



Journée FRB 2025

## Gestion des ressources & conservation de la biodiversité marines : Retours d'expérience de recherche-action

Dominique Pelletier, Directrice de recherches, Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la MER (Ifremer), UMR DECOD

Merci à Stéphanie Mahévas, Ifremer, MARBEC

#JFRB2025





# Introduction

## Thématique de cette présentation

- ✓ Mers et écosystèmes côtiers
- ✓ Ressources marines vivantes
- ✓ Pêches (pro, loisir, vivrière)

## Recherche-action

Combiner acquisition de connaissances & actions concrètes et transformatrices sur le terrain



*Retours de projets de recherche-action*

#JFRB2025





# Pêches et Nexus

## Bénéfices d'une gestion durable des pêcheries

Sécurité alimentaire

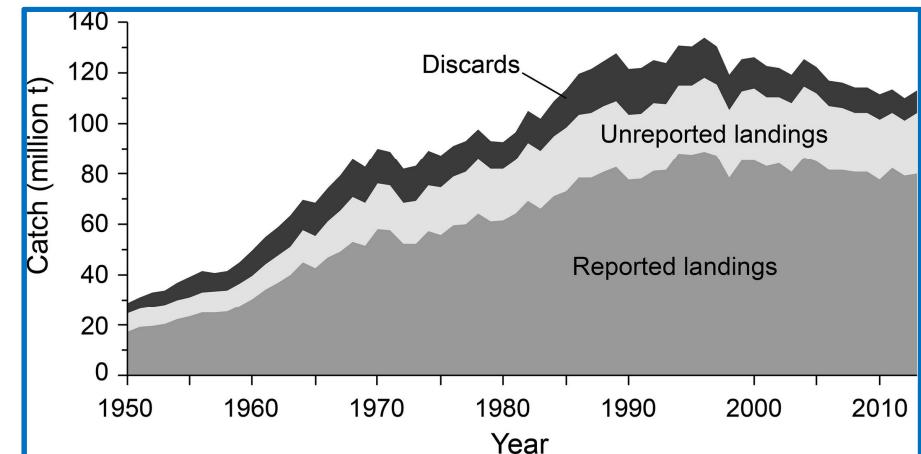
Viabilité économique

Réduction des émissions de CO<sub>2</sub>

Préservation des puits de carbone

Santé écosystèmes

Engagement des communautés



Total ~ 109 millions de t (2014)  
Rejets ~ 10% - Pêches INN ~ 18%

## Pratiques → Non durabilité

- Surcapacité et surpêche
- Rejets & Captures « accessoires »
- Impacts des engins de pêche sur la biodiversité
- Pêches Illégales, Non reportées, Non régulées (INN)
- Subventions à effets délétères
- Pas de coopération pour la gestion des stocks partagés

Andersen *et al.* 2024.  
Zeller *et al.* 2017

#JFRB2025



Table 5.1.4

# Nexus- options de réponse pour la biodiversité

Biodiversity response option	B01 – Gestion spatiale pour la conservation	Aires Marines Protégées (AMP) & autres gestions spatialisées des activités humaines
B01 Area-based conservation		
B02 Urban nature-based solutions	B03 – (Agroecology): systèmes de production alimentaire soutenables et à impact environnemental minimal	Gestion des pêcheries – Cahier des charges de l'aquaculture
B03 Agroecology		
B04 Ecosystem-based adaptation in rural landscapes		
B05 Forest landscape restoration	B06 - Restauration des systèmes côtiers & marins pour améliorer l'intégrité et la connectivité des habitats, le fonctionnement des écosystèmes et leur résilience, et les services fournis à l'humanité	Toutes les mesures Solutions fondées sur la Nature (outil: Ingénierie écologique). Ex: transfert d'espèces ou habitats
B06 Restoration of coastal and marine systems		
B07 Restoration of inland water systems		
B08 Rewilding	B09 – Approches intégrées des paysages terrestres & marins	Gestion Intégrée des Zones Côtieres Gestion participative
B09 Integrated landscape and seascape approaches		
B10 Rights-based approaches	B10 – Approches basées sur les droits de l'homme	Gestion participative – Inclusion des pratiques, savoirs & valeurs locales
B11 Multilateral environmental agreements		
B12 Land and sea planning	B11 – Accords multilatéraux sur l'environnement	Traités & Conventions globales & régionales
B13 Natural capital accounting		
B14 Reconnecting people with nature	B12 – Planification spatiale terrestre & marine	Marine Spatial Planning - AMP

*Autres réponses déclinables en mer: restauration des zones humides (B07), réensauvagement (B08), reconnexion à la Nature (B14)*



#JFRB2025



# Nexus- options de réponse pour la biodiversité

<b>B01 – Gestion spatiale pour la conservation</b>	Aires Marines Protégées (AMP) & autres gestions spatialisées des activités humaines
<b>B03 – (Agroecology): systèmes de production alimentaire soutenables et à impact environnemental minimal</b>	<b>Gestion des pêcheries</b> – Cahier des charges de l'aquaculture
<b>B06 - Restauration des systèmes côtiers &amp; marins</b> pour améliorer l'intégrité et la connectivité des habitats, le fonctionnement des écosystèmes et leur résilience, et les services fournis à l'humanité	Toutes les mesures <i>Solutions fondées sur la Nature (outil: Ingénierie écologique). Ex: transfert d'espèces ou habitats</i>
<b>B09 – Approches intégrées des paysages terrestres &amp; marins</b>	<b>Gestion Intégrée des Zones Côtières</b> <b>Gestion participative</b>
<b>B10 – Approches basées sur les droits de l'homme</b>	<b>Gestion participative – Inclusion des pratiques, savoirs &amp; valeurs locales</b>
<b>B11 – Accords multilatéraux sur l'environnement</b>	<i>Traités &amp; Conventions globales &amp; régionales</i>
<b>B12 – Planification spatiale terrestre &amp; marine</b>	<i>Marine Spatial Planning - AMP</i>

*Autres réponses déclinables en mer: restauration des zones humides (B07), réensauvagement (B08), reconnexion à la Nature (B14)*

# Retours de projets de recherche-action

Ex 1: Appui à la gestion des pêches (B03)

Ex 2: Appui à la gestion des Aires Marines Protégées (B01)

Ex 3: Évaluation et suivi de l'état de la biodiversité marine  
(plusieurs réponses)



## Ex 1 - Appui à la gestion des pêches

**Évaluations scientifiques des stocks partagés:**

→ *Diagnostic par stock*

**1. Une réalité plus complexe**

- Plusieurs espèces capturées ensemble
- Plusieurs flotilles, engins et pratiques
- Mesures de gestion superposées
- Adaptation de la pêche
- Impact sur l'environnement

**2. Mesures et données pour les modèles → Incertitudes**  
à prendre en compte dans les résultats scientifiques

- ✓ affecte le diagnostic
- ✓ limite les scénarios de gestion
- ✓ conséquences sur la pêcherie et la biodiversité peu/pas évaluées

Ex 1



1998

2004

2010

2020



Conceptualisation  
Développement

Outil heuristique  
Amélioration continue  
Applications  
« académiques »

Applications avec  
gestionnaires d'AMP

- Prise en compte croissante dans l'expertise halieutique européenne
- Support de projets collaboratifs transdisciplinaires

Special Processes and Management of Marine Populations  
Volume 2: Green College Program - An ISIS-Fish Project

A Conceptual Model for Evaluating the Impact of Spatial Management Options on the Dynamics of a Mixed Fishery  
Dominique Pellerin and Stéphanie Mahévis  
Université de Bretagne-Sud, France  
Emmanuel Pousset and Jérôme Béarez  
IRD, Institut des Sciences et Techniques de Poissons

Available online at [www.climodoc.fr](http://www.climodoc.fr)

Ecological Modelling

Volume 190, Issues 1–2, 2006

DOI: 10.1016/j.ecolmodel.2005.09.002

ISSN 0304-3800

Supporting Fisheries Management by Means of Complex Models: Can We Point out Isles of Robustness in a Sea of Uncertainty?

Loris Gachech<sup>1</sup>, Stéphanie Mahévis<sup>1</sup>, Paul Marchal<sup>1</sup>

<sup>1</sup>UMR TOSCA, Institut des Sciences pour la Médecine, Pôle de Santé, Université de Bretagne-Sud, Campus Villejean, Brest, France

Received 21 November 2005 | Accepted 2 May 2007

DOI: 10.1371/journal.pone.0001514

PLOS ONE

Integrated ecological-economic fisheries models—Evaluation,

review and challenges for implementation

Ivan Rasmussen<sup>1</sup>\*, Eric Thunberg<sup>2,3</sup>, Daniel S Holland<sup>2,3</sup>, Jorn O Schmidt<sup>4,5</sup>

<sup>1</sup>Centre National de la Recherche Scientifique, Pôle de Santé, Brest, France

<sup>2</sup>Université de Bretagne-Sud, Brest, France

<sup>3</sup>INRA, Brest, France

<sup>4</sup>Université de Bretagne-Sud, Brest, France

<sup>5</sup>INRA, Paris, France

Received: 21 November 2005 | Accepted: 2 May 2007

DOI: 10.1371/journal.pone.0001514

PLOS ONE

Selection and validation of a complex fishery model using an uncertainty hierarchy

Sigrid Lehats<sup>1,2</sup>\*, Pierre Boëg<sup>1</sup>, Nicolas R.F.

<sup>1</sup>UMR TOSCA, Institut des Sciences pour la Médecine, Pôle de Santé, Université de Bretagne-Sud, Brest, France

<sup>2</sup>UMR TOSCA, Institut des Sciences pour la Médecine, Pôle de Santé, Université de Bretagne-Sud, Brest, France

Received: 21 November 2005 | Accepted: 2 May 2007

DOI: 10.1371/journal.pone.0001522

PLOS ONE

Evaluating the bioeconomic sustainability of multi-species multi-fleet

fisheries: A spatial-temporal approach using GIS-based

Dominique Pellerin<sup>1</sup>, Stéphanie Mahévis<sup>1</sup>, Dominique Pelletier<sup>1</sup>, Yves Vernaert<sup>1</sup>,

Olivier Thebaud<sup>1</sup>, Olivier Gypader<sup>1</sup>, Benjamin Peigné<sup>1</sup>

Received: 21 November 2005 | Accepted: 2 May 2007

DOI: 10.1371/journal.pone.0001520

PLOS ONE

Assessing the impact of different management options using

ISIS-Fish<sup>®</sup>: the French *Merluccius merluccius* – *Nephrops norvegicus* mixed fishery of the Bay of Biscay

Hilare Drouineau<sup>1</sup>, Stéphanie Mahévis<sup>1</sup>, Dominique Pellerin<sup>1</sup>, Benoît Belbeoch<sup>2</sup>

Received: 21 November 2005 | Accepted: 2 May 2007

DOI: 10.1371/journal.pone.0001521

PLOS ONE

Reconciling complex system models and fisheries advice:

Practical examples and leads

Sigrid Lehats<sup>1,2</sup>\*, Raphaël Grégoire<sup>1</sup>, Stéphanie Mahévis<sup>1</sup>, Morgane TRAVERS-TROLET<sup>1</sup>

<sup>1</sup>UMR TOSCA, Institut des Sciences pour la Médecine, Pôle de Santé, Université de Bretagne-Sud, Brest, France

<sup>2</sup>INRA, Brest, France

Received: 21 November 2005 | Accepted: 2 May 2007

DOI: 10.1371/journal.pone.0001523

PLOS ONE

Trade-offs between spatial temporal closures and effort reduction measures

to ensure fisheries sustainability

Stephanie C. Hopkins<sup>1,2</sup>, Sigrid Lehats<sup>1</sup>, Stéphanie Mahévis<sup>1</sup>, Sandrine Van<sup>3</sup>

Received: 21 November 2005 | Accepted: 2 May 2007

DOI: 10.1371/journal.pone.0001524

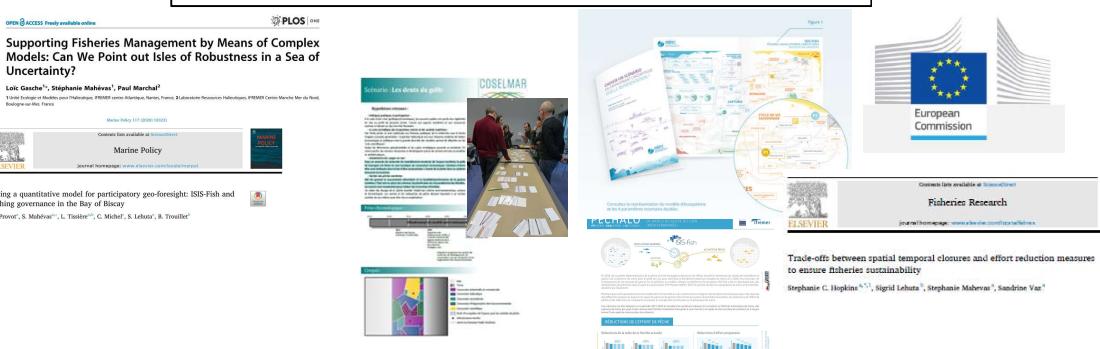
PLOS ONE

Un modèle générique de dynamique de pêcherie qui intègre les connaissances et données pour :

- ✓ comprendre le fonctionnement de pêcheries complexes
- ✓ construire, simuler & évaluer des scénarios de gestion

2010

2020





Ex 1

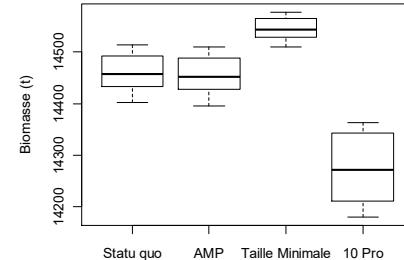
# Partenariat & co-construction: gestionnaires d'AMP

- Synthèse des connaissances
- Modélisation
- Co-construction scénarios
- Simulations
- Discussion des résultats

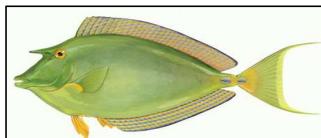
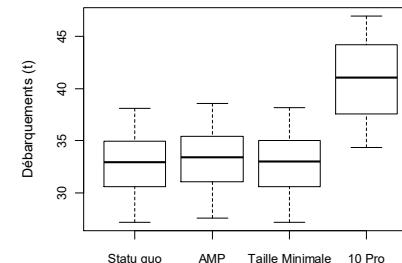
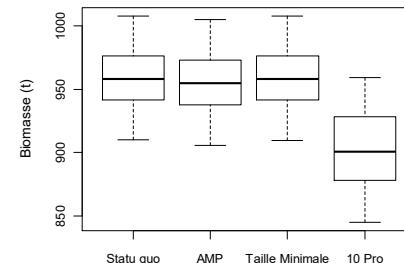
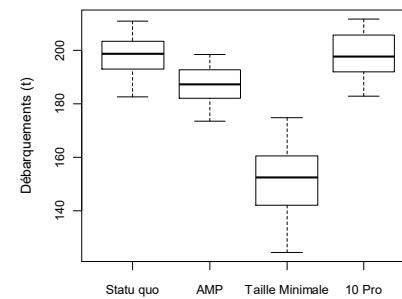
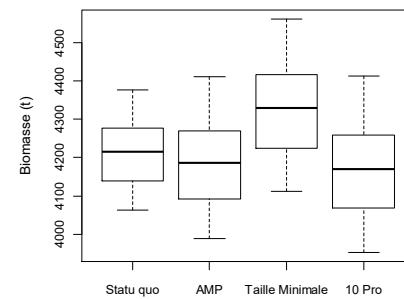
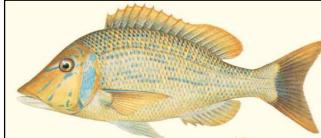
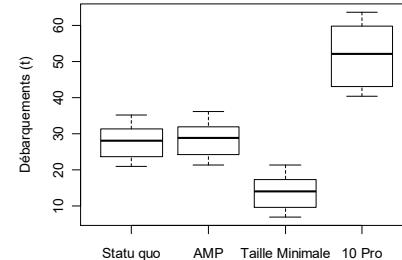
**Échelle territoire  
Petite pêche côtière &  
pêches non professionnelles**

#JFRB2025

Biomasse Population



Captures



Pêche Lagon sud-ouest de Nouvelle-Calédonie

Thèse de Bastien Preuss

Ex 1



# Partenariat & co-construction : pêcheurs

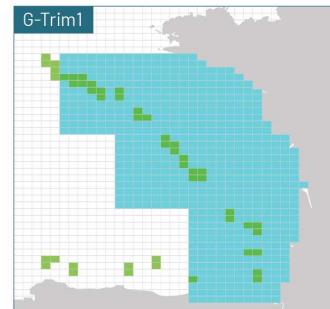
## Golfe de Gascogne Pêche au large

Suppression Dérogations de pêche dans les 3 miles



Mesure 3-1

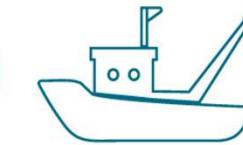
Captures accidentelles de dauphins  
(fermeture fileyeurs Captures accidentelles de dauphins)



Scientifiques



+



Professionnels  
de la pêche



MACCO scénarios spatialisés pour pêcheries mixtes

<https://www.macco.fr/>



Vajas Pablo, Ricouard Antoine, [Lecomte Jean Baptiste](#), [Brind'Amour Anik](#), [Laffargue Pascal](#), Mahevas Stephanie (2025). **ISIS-Fish Database: Life History and Spatial Distribution of Sole, Megrim, Anglerfish, Thornback Skate, and Cuckoo Skate Populations in the Bay of Biscay**. SEANOE . <https://doi.org/10.17882/102675>

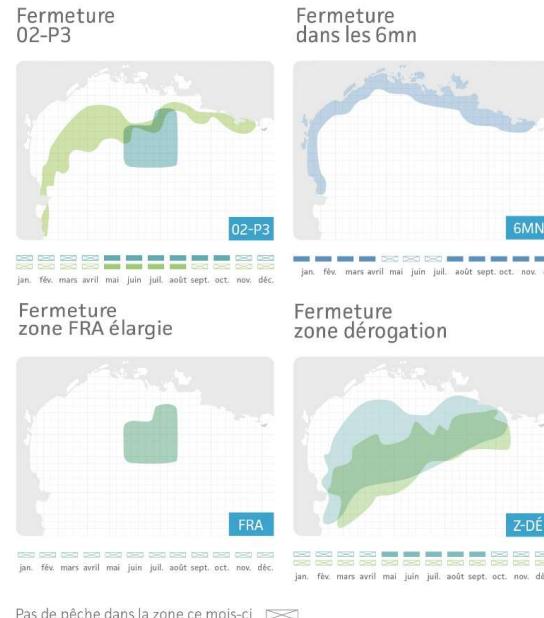
Mahevas Stephanie, Ricouard Antoine, Serval Auriane, Vajas Pablo, [Lecomte Jean Baptiste](#) (2024). **The ISIS-Fish database of Bay of Biscay mixed demersal fisheries (ISIS-GdG-demersal) : Deliverable R2.3 MACCO project** . SEANOE . <https://doi.org/10.17882/102725>

Ricouard Antoine (2024). Points de référence de gestion durable à l'épreuve de la complexité des pêcheries : application à la pêcherie mixte démersale du Golfe de Gascogne. Thèse de doctorat de l'Institut Agro Rennes Angers

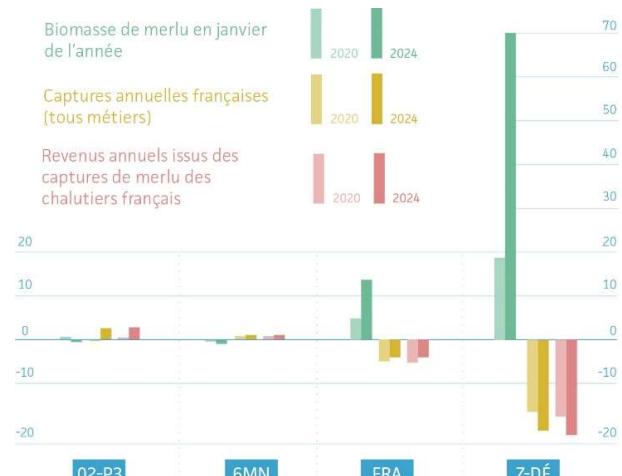
#JFRB2025

Ex 1

# Appui aux politiques publiques des pêches



Pas de pêche dans la zone ce mois-ci



**GEMMME**

Expertise & avis scientifiques  
Amélioration des connaissances

Pinto, C., Doering, R. and Pierucci, A., **Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries (STECF)** – *Evaluation of fishing effort and catch regime for demersal fisheries in the western Mediterranean Sea. Part IX, (STECF-23-11)*, Publications Office of the European Union, 2023, <https://data.europa.eu/doi/10.2760/430278>

Hopkins Stephanie, [Lehuta Sigrid](#), Mahevas Stephanie, [Vaz Sandrine](#) (2024). **Trade-offs between spatial temporal closures and effort reduction measures to ensure fisheries sustainability**. *Fisheries Research*, 274, 106998 (15p.) . Publisher's official version : <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2024.106998> .

#JFRB2025



## Ex 1 Principes de développement et d'usage

- Générique, modulaire : faciliter les applications, codage minimal
- Vision holistique/systémique, incertitudes : outil pédagogique
- Développements et codes libres depuis 1998
- Communauté d'utilisateurs: collaboration, partage des bases de connaissance, des modèles, des pratiques



Partenariat



Création entreprise

<https://isis-fish.org>

#JFRB2025



Ex 2

## Appui à la gestion des AMP

- Évaluation de la performance des AMP au regard des objectifs des plans de gestion : conservation biodiversité, gestion ressources & usages, gouvernance, acceptabilité sociale, éducation, recherche...
- Forte implication des gestionnaires (**ATLANTIQUE, MEDITERRANEE, OUTREMER**)

2006

2008

2012



Projet  
Liteau2-AMP



Programme LITEAU  
1998-2016



#JFRB2025

- implication gestionnaires & acteurs
- excellence scientifique
- interdisciplinarité
- développement d'approches intégrées



Outils pour  
gestion des AMP



AMP  
ultramaries

Ex 2

## Appui à la gestion des AMP

- Évaluation de la performance des AMP au regard des objectifs des plans de gestion : conservation biodiversité, gestion ressources & usages, gouvernance, acceptabilité sociale, éducation...
- Forte implication des gestionnaires (**NOUVELLE-CALEDONIE**)



Conservatoire  
d'espaces naturels  
Nouvelle-Calédonie



GOUVERNEMENT DE LA  
NOUVELLE  
CALÉDONIE



PROVINCE SUD  
NOUVELLE CALÉDONIE



PROVINCE NORD



PROVINCE  
DES ÎLES LOYAUTÉ

*Gestionnaires de  
toutes les AMP  
du territoire*



Agence des  
aires marines protégées



Ministère  
de l'Écologie,  
du Développement  
durable  
et de l'Énergie

#JFRB2025

Ex 2

# Appui à la gestion des AMP

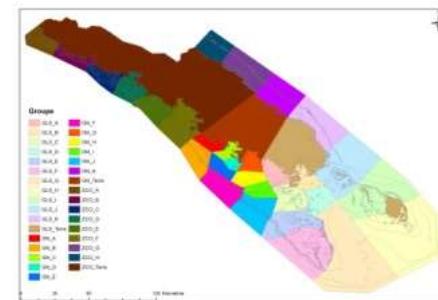
## Besoins des gestionnaires

- ✓ Exploitation des données disponibles
- ✓ Protocoles de suivi des usages et perceptions des usagers
- ✓ Tableaux de bord d'indicateurs pour chaque objectif du plan de gestion
- ✓ Outils pour tout celà

Vous pouvez...  
\* restreindre votre sélection de données (menu "Sélection et recalcu")  
\* commencer les traitements standards (graphiques & analyses statistiques).



*Interface calculs, analyse & graphiques indicateurs*



*Référentiel spatial*

*Suivi des usages*



*Tableau de bord d'indicateurs*

Fréquence des Lethrinidae pêchés (11.16)	➡	Assez fréquents sur trois habitats : très fréquents sur Fregate et pas de différences marquées ou significatives entre statuts, sauf sur Herbie mais peu de stations en 2007
Densité d'abondance des Lethrinidae pêchés (11.16)	⬇	Sur les trois principaux habitats, densités plus élevées en RC que HR (p<0.02) et nette diminution entre 2007 et 2013 (p<10 <sup>-4</sup> )
Fréquence d'occurrence du davia (11.20)	➡	Fréquent sur trois habitats, quel que soit le statut de protection Plus fréquent en RC sur les habitats Corail vivant (NS) et Fond lagonaire (p<0.01) Corail vivant : augmentation en RC (NS) et stabilité HR Fond lagonaire : augmentation en RC et HR (marginalement p<0.05)
Densité d'abondance du Davia (Naso unicornis) (11.20)	⬇	Habitat Corail vivant : diminution entre 2007 et 2013 HR (p<0.01) ; stabilité en RC Habitat Fond Lagonaire : densité plus élevée en RC (NS) ; signes d'augmentation entre 2007 et 2013 (NS) et de diminution HR (NS) du fait du nombre de stations dans 2013 dans cet habitat
Fréquence d'occurrence des pics kanak (11.23)	➡	Assez fréquents sur trois habitats (absents de Herbie) Signes seulement en 2013 au niveau de l'espèce Plus fréquents en RC que HR sur les trois habitats (pas de test)
Densité d'abondance des pics kanak (11.23)	➡	Fréquences assez élevées que celles observées par ex. à Nouméa et Corme St Louis Identifiés seulement en 2013 au niveau de l'espèce Densités assez faibles
Densité d'abondance des chirurgiens (Acanthuridae) (11.4)	⬇	Signe de densité plus élevée en RC dans les 3 habitats en 2013
Densité d'abondance des chirurgiens des espèces commerciales (11.52)	➡	Abondants sur l'ensemble des habitats et statuts de protection Habitat Corail vivant : densités plus élevées et diminution HR entre 2007 et 2013 (NS) Autres habitats : diminutions peu marquées ou NS entre statuts de protection et années Habitat Corail vivant : densités supérieures à Ouano, similaires à Hyehen et inférieures aux autres sites, dont Pouembout

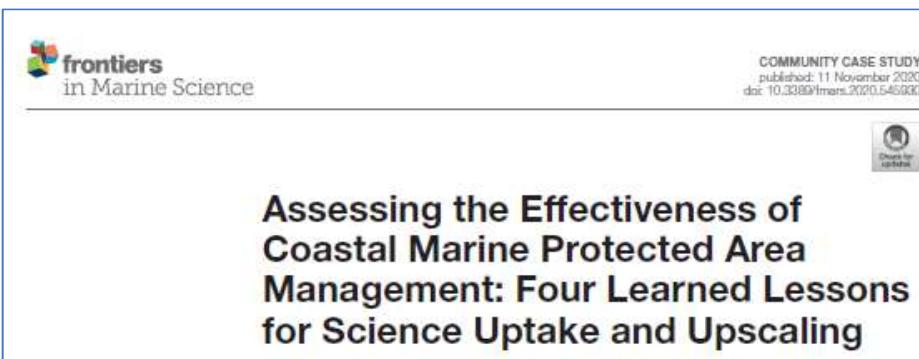
#JFRB2025



## Ex 2 Appui à la gestion des AMP

### Ingrédients

- co-design projet avec gestionnaires & ≠ disciplines
- approches & références communes, outils transversaux
- livrables **pour** les gestionnaires
- formation et dissémination pendant & après projet
- et du temps



frontiers  
in Marine Science

COMMUNITY CASE STUDY  
published: 11 November 2020  
doi: 10.3389/fmars.2020.545030

Check for updates

Assessing the Effectiveness of  
Coastal Marine Protected Area  
Management: Four Learned Lessons  
for Science Uptake and Upscaling





## Ex 3 Évaluation et suivi de la biodiversité marine

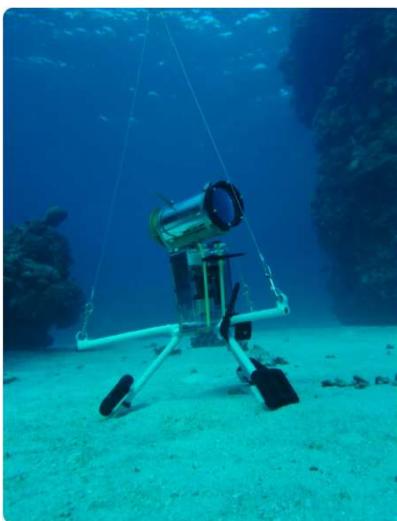
**Connaître et suivre dans le temps l'état et l'évolution de la biodiversité et des ressources marines**

- gestion à l'échelle des territoires (AMP, pêches, etc.)
- gestion des pêches UE
- rapportages national et international (directives, conventions)

**Besoins**

- Protocoles à coût raisonnable, non impactants, non intrusifs
- Données fines et répliquées sur tous les habitats et à l'échelle de territoires
- Données standardisées pour upscaling
- Données traçables et accessibles

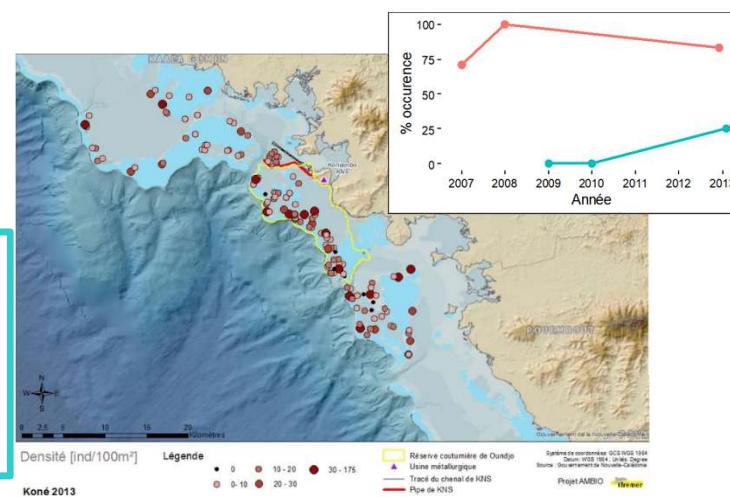
Ex 3



## Protocole de vidéo sous-marine STAVIRO standardisé et documenté, des images aux produits des données

Collecte en mer & validation vidéos

Analyse des images

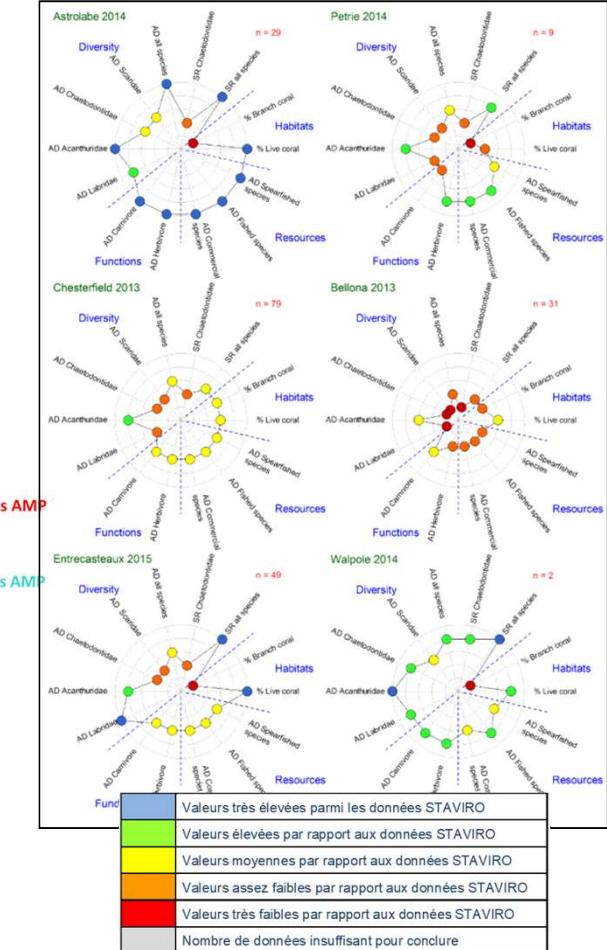


### Données & résultats libres

- Données
- Évaluation
- Clips & mémoires vidéos

#JFRB2025

Analyse et produits des données



Ex 3

# Évaluation et suivi de la biodiversité marine

2007

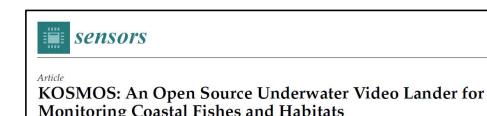
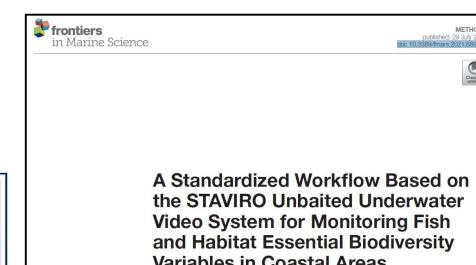
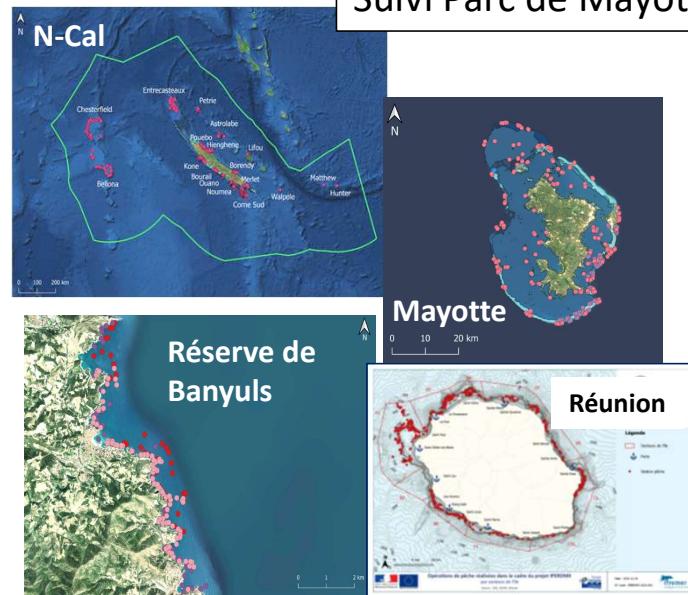
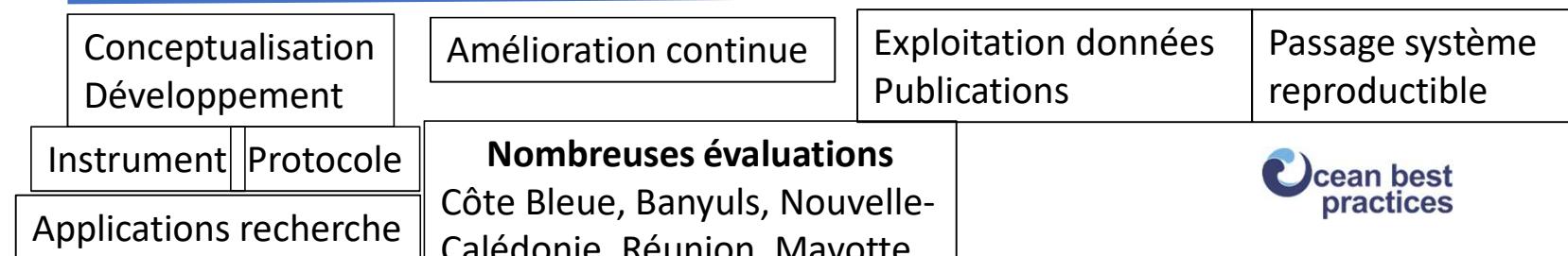
2011

2014

2017

2020

2025



#JFRB2025

Ex 3

# Kit d'Observation Sous-Marine Open Source



## Les besoins côté recherche

- ✓ Reproduire, faire évoluer les instruments
- ✓ Faciliter l'appropriation du protocole
- ✓ Assurer la continuité des observations
- ✓ Partager connaissances et expertise

- Outils numériques
- Intelligence collective
- Bénévoles (Makers)
- Anchorage territorial

## Open Source & Low-Tech

- ✓ Éviter la discontinuité des composants
- ✓ Documentation en ligne
- ✓ Assez facile à construire et utiliser
- ✓ Coût raisonnable



- Science participative
- Médiation scientifique

Ex 3

# Kit d'Observation Sous-Marine Open Source



## Retombées du projet

- KOSMOS : version reproductible du STAVIRO
- Implication citoyenne : développements, fabrication, déploiements
- « Outil lien » au niveau territorial: scientifiques, associations, gestionnaires, enseignants
- Modèle de partenariat et de pratiques associant tiers-lieux & recherche académique
- Multiplication & diversification des usages
- Communauté d'utilisateurs



 **sensors** 

*Article*

**KOSMOS: An Open Source Underwater Video Lander for Monitoring Coastal Fishes and Habitats**

Dominique Pelletier <sup>1,\*</sup>, Justin Rouxel <sup>2</sup>, Olivier Fauvarque <sup>2</sup>, David Hanon <sup>3</sup>, Jean-Paul Gestalin <sup>3</sup>, Morgann Lebot <sup>4</sup>, Paul Dreano <sup>3</sup>, Enora Furet <sup>3</sup>, Morgan Tardivel <sup>2</sup>, Yvan Le Bras <sup>5</sup>, Coline Royaux <sup>5</sup> and Guillaume Leguen <sup>3,6</sup>

#JFRB2025



# Enseignements au regard des rapports IPBES

## Faciliter l'appropriation de la science : connaissances – outils - données

- Outils répondant aux besoins
- Co-construction systématique
- Dissémination & transfert

## Anticiper le partage des données du local au global

- FAIRisation des données et des outils
- Articulation du local à l'international
- Cadres et pratiques scientifiques *ad hoc* (*GOOS*, *GOSC*, *GEOBON*, *PNDB*...)

### Leviers identifiés

- Science ouverte
- Principes FAIR
- Intelligence collective
- Réseaux associatifs
- Ancrage territorial
- Réseaux scientifiques internationaux
- Acculturation des chercheurs
- Temps & espaces



# Enseignements au regard des travaux IPBES (2)



## Compréhension des mers & océans et des effets anthropiques subis (*Ocean literacy*)

- Documenter & faire évoluer les représentations
- Consultation & participation des acteurs

## Augmenter la résilience des projets de R-A

- *Chute des moyens pour la recherche et la gestion environnementale*
- *Financements à court terme*
- Mutualisation des ressources (besoins partagés scientifiques/gestionnaires)
- Partenariats recherche, gestion, associations
- Pratiques scientifiques frugales

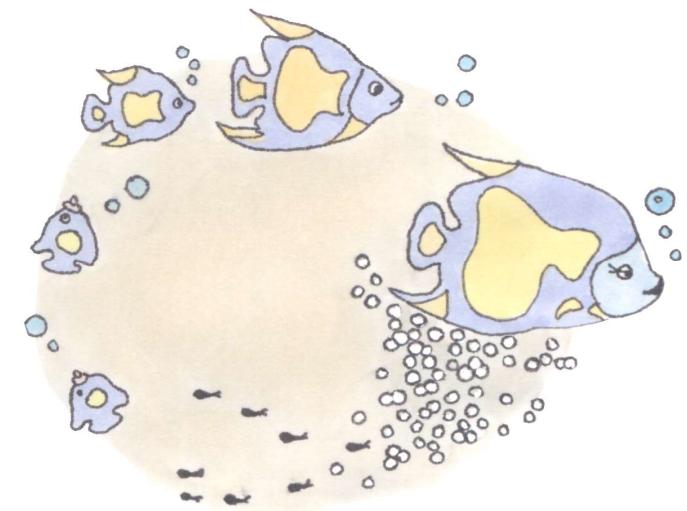
## Leviers identifiés

- Implication citoyenne
- Éducation: public, jeunes, enseignants, administrations, professionnels de la mer,
- Formation de scientifiques pour la recherche & la gestion
- Science participative
- Low-Tech
- Temps & espaces



Merci pour votre attention

Avez-vous des questions ?





# Diapos supplémentaires

#JFRB2025





# Nexus : Options de réponse Océans

Response option	Aim of response option	Nexus entry point	Nature value being promoted <sup>^</sup>	Actions and enabling conditions Bold text indicates actions of highest importance	Co-benefits
B01: Area-based conservation	<b>Conservation of biodiversity</b>	Biodiversity	Nature for nature Nature for people Nature as culture	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Inclusion of diverse knowledge systems</b></li> <li>Devolution of decision-making to local actors</li> <li><b>Promotion of participation/co-design from diverse actors</b></li> <li>Recognition of local institutions and rights</li> <li>Recognition of reciprocal relationships between social and ecological systems</li> <li>Understanding of interactions between local to landscape scales</li> <li>Promotion of connectivity to enhance biodiversity values of interest</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adaptation impact</li> <li>More equitable decision-making</li> <li>Maintains condition</li> <li>Enhances functioning</li> <li>Enhances diversity</li> <li>Reduces land degradation</li> </ul>
<b>Response option</b>	<b>Aim of response option</b>	<b>Nexus entry point</b>	<b>Nature value being promoted<sup>^</sup></b>	<b>Actions and enabling conditions</b> Bold text indicates actions of highest importance	<b>Co-benefits</b>
B03: Agroecology	<b>Management of biodiversity</b> <b>Restoration of biodiversity</b> <b>Conservation of biodiversity</b>	Food	Nature for people Nature as culture	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Maintenance/restoration of soil health including carbon and biodiversity</b></li> <li><b>Maintenance/restoration of pollinator diversity/pest or disease control</b></li> <li>Maintenance/restoration of water availability</li> <li>Hierarchical governance with top-down organisation and policy</li> <li><b>Inclusion of diverse knowledge systems</b></li> <li>Recognition and inclusion of local institutions and rights</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enhances biodiversity functioning and state</li> <li>Climate change adaptation</li> <li><b>Environmental performance of food production</b></li> <li><b>Low cost of implementation</b></li> </ul>



# Nexus : Options de réponse Océans

Response option	Aim of response option	Nexus entry point	Nature value being promoted <sup>^</sup>	Actions and enabling conditions Bold text indicates actions of highest importance	Co-benefits
B06: Restoration of coastal and marine systems	<b>Conservation of biodiversity</b> <b>Restoration of biodiversity</b>	Health	Nature for people	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recognition of reciprocal relationships between social and ecological systems and economic value of biodiversity</li> <li>• Selection of species and their propagules to restore by considering globally changing environmental conditions, native biodiversity and social license for project acceptability and long-term success</li> <li>• Promotion of participation/co-design from diverse actors</li> <li>• Systematic planning</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Economic restoration</li> <li>• Livelihoods</li> <li>• Disaster risk reduction</li> <li>• Improves habitat condition, resilience and connectivity</li> <li>• Enhances biodiversity function</li> <li>• Food security</li> <li>• Health</li> <li>• Climate change mitigation</li> <li>• Strengthens stakeholder participation</li> </ul>
B09: Integrated landscape and seascape approaches	<b>Management of biodiversity</b> <b>Restoration of biodiversity</b>	Food/ <b>Health</b> / Biodiversity	Nature for people Nature for nature	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptive management</li> <li>• Collaborative governance</li> <li>• National and global policy</li> <li>• Promotion of participation/co-design from diverse actors</li> <li>• Recognition and inclusion of local institutions and rights</li> <li>• Spatial planning <b>on landscape and seascape scales</b></li> <li>• Certification</li> <li>• Habitat restoration</li> <li>• Payments for ecosystem services</li> <li>• Sustainable agriculture</li> <li>• Participatory monitoring and evaluation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enhance biodiversity state and function</li> <li>• Synergy of multiple goals</li> <li>• Improves biodiversity</li> <li>• Improves ecological functioning</li> <li>• Water for ecosystems</li> <li>• Water for humans</li> <li>• Improves water quality</li> <li>• Sustainable food production</li> <li>• Access to healthy food</li> <li>• Improves societal resilience (health)</li> <li>• Mitigates climate change</li> <li>• Recognition of NCP</li> <li>• Fosters collaboration</li> <li>• Manages competing interests</li> </ul>



# Nexus : Options de réponse Océans

Response option	Aim of response option	Nexus entry point	Nature value being promoted <sup>a</sup>	Actions and enabling conditions Bold text indicates actions of highest importance	Co-benefits
B10: Rights-based approaches	<b>Conservation of biodiversity</b>	Biodiversity	Nature for people Nature as culture Nature for nature	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recognition and inclusion of local institutions and rights</li> <li>• Hierarchical governance with top-down organisation and policy</li> <li>• Devolution of decision-making to local actors</li> <li>• Empowerment of women</li> <li>• Promotion of participation/co-design from diverse actors</li> <li>• Consideration of justice issues</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enhances biodiversity state</li> <li>• Improves human well-being</li> <li>• Strengthens territorial rights</li> <li>• Sustainable use</li> <li>• Gender equality and empowerment</li> <li>• Resolves conflicts</li> <li>• Biodiversity conservation</li> </ul>
B11: Multilateral environmental agreements (MEAs)	<b>Conservation of biodiversity</b> <b>Restoration of biodiversity</b> <b>Management of biodiversity</b>	Biodiversity	Nature for nature Nature for people Nature as culture	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intergovernmental cooperation</li> <li>• <b>Promotion of participation/co-design from diverse actors</b></li> <li>• <b>Hierarchical governance with top-down organization and policy</b></li> <li>• Transboundary cooperation</li> <li>• Recognition and inclusion of local institutions and rights</li> <li>• <b>Promotion of synergies between multiple goals</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enhances biodiversity functioning and state</li> <li>• Focus on conservation priorities</li> <li>• Reduces land degradation</li> <li>• Mitigates climate change</li> <li>• Agricultural sustainability</li> </ul>
B12: Land and sea planning	<b>Management of biodiversity</b>	Biodiversity Water	Nature for nature Nature for people Nature as culture	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Production of local and national strategic plans</li> <li>• Promotion of participation/co-design from diverse actors</li> <li>• Coordination between local and national governments</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biodiversity protection</li> <li>• Water protection</li> <li>• Climate change mitigation</li> <li>• Food availability</li> <li>• Protection of rights</li> <li>• Sustainable development</li> </ul>
B14: Reconnecting people with nature	<b>Management of biodiversity</b>	Health	Nature for people Nature as culture	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promotion of activities in nature</li> <li>• Information and infrastructure for access to nature</li> <li>• Outdoor education programmes</li> <li>• Creation and management of green spaces</li> <li>• Nature-based arts and crafts</li> <li>• Encourage nature-based spiritual practices</li> <li>• Recognition of ILK</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Health</li> <li>• Conservation and restoration of biodiversity</li> <li>• Habitat restoration</li> <li>• Improves water resources</li> <li>• Climate change adaptation and mitigation</li> <li>• Food production</li> </ul>



# Océans, Nexus, Transformative change

Maintien et restauration de la nature

Réduction des pressions directes et indirectes

Gouvernance (planification, risques, droits et équité, financements)

Combiner changements de visions, structures et pratiques

Combiner des options de réponse

Ne pas opposer les différentes questions liées au nexus



Ex 1

## Outil pédagogique et partagé

À travers le modèle et son interface flexible:

1. intégrer connaissances & données
2. appréhender:
  - le système pêche
  - la modélisation
  - les incertitudes et leur effet sur les résultats
  - le partage des recherches

Populations  
exploitées,  
pêches, gestion

spatialisation,  
complexité,  
interactions

qualité des  
résultats, qualité  
données, choix  
de modèles

Présentation  
résultats, partage  
des bases de  
données

Ex 1

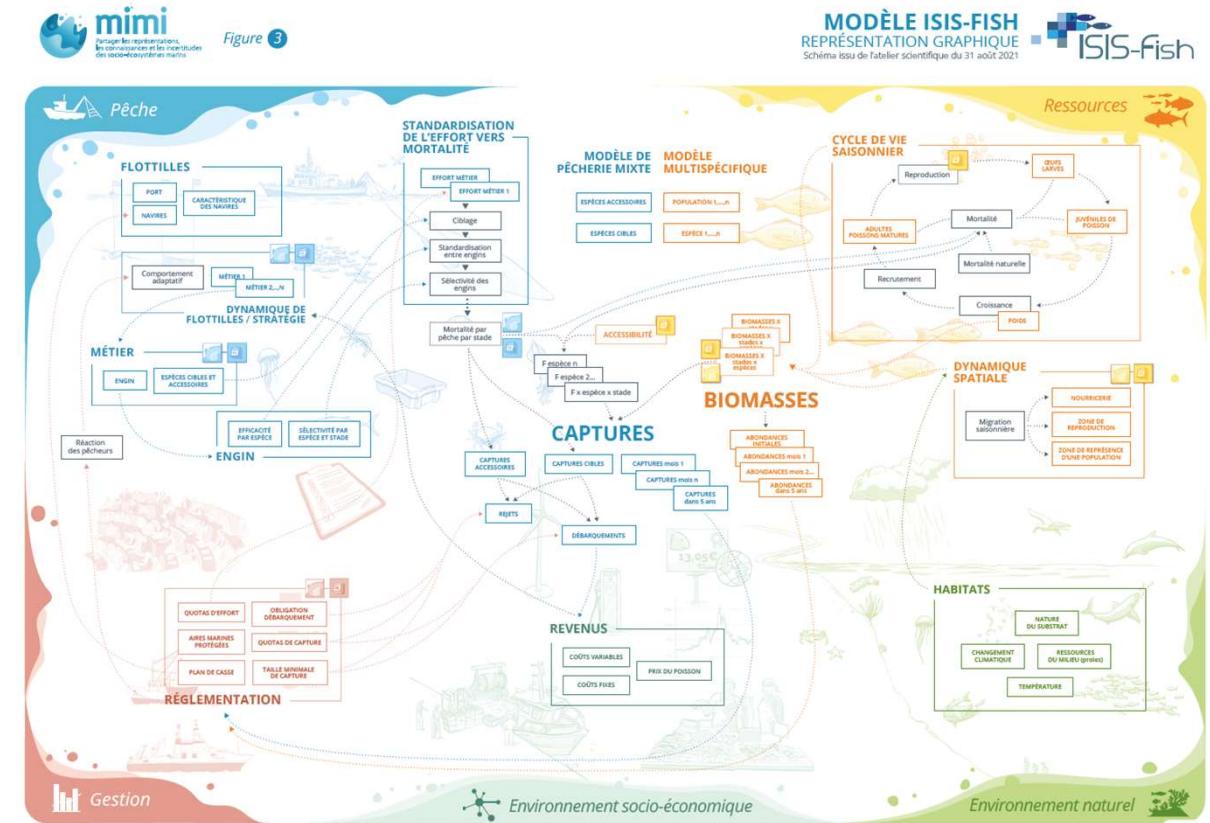
# Support pour des approches participatives

Scientifiques,  
professionnels,  
artistes et citoyens

Représentations &  
infographie de  
l'écosystème marin  
exploité

Visualiser &  
communiquer les  
incertitudes

#JFRB2025



<https://projet-mimi.fr/>