



# Recommandation du CCA sur l'utilisation des données satellitaires pour l'aquaculture

CCA 2025-17

Octobre 2025



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





## **Sommaire**

Sommaire .....	2
I.    Contexte .....	3
II.   Justification.....	3
III.    Recommandations.....	10

## I. Contexte

Le programme Copernicus est une initiative complexe d'observation satellitaire de la Terre lancée en 1998 par la Commission européenne en collaboration avec plusieurs agences spatiales. Il vise à fournir, à partir d'observations satellitaires de la Terre et de données collectées *in situ*, un accès complet, libre et gratuit aux données et aux informations concernant notre planète et son environnement. Il est coordonné et géré par la Commission européenne et financé à près des deux tiers par le budget de l'UE, les coûts restants étant pris en charge par l'Agence spatiale européenne (ESA) et d'autres tiers.

Le développement de l'infrastructure d'observation s'effectue sous les auspices de l'ESA pour la composante spatiale, tandis que l'Agence européenne pour l'environnement et les États membres gèrent la composante *in situ*. Un réseau d'agences institutionnelles et de prestataires de services privés, dont Copernicus (CMEMS), EMODnet, EUSPA, Mercator Ocean et d'autres partenaires, fonctionne autour du programme. Pour les utilisateurs finaux - dans notre cas, les acteurs du secteur aquacole - s'orienter dans ce réseau d'opérateurs dont les rôles et les services sont souvent difficiles à appréhender est actuellement problématique et chronophage.

Outre la complexité du réseau décrite ci-dessus, plusieurs autres facteurs viennent s'ajouter à cette difficulté :

- Les facteurs intrinsèques à la nature des données elles-mêmes (mode de collecte et d'enregistrement, etc.)
- Les facteurs liés à la nature des activités exercées par des utilisateurs finaux de différents secteurs opérant dans la même zone géographique
- La diversité des environnements dans lesquels se déroulent les activités aquacoles (sur terre, dans des lacs, en mer ou dans des zones intermédiaires telles que les estuaires, les lagunes côtières et les zones intertidales)
- La variété des méthodes de production en aquaculture (exploitations terrestres, aquaculture en étang, culture sur le fond dans les zones intertidales, cages, palangres, etc.)

Cette complexité globale et la prolifération d'offres de services adaptées à des utilisations spécifiques sont les deux principaux aspects qui expliquent l'utilisation encore marginale des données satellitaires en aquaculture.

## II. Justification

### Utilisateurs finaux potentiels des données satellitaires et besoins connexes

Sur la base des différentes consultations menées lors de la rédaction du présent document, une liste des besoins des différents acteurs du secteur aquacole, organisés en fonction de leur secteur d'activité et de leur rôle, a été préparée. Cette liste n'est pas exhaustive, mais elle constitue une base qui pourra être développée ultérieurement.

### Besoins de l'industrie conchylicole

L'industrie conchylicole est le secteur aquacole le plus dépendant du milieu environnant, dont les coquillages se nourrissent, et c'est donc le secteur le plus susceptible de bénéficier de l'utilisation de données satellitaires. Les utilisateurs potentiels sont notamment les producteurs individuels et les associations de producteurs.

Les données satellitaires pertinentes pour le secteur sont les suivantes :

- Les températures, en mettant l'accent sur les seuils critiques pour certaines espèces d'élevage. Les données en temps réel sont d'une utilité limitée, dans la mesure où les produits ne peuvent pas être commercialisés ou déplacés vers d'autres sites à court terme. Des prévisions mensuelles réalisées sur la base des données historiques seraient bien plus utiles.
- Concentrations de chlorophylle dans l'eau, entendues comme des moyennes historiques sur une base hebdomadaire ou mensuelle. Comme pour la température, les données en temps réel ont une valeur limitée et n'ont aucune application.
- Le rayonnement photosynthétiquement actif (PAR), correspondant à la lumière d'une longueur d'onde de 400 à 700 nm, qui constitue la partie du spectre utilisée par les plantes pour la photosynthèse
- Courants marins
- Données météorologiques et maritimes historiques pour un site de production donné (hauteur moyenne et maximale des vagues, vitesse et direction moyennes et maximales du vent et paramètres environnementaux mentionnés précédemment, etc.). Ces données sont nécessaires pour les demandes d'autorisation, les études d'impact sur l'environnement et la planification opérationnelle.
- Images satellites datées et certifiées afin de documenter les dommages subis par les installations après des événements exceptionnels pour les assurances ou les institutions - par exemple, orthophotos des structures installées dans les zones intertidales avant et après l'événement.

Les modèles pertinents pour l'analyse et l'extrapolation des données présentant un intérêt pour le secteur sont les suivants :

- Prévision des tendances en matière de température et de concentration de chlorophylle au cours des trois à six mois suivants, sur la base des ensembles de données historiques existants (données météorologiques, satellitaires et in situ).
- Évaluation du risque de suspension de la récolte et de la vente de bivalves en raison de toxines algales, à l'aide de données historiques sur la concentration de chlorophylle et la surveillance de la santé.

- Extrapolation du profil thermique de l'eau le long de la colonne d'eau sur la base des températures de surface, des mesures réalisées *in situ* et des modèles de stratification de l'eau de mer.

D'autres types de systèmes de modélisation proposés ces dernières années n'ont pas trouvé d'application pratique :

- Modèles de croissance pour les mollusques bivalves basés sur les températures et les concentrations de chlorophylle. Ils sont peu utiles car les exploitants ne peuvent pas influencer les conditions environnementales et la commercialisation doit se faire dans des périodes conditionnées par d'autres facteurs, tels que le cycle de reproduction (taux de chair).
- Des systèmes d'alerte précoce pour des événements tels que les débits d'eau douce, les proliférations d'algues nuisibles (HAB) ou d'autres événements dommageables, car les producteurs ne peuvent généralement pas intervenir à temps pour réduire les dommages occasionnés

### **Besoins du secteur piscicole**

Pour la pisciculture terrestre et les cages marines, l'utilisation des données satellitaires est limitée par la nature des données disponibles et par l'existence de systèmes de surveillance *in situ* qui sont technologiquement avancés et de plus en plus fiables.

Toutefois, plusieurs cas méritent d'être mentionnés :

- Les données météorologiques et marines historiques d'un site de production offshore (hauteur moyenne et maximale des vagues, vitesse et direction moyennes et maximales du vent, et paramètres environnementaux connexes) sont nécessaires pour les études liées aux demandes d'autorisation et pour les études d'impact sur l'environnement.
- Les données en temps réel dans l'aquaculture en bassin terrestre pourraient devenir l'un des outils les plus précieux pour parvenir à une gestion intelligente des nutriments et à des solutions basées sur l'utilisation de capteurs.
- En cas d'événements exceptionnels, des images satellites datées et certifiées sont utiles pour documenter les dommages, comme les orthophotos de cages en haute mer, pour les compagnies d'assurance ou les institutions avant et après un incident.

### **Besoins en matière de recherche**

Aujourd'hui, de nombreuses études scientifiques utilisent les données satellitaires. Malheureusement, les modèles de traitement des données ne sont pas standardisés, ce qui rend les résultats difficiles à comparer. En outre, l'accès aux données et aux services connexes

est souvent financé par des projets de recherche ; or, lorsque ces projets prennent fin, les programmes logiciels qui ont été développés sont interrompus et leur contenu est perdu.

### **Besoins des institutions et des décideurs à tous les niveaux**

Au niveau institutionnel, les données satellitaires peuvent être utilisées dans de nombreux domaines, dont notamment les suivants :

- Planification de l'espace maritime et cartographie des activités aquacoles
- Octroi d'autorisations et cartographie des exploitations aquacoles
- Évaluation des performances environnementales de l'aquaculture
- Suivi du changement climatique
- Évaluation des résultats de la directive-cadre sur la stratégie pour le milieu marin (DCSMM) et de la directive-cadre sur l'eau (DCE)
- Surveillance des toxines algales et des HAB
- Surveillance du traitement et du rejet des eaux

Des plateformes numériques dédiées, permanentes ou faisant partie de projets en cours, existent déjà au niveau de l'UE et des États membres, et sont souvent gérées par les ministères compétents ou des instituts de recherche spécialisés. Cependant, leur état d'avancement varie considérablement d'un pays à l'autre, ce qui rend difficile et inefficace l'échange de données avec la Commission européenne et entre États membres. En outre, lorsqu'il est fourni, l'accès de l'utilisateur final s'avère souvent difficile.

Dans les pays disposant d'un suivi fiable et de systèmes de partage de données avancés, des particuliers ou des associations de producteurs ont favorisé le développement de plateformes conviviales auxquelles on peut accéder depuis des smartphones et des ordinateurs. En l'absence de bases de données préexistantes, de telles initiatives n'auraient pas été possibles.

### **Inadéquation entre les services fournis et les besoins du secteur**

Dans le cadre des consultations et des analyses effectuées pour préparer la présente recommandation, des efforts ont été déployés afin de comprendre pourquoi l'utilisation des données satellitaires est restée si limitée malgré les nombreux projets et initiatives visant à résoudre ce problème.

L'échec de nombreuses initiatives visant le secteur conchylicole est probablement dû à une approche descendante. Cette approche a été déterminée, d'une part, par la disponibilité des données satellitaires du programme Copernicus et, d'autre part, par les stratégies poursuivies

par des universités et des prestataires de services dont l'offre ne répondait pas aux besoins du secteur.

Plusieurs raisons expliquent cet insuccès :

- Les besoins réels du secteur n'ont jamais été clairement identifiés.
- Les auteurs de propositions ont encore du mal à comprendre les besoins réels des producteurs et le contexte socio-économique dans lequel ils évoluent.
- Les universités fonctionnent dans une logique académique qui privilégie les résultats publiables et de pointe, lesquels sont difficiles à appliquer dans un secteur encore très traditionnel et composé principalement de micro-entreprises et de PME.
- De nombreux prestataires de services ciblent des entreprises bien structurées, éventuellement dotées de départements de recherche et développement (par exemple : dans l'industrie du saumon), ce qui ne reflète pas la réalité des secteurs qui pourraient tirer le meilleur parti de l'utilisation des données satellitaires, tels que le secteur de la conchyliculture.
- De nombreuses propositions autonomes basées sur des données satellitaires se concentrent sur un aspect particulier ou sur une niche étroite d'utilisateurs finaux, ce qui se traduit par des économies d'échelle trop limitées pour être rentables.
- Les producteurs ignorent généralement les avantages et les limites des données satellitaires.
- Les producteurs et les utilisateurs finaux manquent souvent de temps pour explorer l'utilisation des données satellitaires et ne les considèrent pas comme une nécessité ou comme une priorité.
- De nombreux services proposés ont présenté un rapport coût-bénéfice défavorable.
- De nombreuses initiatives ont été mises en œuvre dans le cadre de projets qui se sont terminés sans suivi.
- La coordination a été faible tant au niveau national qu'au niveau de l'UE.

Ces résultats soulèvent la question du rôle que les associations de producteurs devraient jouer en tant qu'intermédiaires entre les producteurs, le monde universitaire et les prestataires de services.

#### *Disponibilité, utilisation et fiabilité des données*

Dans les secteurs aquacoles où les données satellitaires seraient les plus pertinentes, comme la conchyliculture et l'aquaculture en étang, plusieurs facteurs ont contribué à ce que leur utilisation reste encore marginale.

- Les compétences informatiques limitées des utilisateurs finaux, combinées à un matériel inadéquat et à des procédures d'accès compliquées et chronophages (par exemple : accès à des zones restreintes), découragent souvent les utilisateurs potentiels.
- L'utilisation des données satellitaires nécessite des connaissances spécifiques que de nombreux producteurs ne possèdent pas ; c'est pourquoi la mise à disposition de ces services doit inclure une formation.
- La fiabilité des données est faible dans la zone intertidale (la zone située entre la terre et la mer qui est affectée par les marées), où se concentre la majeure partie de la production européenne.
- Le besoin de mesures *in situ* pour confirmer les données satellitaires ou permettre le traitement et l'extrapolation (par exemple : la modélisation des profils de température de la colonne d'eau sur la base des données de mesure de la surface et du courant). En ce qui concerne les mesures *in situ*, il serait également souhaitable de définir des lignes directrices précisant quels paramètres doivent être collectés, comment ils doivent être exprimés et numérisés pour le partage et l'enregistrement, et quels sont les systèmes les plus fiables et les moins coûteux en termes d'installation et d'entretien.

Sur ces points, il conviendrait également d'explorer le rôle potentiel des associations de producteurs en tant qu'intermédiaires dans la gestion de certains services et dans le processus de formation.

Au niveau institutionnel, il est également nécessaire de s'attaquer au problème de la normalisation, de l'harmonisation et de la gestion des données. Une évaluation de la DCSMM<sup>1</sup> a conclu que « la DCSMM a ouvert la voie à la collecte de données marines à grande échelle et à l'acquisition de connaissances. Toutefois, les données collectées ne sont pas totalement harmonisées et leur qualité est souvent insuffisante. Il en résulte des lacunes importantes en matière de connaissances, tandis que le potentiel considérable de la numérisation, du partage des données et de l'observation de la terre est largement inexploité ».

---

<sup>1</sup> SWD(2025) 51 final – Document de travail des services de la Commission – Résumé de l'évaluation de la directive 2008/56/CE du Parlement européen et du Conseil du 17 juin 2008 établissant un cadre d'action communautaire dans le domaine de la politique pour le milieu marin (directive-cadre « stratégie pour le milieu marin ») SWD(2025) 50 final [https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12898-Protection-du-milieu-marin-revision-des-regles-de-lUE\\_fr](https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12898-Protection-du-milieu-marin-revision-des-regles-de-lUE_fr)

## Conclusion

L'analyse menée jusqu'à présent a mis en évidence les points suivants :

- Le secteur aquacole est complexe car il dépend des espèces et des techniques de production concernées.
- Les données satellitaires peuvent être précieuses, mais il est nécessaire de disposer de données historiques plutôt que de données en temps réel dans les sites de production en mer, et de données en temps réel dans la gestion de l'aquaculture en étang
- L'utilisation des données satellitaires dans le secteur de la pisciculture restera probablement limitée.
- Le secteur conchylicole présente un potentiel d'utilisation des données satellitaires.
- La logique descendante qui prévaut pour la fourniture de services ne répond pas aux besoins du secteur.
- Les services autonomes présentent généralement un rapport coût-bénéfice défavorable.
- Il subsiste un manque de données standardisées, harmonisées et de haute qualité pour évaluer et contrôler efficacement les stratégies et les cadres réglementaires européens.
- Les associations de producteurs pourraient jouer un rôle d'intermédiaire.

Outre ces points, le secteur a besoin d'accéder à plusieurs autres types de données :

- Données de surveillance environnementale in situ
- Données de surveillance sanitaire exigées par la loi (par exemple : données sur les toxines microbiologiques et algales, périodes de suspension de la récolte)
- Données provenant des activités de traitement et de rejet des eaux urbaines et industrielles

Ces données, ainsi que les données satellitaires, sont interconnectées et constituent des éléments fondamentaux pour comprendre et analyser les tendances historiques, planifier la production et prendre des décisions sur la base d'informations certifiées et actualisées.

Ainsi, le pacte pour l'océan<sup>2</sup> stipule ce qui suit :

---

<sup>2</sup> COM(2025)281 final Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions - Pacte européen pour l'océan  
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:52025DC0281>

- « L'observation des océans est à la base de toutes les connaissances marines. Elle fournit des données essentielles pour les prévisions météorologiques, les stratégies d'atténuation et d'adaptation au changement climatique, la surveillance des phénomènes extrêmes, la sécurité civile, la navigation maritime, l'énergie en mer, la pêche et l'aquaculture, et, de plus en plus, pour la défense et la sécurité. »
- « Le pacte pour l'océan propose d'intensifier les efforts européens en lançant une initiative ambitieuse d'observation des océans, y compris pour la mer côtière et la haute mer, couvrant l'ensemble de la chaîne de valeur de la connaissance et jouant un rôle international de premier plan, afin de fournir des informations essentielles à tous les acteurs et secteurs de la mer. »
- « Cette initiative s'appuie sur la contribution actuelle de l'UE aux connaissances marines opérationnelles. Dans ce cadre, la Commission poursuivra le développement et l'intégration des deux services de données phares de l'UE que sont EMODnet et le Copernicus Marine Service. »

À l'exception de l'accent mis sur la composante « Océan », qui est en contradiction avec plusieurs objectifs liés à l'aquaculture en eau douce et à la Méditerranée, le CCA soutient l'approche générale du document.

Il est donc recommandé d'intégrer toutes les données disponibles selon une approche holistique opérant à grande échelle et comprenant les éléments suivants :

- Coordination au niveau européen avec des stratégies communes et des outils et procédures standardisés et harmonisés
- Intégration, traitement et gestion des données à l'échelle nationale ou du bassin
- Création de plateformes multi-utilisateurs et multiservices

### **III. Recommandations**

**Recommandations du CCA :**

**Pour la Commission européenne**

- Mettre en œuvre des stratégies visant à utiliser au mieux les données et les outils disponibles (programme Copernicus et services connexes) et à fournir aux parties prenantes des données intégrées et faciles d'accès, comme le propose le pacte pour l'océan.
- Traiter les données satellitaires comme un élément des systèmes de données intégrés au sein de plateformes multi-utilisateurs et multiservices, ce qui sera fondamental pour analyser, comprendre et gérer la complexité des activités aquacoles dans un contexte de changements environnementaux et économiques.

- Adopter une approche ascendante qui reflète les besoins du secteur.
- Définir plus précisément les besoins du secteur sur la base des données satellitaires potentiellement disponibles.
- Continuer à soutenir la recherche visant à améliorer la fiabilité des données collectées et à développer des modèles qui élargissent la gamme des services disponibles.
- Soutenir des projets de création et de gestion ultérieure de plateformes multifonctionnelles et multiutilisateurs, tout en tenant compte du rôle des institutions et des associations de producteurs dans ce processus d'intégration.
- Promouvoir la normalisation et l'harmonisation des paramètres utilisés, des protocoles de mesure *in situ*, et des procédures de collecte et de gestion des données.
- Élaborer des documents d'orientation sur l'instrumentation normalisée pour les mesures *in situ*.

**Pour les États membres de l'UE**

- Créer et gérer des plateformes multi-utilisateurs sectorielles.
- Faciliter l'accès des utilisateurs finaux aux données gérées par les institutions.



### **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)