent généralement plus fraîches. Après cette crise, le recrutement de naissains au cours de l'hiver 2024-2025 et leur survie au cours de l'été 2025 se sont déroulés normalement dans les régions du nord et du centre de l'Adriatique. Sauf survenue de nouveaux événements extrêmes, la production en 2026 devrait revenir à des niveaux normaux, conformes à ceux du passé. En revanche, le recrutement dans le sud de l'Adriatique a été beaucoup plus faible que prévu, et insuffisant pour permettre le redémarrage de la production. Par conséquent, les exploitations situées plus au sud, qui ont été les plus durement touchées par les mortalités et qui ont connu un recrutement inférieur à la moyenne, sont désormais confrontées à un risque sérieux de fermeture. En raison de ces mortalités, la production mytilicole italienne devrait être de 53 000 tonnes en 2023 (données Eurostat) et de 32 000 tonnes en 2024 (estimation), contre 60 550 tonnes en 2022.

De manière générale, la mytiliculture italienne est de plus en plus préoccupée par la fréquence croissante des épisodes de chaleur estivale extrême, qui s'approchent dangereusement du seuil de tolérance de l'espèce et entraînent une réduction progressive des zones propices à l'élevage. Même lorsque les vagues de chaleur estivales ne dépassent pas ce seuil, les pertes augmentent en raison du détachement des moules et de leur chute causée par l'affaiblissement des filaments de byssus. Cette tendance est encore exacerbée par l'appauvrissement des eaux de l'Adriatique, probablement lié aux effets combinés d'une diminution des précipitations moyennes, de précipitations plus courtes mais plus intenses, et d'une réduction des apports d'azote et de phosphate provenant des eaux douces - qui sont également des conséquences de la directive sur les nitrates, de la directive-cadre sur l'eau et de la directive-cadre « Stratégie pour le milieu marin ».

Une aide financière au titre du Fonds européen pour les affaires maritimes, la pêche et l'aquaculture (FEAMPA) sera mobilisée afin de compenser les « pertes de revenus subies en 2025 ».⁷ Cependant, en raison de retards administratifs, cette aide, qui est conditionnée à une baisse d'au moins 30 % des résultats d'exploitation de 2025 par rapport à la moyenne des années précédentes et qui est calculée sur cette base, ne sera versée qu'entre fin 2026 et début 2027. Il est donc clair que ce soutien, qui n'est plus accessible en cas de fermeture de l'exploitation, n'apporte pas de réponse immédiate aux difficultés rencontrées. S'il est efficace pour les difficultés ponctuelles, ce mécanisme n'est pas adapté aux cas de problèmes récurrents tels que ceux liés au changement climatique. En effet, une exploitation peut supporter une ou deux années de baisse, voire d'absence de revenus, en attendant d'être indemnisée au bout de deux ans et demi, mais elle ne peut pas supporter une période plus longue. En outre, la méthode de calcul utilisée réduit progressivement la moyenne de référence pour chaque année de revenu manquant, ce qui diminue mathématiquement le montant de l'aide à fournir.

Cette situation met en évidence l'absence d'instruments financiers européens conçus de manière appropriée pour soutenir les exploitations lors de situations d'urgence répétées, alors même que le changement climatique implique intrinsèquement des crises récurrentes. Cette lacune réglementaire est devenue particulièrement évidente lors de la crise du crabe bleu, qui a entraîné la fermeture définitive d'environ 750 exploitations sur 2500 en l'espace de deux ans.

France

En France, la production mytilicole s'étend sur la quasi-totalité du littoral. Elle repose principalement sur la moule bleue commune, cultivée sur les côtes de la Manche et de l'Atlantique, tandis que la moule méditerranéenne occupe une zone plus limitée le long de la côte méditerranéenne. Les techniques d'élevage varient selon les régions et comprennent les bouchots, les palangres, et les cordes. Depuis 2014, la production n'a eu de cesse de diminuer : elle a atteint 70 000 tonnes en 2014, contre seulement 50 000 tonnes en 2023 (FAO, 2025).

⁷ Avviso attuazione obiettivo specifico 2.1, azione 7, intervento codice 221707, "Sostegno alle imprese di acquacoltura" – Art. 27 du règlement de l'UE n° 2021/1139.

Ce déclin a débuté en 2014 avec un épisode de mortalité sévère (de 90 à 100 %), principalement concentré en Charente-Maritime et en Vendée. Les causes exactes restent difficiles à identifier, mais la présence de bactéries du genre *Vibrio* a été identifiée. Depuis 2018, un nouvel agent bactérien (*Francisella haliotica*) a été détecté lors de mortalités anormales de moules en Normandie et dans le nord de la Bretagne. Associé à d'autres facteurs, tels que les conditions physiologiques des moules, les conditions biotiques et abiotiques, la présence de bactéries pathogènes ou opportunistes et de divers parasites, il est aujourd'hui considéré comme un « facteur de risque élevé ».

Dans le même temps, les professionnels ont observé des changements environnementaux qui affectent directement la production. La diminution des précipitations estivales réduit l'apport en eau douce et, par conséquent, la disponibilité des nutriments dans l'environnement, limitant ainsi le développement du phytoplancton, qui est pourtant essentiel à la croissance des moules. Les exploitants signalent également un affaiblissement du byssus, de cause inconnue, qui favorise le détachement des moules et entraîne des pertes directes pour les exploitations. Ces phénomènes ont été signalés dans plusieurs zones de production, et notamment en Normandie, en Bretagne nord et sud, dans les Pays de la Loire et en Charente-Maritime, ainsi que par des ramasseurs de coquillages exploitant des gisements naturels de moules.

La lagune de Thau est également particulièrement vulnérable aux effets du changement climatique en raison de sa situation géographique et de ses conditions climatiques. Le secteur conchylicole local a été gravement touché par plusieurs épisodes d'anoxie estivale (2006, 2018 et 2025), causés par des températures élevées combinées à un manque de brassage de l'eau par le vent, ce qui a entraîné des pertes de stocks pouvant aller jusqu'à 100 %.

Afin de mieux analyser les facteurs de risque associés à ces mortalités ainsi que leurs effets indirects, le projet PANDA, piloté par l'Ifremer, vise à centraliser l'ensemble des données collectées par les observatoires mytilicoles français. Cette approche pourrait être étendue au niveau européen, sous réserve d'un véritable partage des données.

Outre ces défis, la prédation naturelle - par les étoiles de mer, les escargots foreurs, les oiseaux de mer, la dorade royale et d'autres espèces - a également un impact négatif sur la production. Depuis 2016, une importante prolifération d'araignées de mer a causé des dégâts considérables aux élevages de bouchots en Normandie et en Bretagne, conduisant parfois à la destruction totale des concessions conchylicoles. Bien que ce phénomène ne soit pas directement lié au changement climatique, l'hypothèse a été avancée selon laquelle certains changements environnementaux favorables à cette espèce ont contribué à sa prolifération. Cette question est actuellement étudiée dans le cadre du programme SPIDER (FEAMPA, 2024-026), qui étudie les changements intervenus dans l'écologie et la biologie des araignées de mer dans les golfes normand et breton.

Enfin, la mytiliculture française est confrontée aux mêmes défis structurels que le secteur italien, notamment le manque d'instruments financiers capables d'apporter un soutien opportun et efficace en réponse à des crises de plus en plus fréquentes et graves.

Irlande

Le secteur irlandais de la mytiliculture à la palangre a connu un ralentissement de la croissance et une détérioration de l'état des moules au cours des deux dernières années, des cas de mortalité ayant été signalés dans certains stocks situés dans le sud-ouest du pays.

En 2024, IFA Aquaculture a réalisé une enquête d'auto-évaluation sur la production de moules à la palangre dans le sud-ouest (Kenmare, Bantry, Dunmanus et Roaringwater Bays). Les résultats ont révélé que la récolte totale avait chuté de près de 40 % sur l'ensemble de la saison de récolte (de l'automne 2023 à la fin du printemps 2024) par rapport aux saisons 2021-2023, soit une perte estimée à plus de 5 millions d'euros. La production de moules à la palangre est passée de 13 000 tonnes en 2022 à 9 500 tonnes en 2024, soit une baisse de 25 % sur deux ans. Les causes de cette baisse de production restent inconnues.

En outre, des difficultés ont été signalées dans le recrutement des naissains. Afin de mieux comprendre les facteurs sous-jacents, l'agence irlandaise de développement des produits de la mer (BIM) a lancé, en mars 2025, un projet de surveillance des larves de moules qui se poursuivra jusqu'en décembre 2025. Le projet porte sur l'abondance des larves, les indices de condition des moules et les variations de la température de l'eau dans six baies du sud-ouest. Les résultats, toujours en cours d'analyse, peuvent être consultés à l'adresse suivante : [Projet de surveillance des larves de moules du sud-ouest](#).

III. Recommandations

Le secteur européen de la mytiliculture traverse actuellement une période critique marquée par une baisse structurelle de la production et une vulnérabilité croissante face aux pressions environnementales exacerbées par le changement climatique. Les épisodes de mortalité massive, l'affaiblissement physiologique des coquillages, les perturbations environnementales récurrentes et l'émergence de nouveaux agents pathogènes constituent autant de menaces directes pour la durabilité du secteur, en particulier pour les petites exploitations présentant une résilience économique limitée.

Face à ces défis, il est impératif que la Commission européenne reconnaisse l'urgence de la situation et mobilise les leviers techniques, réglementaires, administratifs et financiers appropriés afin de soutenir l'innovation, de renforcer la résilience des exploitations et d'anticiper les crises futures. Préserver la mytiliculture, c'est sauvegarder un secteur stratégique qui apporte une contribution fondamentale à l'économie bleue, à la sécurité alimentaire européenne et à l'équilibre social et écologique des territoires côtiers.

Recommandations du CCA :

Pour la Commission européenne

- 1. Adapter les instruments financiers européens :**
 - a. Créer un fonds d'urgence climatique pour les exploitations conchylicoles, afin de leur apporter un soutien immédiat en cas de mortalité massive ou de chute soudaine de la production.
 - b. Revoir le fonctionnement du FEAMPA de manière à offrir une indemnisation plus rapide et mieux adaptée aux crises récurrentes.
 - c. Simplifier et harmoniser les procédures administratives dans tous les États membres afin d'accélérer la réponse aux crises.
- 2. Renforcer la recherche, le suivi, et l'innovation :**
 - a. Soutenir la création d'un observatoire européen de la mortalité des moules qui centralisera les données biologiques, sanitaires et environnementales.
 - b. Encourager le développement de modèles prédictifs afin d'anticiper les crises (températures extrêmes, anoxie, prédation, etc.).
 - c. Promouvoir la recherche zootechnique appliquée (aquaculture en eaux plus profondes, adaptation des techniques aquacoles, diversification des cultures) afin de favoriser l'innovation et la résilience des exploitations.
 - d. Renforcer la coopération entre les producteurs, les scientifiques et les autorités par le biais de plateformes de consultation européennes.
- 3. Élaborer, en collaboration avec les États membres, un plan de préservation et d'extension des zones aquacoles actuelles,** en tenant compte des éventuelles délocalisations des activités aquacoles en réponse aux effets du changement climatique.

Pour les États membres de l'UE

1. Simplifier les procédures administratives et les processus d'autorisation pour les adaptations, qu'elles soient sur site ou en mer (bâtiments, bassins, filets, systèmes d'épuration ou de protection thermique), afin de faciliter l'adaptation des exploitations aux effets du changement climatique.
2. Garantir la stabilité juridique en cas de relocalisation forcée due au changement climatique.
3. Développer et soutenir des mécanismes de financement de la recherche, plus souples et adaptés aux contraintes administratives des petites et micro-entreprises du secteur, en favorisant des expérimentations locales rapides menées par les professionnels et leurs centres techniques.

IV. Bibliographie

- Álvarez-Salgado XM, Fernández-Reiriz MJ, Labarta U, Filguera R, Peteiro L, Figueiras FG, et al. (2009). Influencia do cambio climático no cultivo de mexillón das rías galegas. Dans : VP Muñuzuri, M FernándezCañamero, JL Gómez Gesteira (coord.) *Evidencias do cambio climático en Galicia*, pp. 373–390. Xunta de Galicia, Consellería de Medio e Desenvolvemento Sostible, Spain.
- Avdelas L, Avdic-Mravljje E, Borger Marques AC, Cano S, Capelle JJ, Carvalho N, et al. (2021). The decline of mussel aquaculture in the European Union: Causes, economic impacts and opportunities (Le déclin de la mytiliculture dans l'Union européenne : causes, impacts économiques et opportunités). *Reviews in Aquaculture* 13 : 91–118.
- Barbarro JMF, José MF, Padin XA, Filgueira R, El Morabet H, Longa A (2018). The impact of the sea anemone *Actinothoe sphyrodeta* on *Mytilus galloprovincialis* mussel cultivation (Galicia, Spain) (L'impact de l'anémone de mer *Actinothoe sphyrodeta* sur la culture des moules *Mytilus galloprovincialis* (Galice, Espagne)). *Biofouling* 34(10) : 1138–1149.
- Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) (2025). FAO Yearbook. Fishery and Aquaculture Statistics 2019 (Annuaire de la FAO. Statistiques de la pêche et de l'aquaculture 2019)/Annuaire FAO et Global Aquaculture Production Quantity (1950-2022) (Quantités de production aquacole mondiale (1950-2022)).FAO, Rome.
- Guillen J, Asche F, Carvalho N, Fernandez Polanco JM, Llorente I, Nielsen R, et al. (2019). Aquaculture subsidies in the European Union: Evolution, impact and future potential for growth (Subventions à l'aquaculture dans l'Union européenne : évolution, impact et potentiel de croissance). *Marine Policy* 104 : 19–28.
- Labarta U, Fernandez Reiriz MJ (2019). The Galician mussel industry: Innovation and changes in the last forty years (L'industrie mytilicole galicienne : innovation et changements au cours des quarante dernières années). *Ocean and Coastal Management* 167 : 208–218.
- Ministerio de agricultura, pesca y alimentacion (2024). Produccion talla comercial (t) acuicultura marine año 2024. [Producción de acuicultura](#)
- Outeiro L, Villasante S, Sumaila RU (2018). Estimating fishers' net income in small-scale fisheries: Minimum wage or average wage? (Estimation du revenu net des pêcheurs dans les pêcheries à petite échelle : salaire minimum ou salaire moyen ?) *Ocean and Coastal Management* 165 : 307–318.
- Philippart CJ, Anadón R, Danovaro R, Dippner JW, Drinkwater KF, Hawkins SJ, et al. (2011). Impacts of climate change on European marine ecosystems: Observations, expectations and indicators (Impacts du changement climatique sur les écosystèmes marins européens : observations, attentes et indicateurs). *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 400 : 52–69.



*Recommandation concernant l'impact du changement climatique sur la
production de moules dans l'UE*

- Rodrigues LC, van den Bergh JCJM, Massa F, Theodorou JA, Ziveri P, Gazeau F (2015). Sensitivity of Mediterranean bivalve mollusc aquaculture to climate change and ocean acidification: results from a producers' survey (Sensibilité de l'aquaculture des mollusques bivalves méditerranéens au changement climatique et à l'acidification des océans : résultats d'une enquête menée auprès des producteurs). *Journal Shellfish Research* 34 : 1161–1176.
- Comité scientifique, technique et économique de la pêche (CSTEP) (2023). Rapport économique sur l'aquaculture de l'UE (CSTEP-22-17). Nielsen R, Virtanen J, Guillen J (éditeurs). Office des publications de l'Union européenne, Luxembourg. doi : 10.2760/51391, JRC132648.
- Theodorou JA, Tzovenis I (2017). Managing the risks of the Greek crisis in aquaculture: A SWOT analysis of the Mediterranean mussel farming in Greece (Gérer les risques de la crise grecque dans l'aquaculture : une analyse SWOT de la mytiliculture méditerranéenne en Grèce). *Agricultural Economics Review* 18 : 18–26.
- Villasante S (2009). Magnitude implicaciones de la Política Pesquera Comunitaria: aplicacion de indicadores de sostenibilidad sobre el metabolismo de los ecosistemas marinos. Thèse de doctorat, Université de Saint-Jacques-de-Compostelle, Espagne, p. 645
- Villasante S, Rodriguez-Gonzalez D, Antelo A, Rivero-Rodriguez S, Lebranon-Nieto J (2013). Why are prices in wild catch and aquaculture industries so different? (Pourquoi les prix sont-ils si différents dans les secteurs de la pêche sauvage et de l'aquaculture ?) *Ambio* 42 : 937–950.
- Xunta de Galicia (2024). Acuicultura mariña 2024. [Publicacións Acuicultura mariña // Pesca de Galicia - Plataforma tecnolóxica da pesca](#)



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

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/company/aquaculture-advisory-council/>
www.aac-europe.org