



# Evaluation des services écosystémiques d'un espace côtier par la modélisation dynamique



Agence des aires marines protégées

Philippe Le Niliot  
Alice Vanhoutte-Brunier  
Diane Vaschalde  
Mahé Charles



Olivier Guyader  
Martial Laurans  
Anahita Marzin  
Rémi Mongruel



Dominique Davoult

Table ronde des gestionnaires de la façade Atlantique 2-4 juin 2015



# Gestion multi-objectifs d'un habitat rendant de nombreux services écosystémiques



*Laminaria digitata*



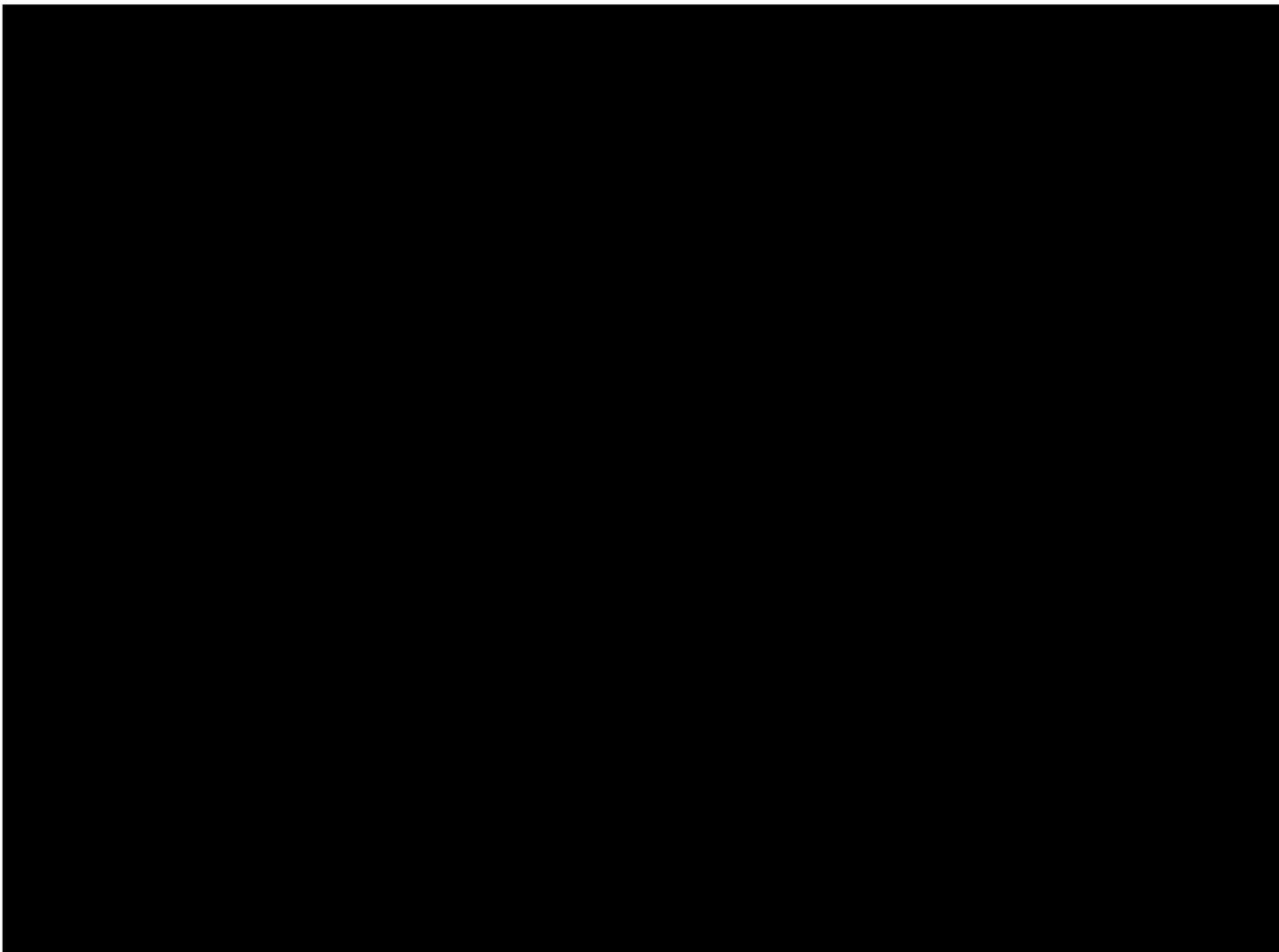
*Laminaria hyperborea*



Les forêts de laminaires sont des systèmes côtiers complexes dont la richesse tant en biomasse qu'en diversité biologique est exceptionnelle.

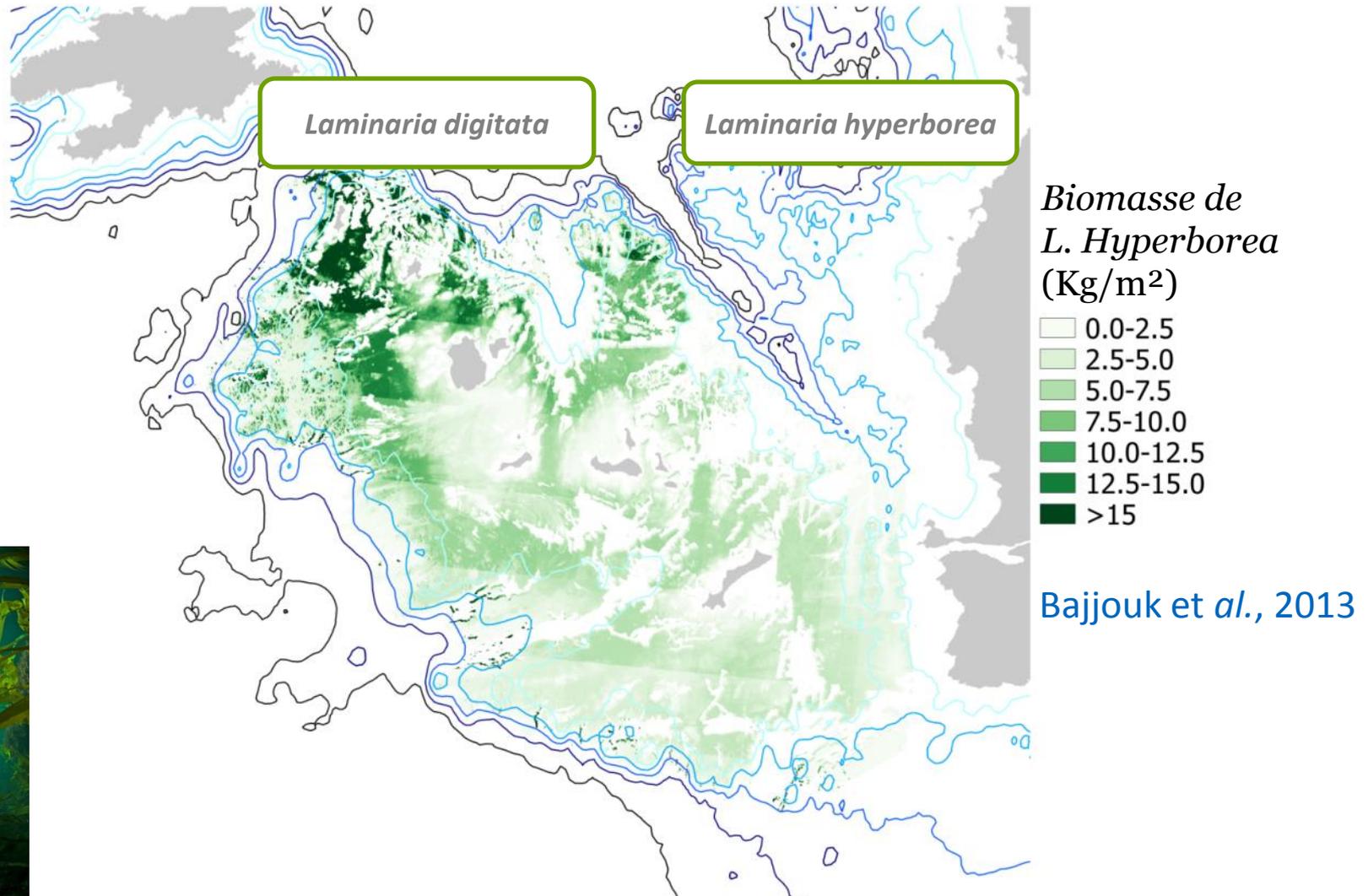


# Gestion multi-objectifs d'un habitat rendant de nombreux services écosystémiques



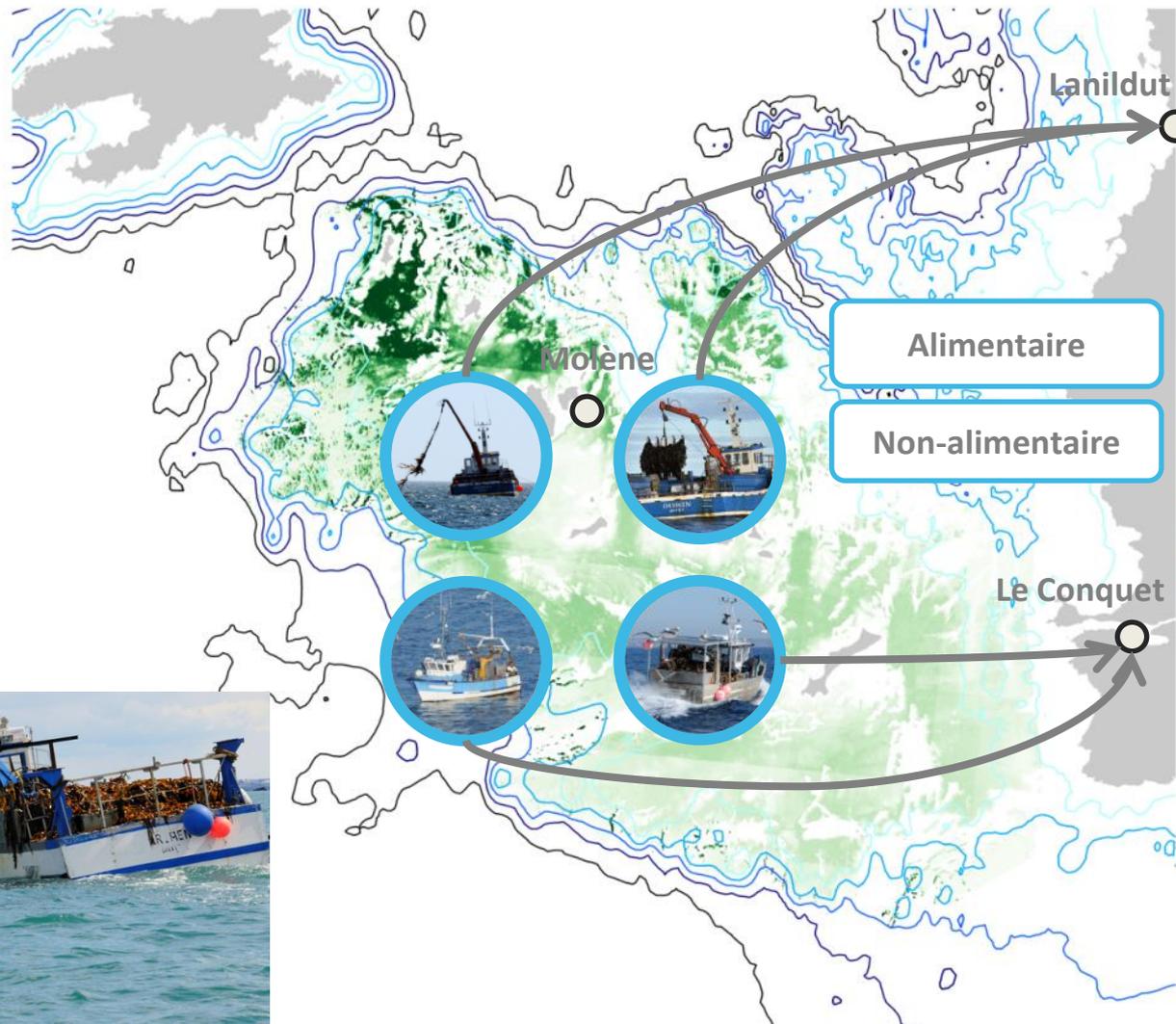
# Gestion multi-objectifs d'un habitat rendant de nombreux services écosystémiques

Forêt de laminaires dominée par 2 espèces



# Gestion multi-objectifs d'un habitat rendant de nombreux services écosystémiques

Identification des services



TRIAGE

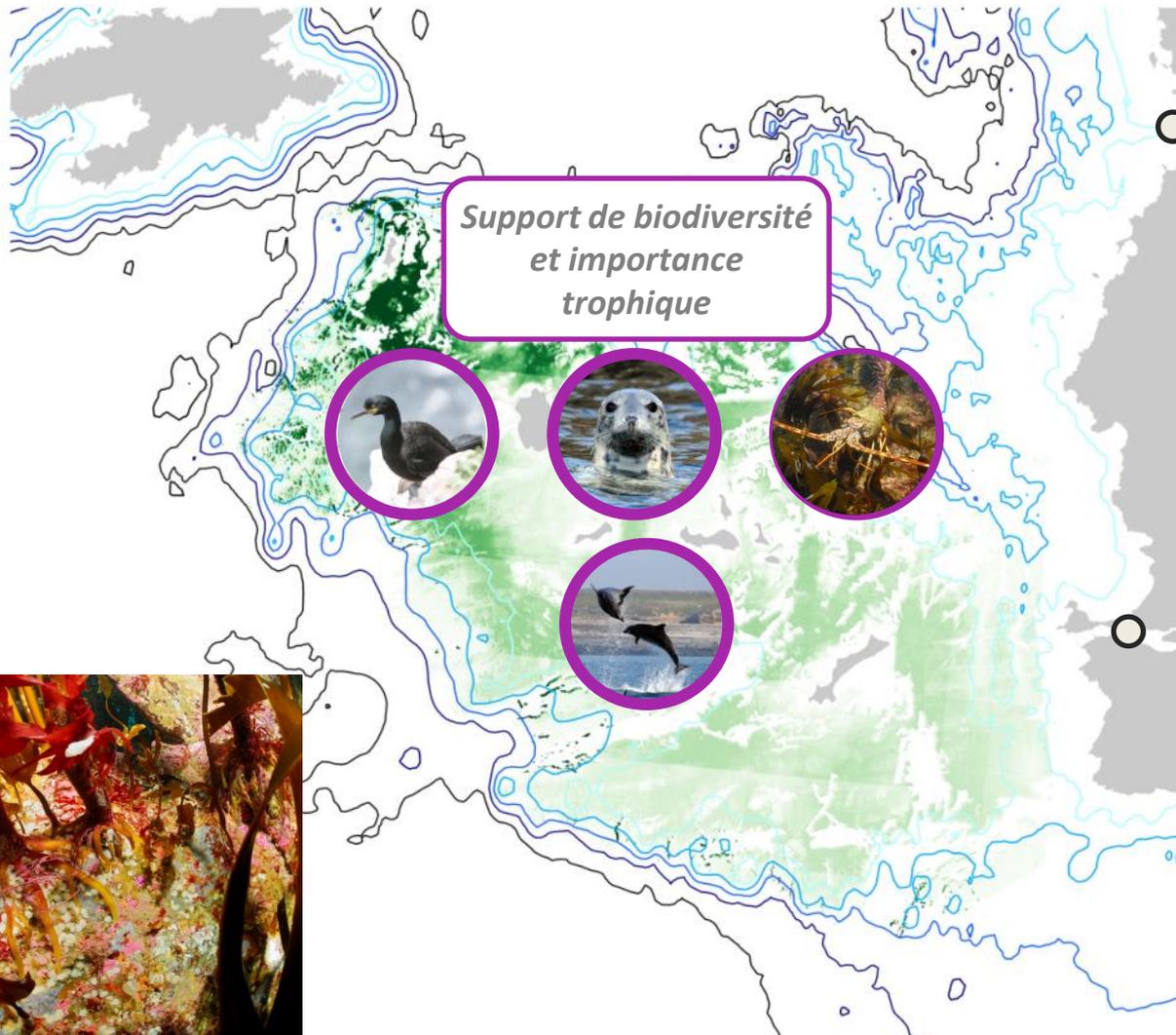
Services  
d'approvisionnement

- 60 % de la production française
- contenu en alginates



# Gestion multi-objectifs d'un habitat

Identification des services



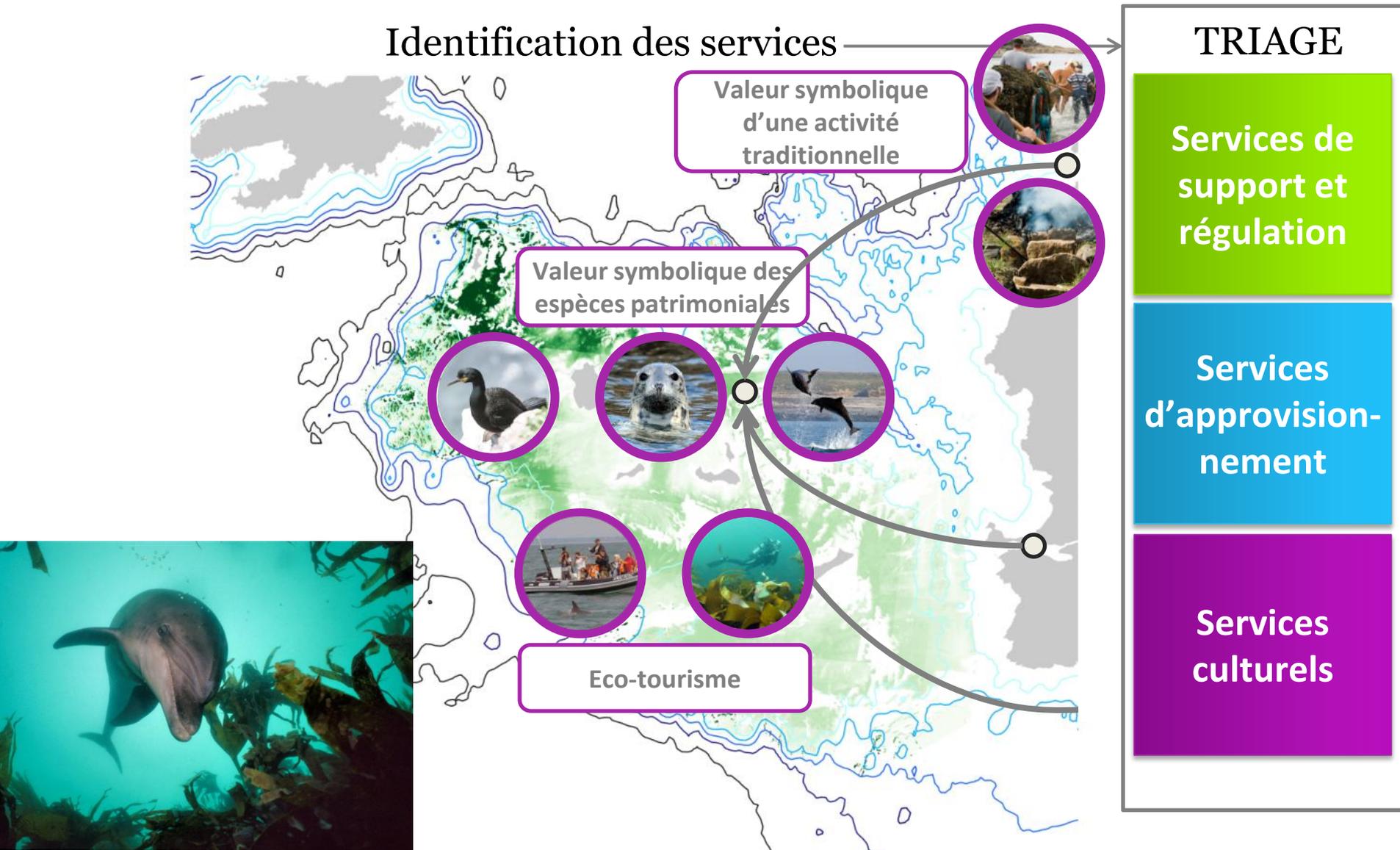
TRIAGE

Services  
d'approvision-  
nement

Services de  
support et  
régulation

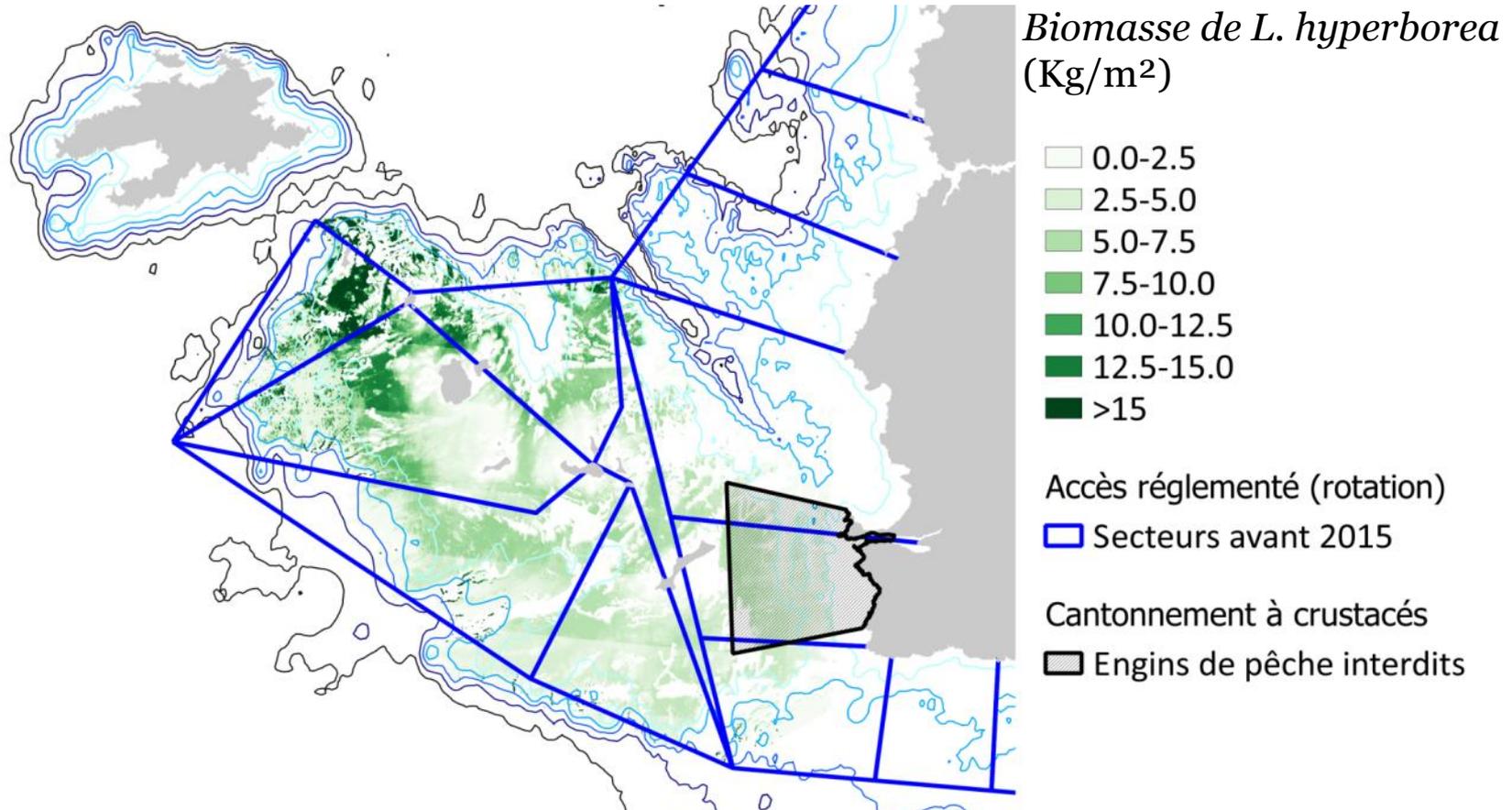


# Gestion multi-objectifs d'un habitat



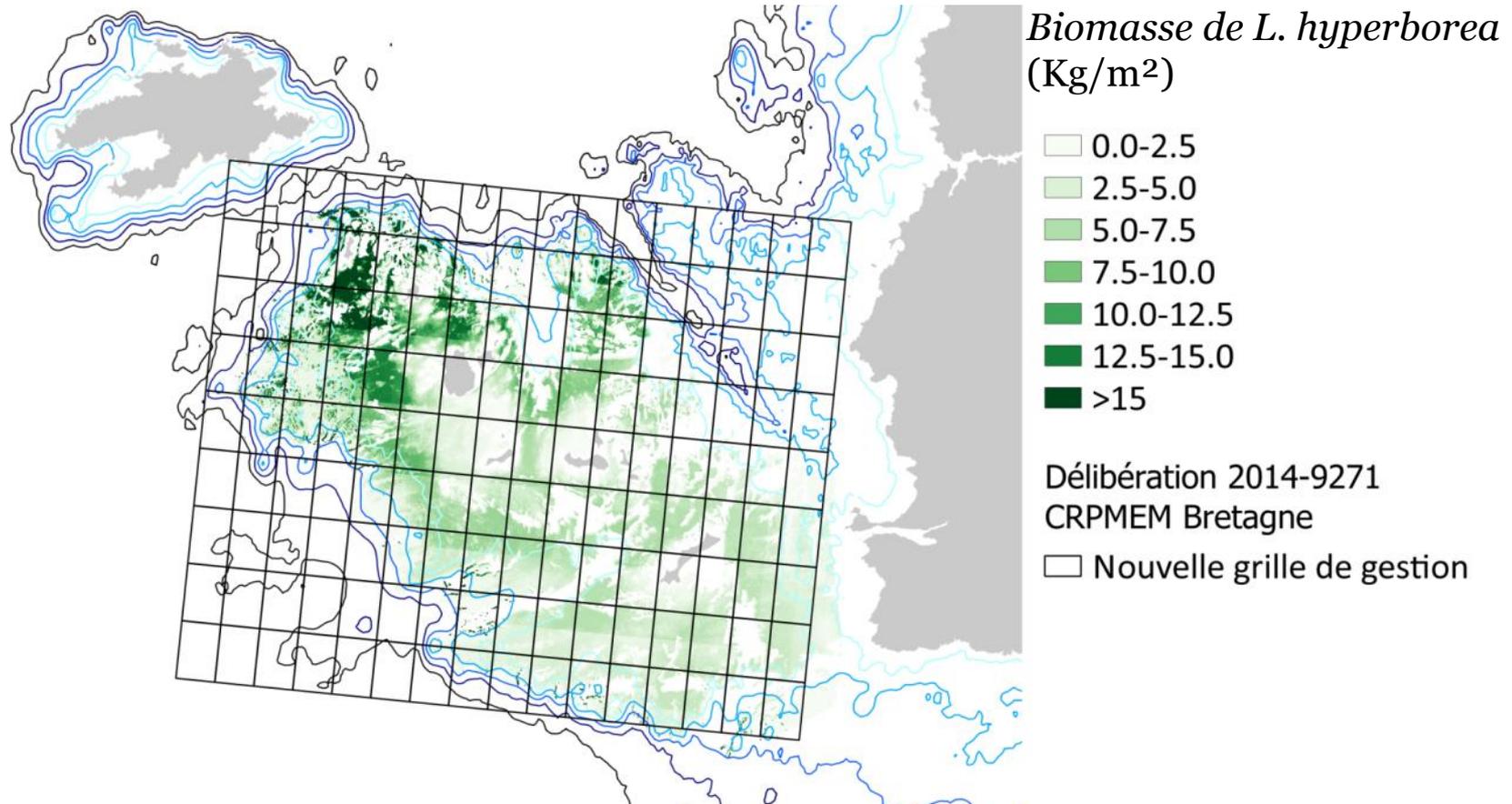
# Eclairer la décision

- ❖ Ressource sensible aux conditions de l'environnement (tempêtes)
- ❖ Forte augmentation de la demande en laminaires (*L. hyperborea*)
- ❖ Régulation de l'exploitation (commission « algues » du CRPME de Bretagne)



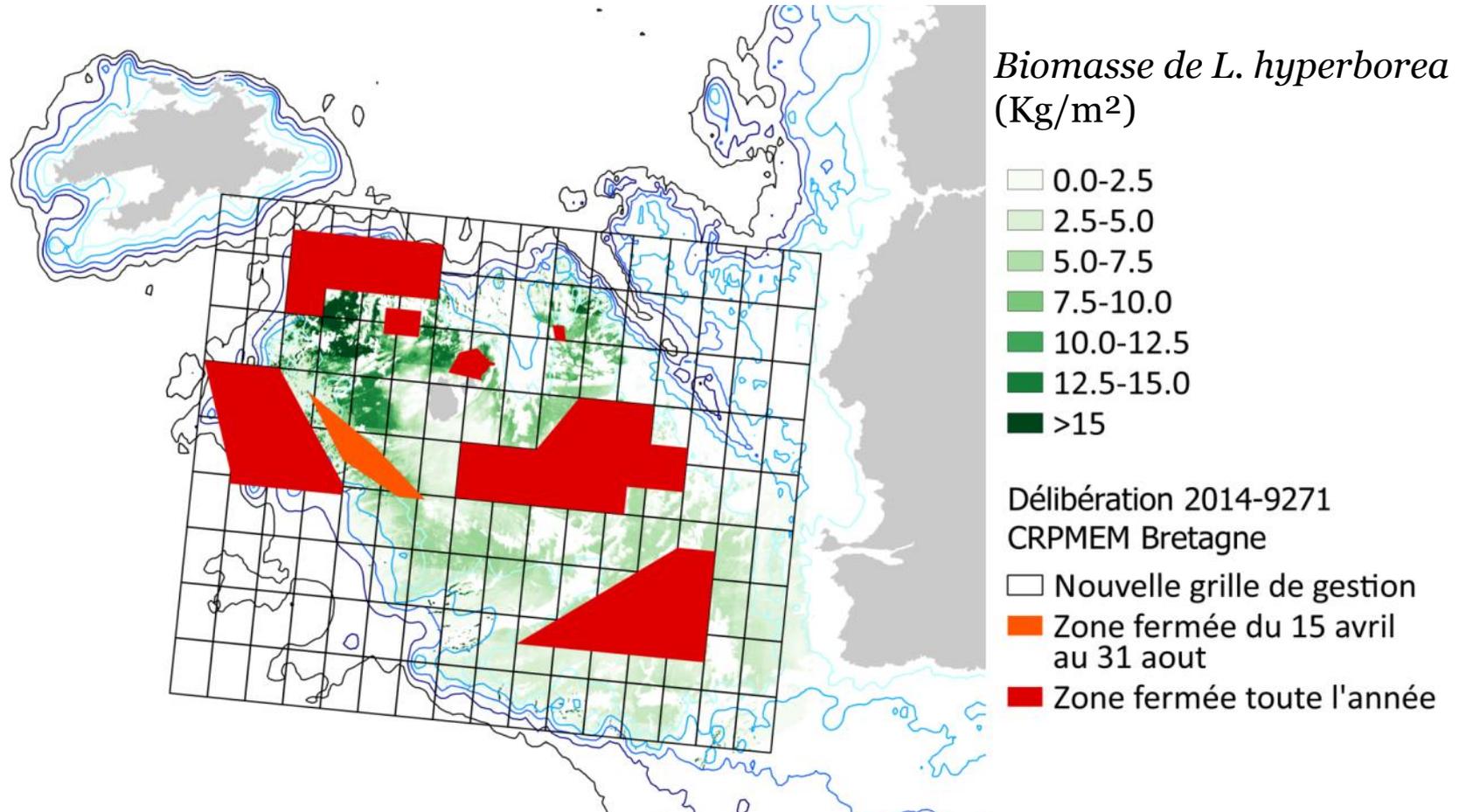
# Eclairer la décision

- ❧ Ressource sensible aux conditions de l'environnement (tempêtes)
- ❧ Forte augmentation de la demande en laminaires (*L. hyperborea*)
- ❧ Régulation de l'exploitation (commission « algues » du CRPMEM de Bretagne)



# Eclairer la décision

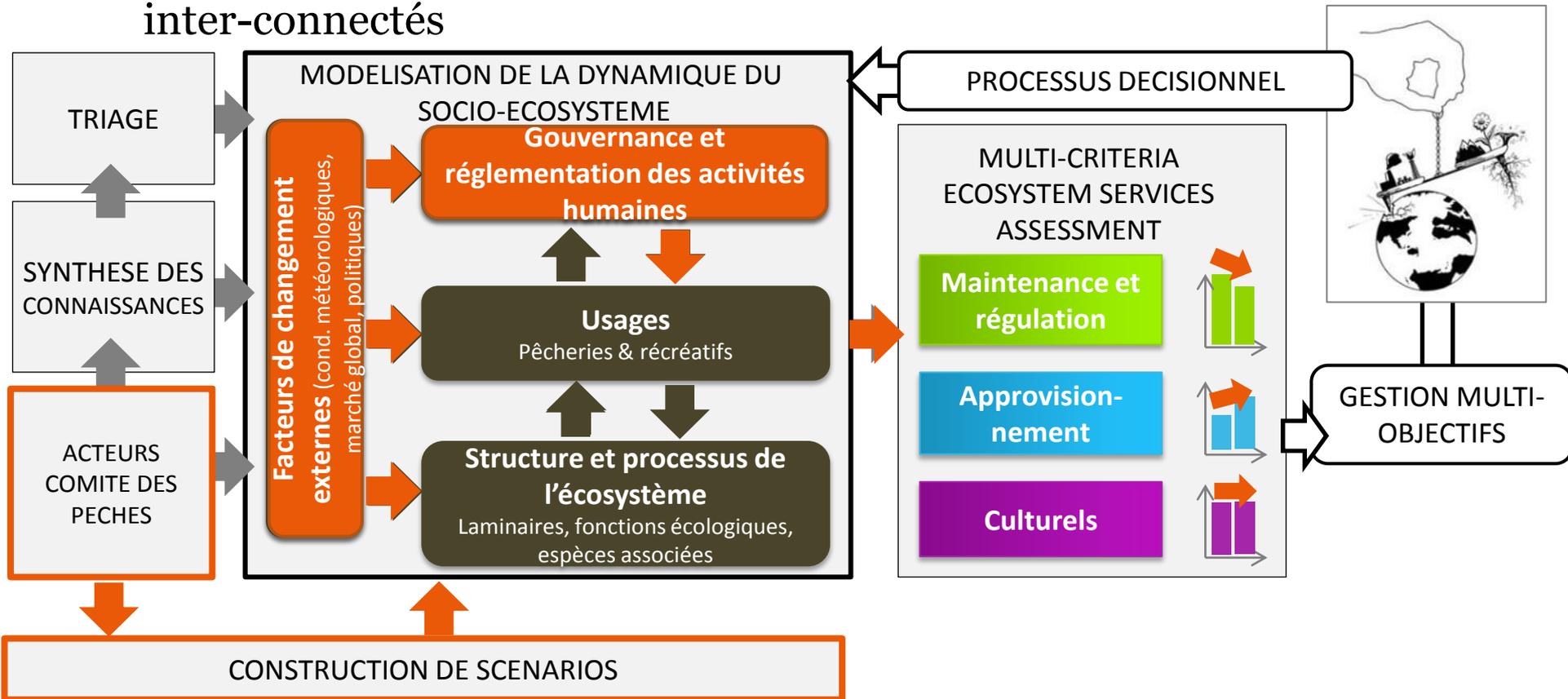
- 🌿 Ressource sensible aux conditions de l'environnement (tempêtes)
- 🌿 Forte augmentation de la demande en laminaires (*L. hyperborea*)
- 🌿 Régulation de l'exploitation à la demande du conseil de gestion du Parc naturel marin (commission « algues » du CRPMEM de Bretagne)



# Eclairer la décision

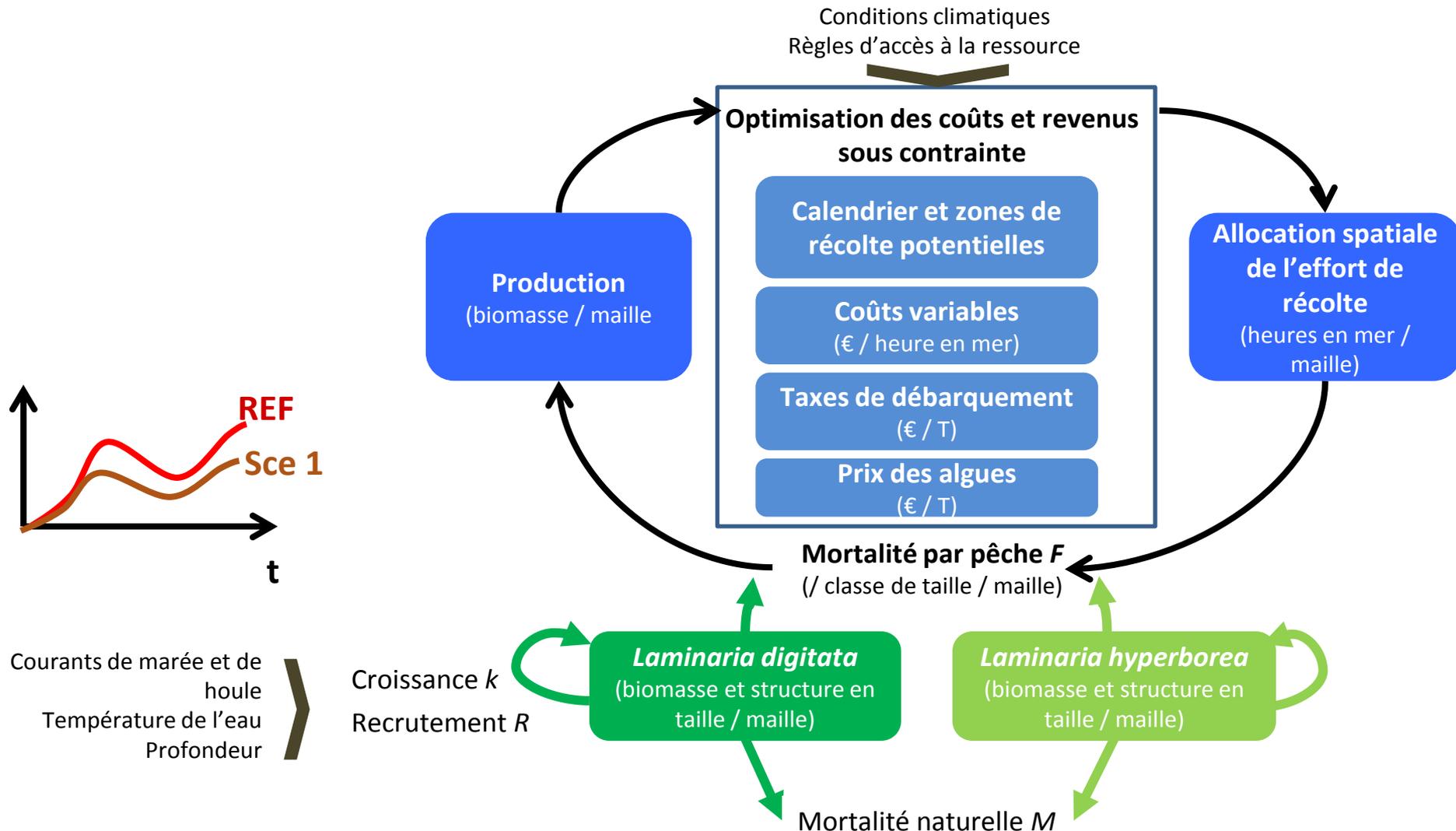
- ❧ Nombreux facteurs de changement et options de gestion
- ❧ Processus et services écosystémiques inter-connectés

Modélisation dynamique participative

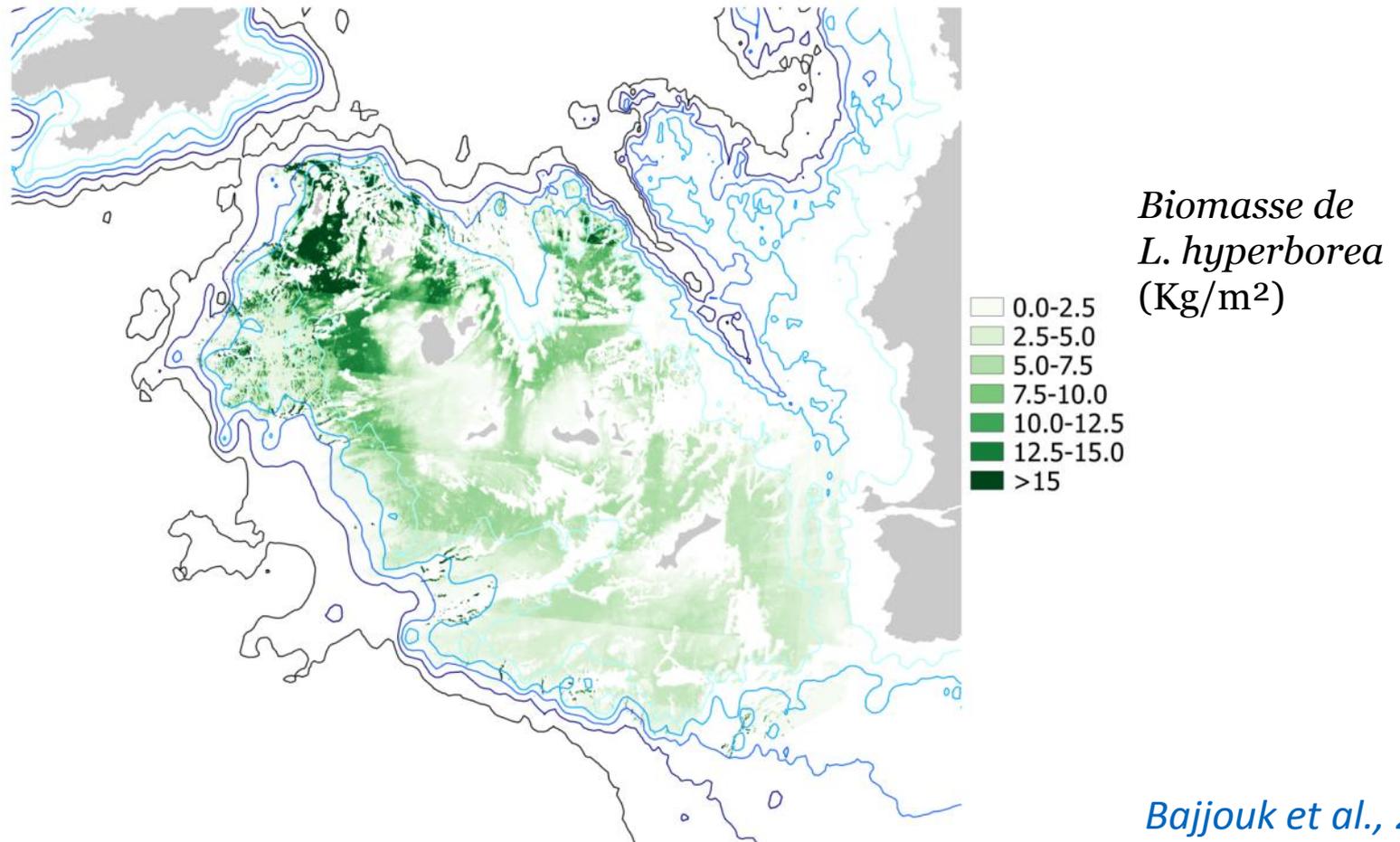


# Modélisation dynamique du socio-écosystème

🌿 Couplage avec un module de l'économie de la pêche de laminaires

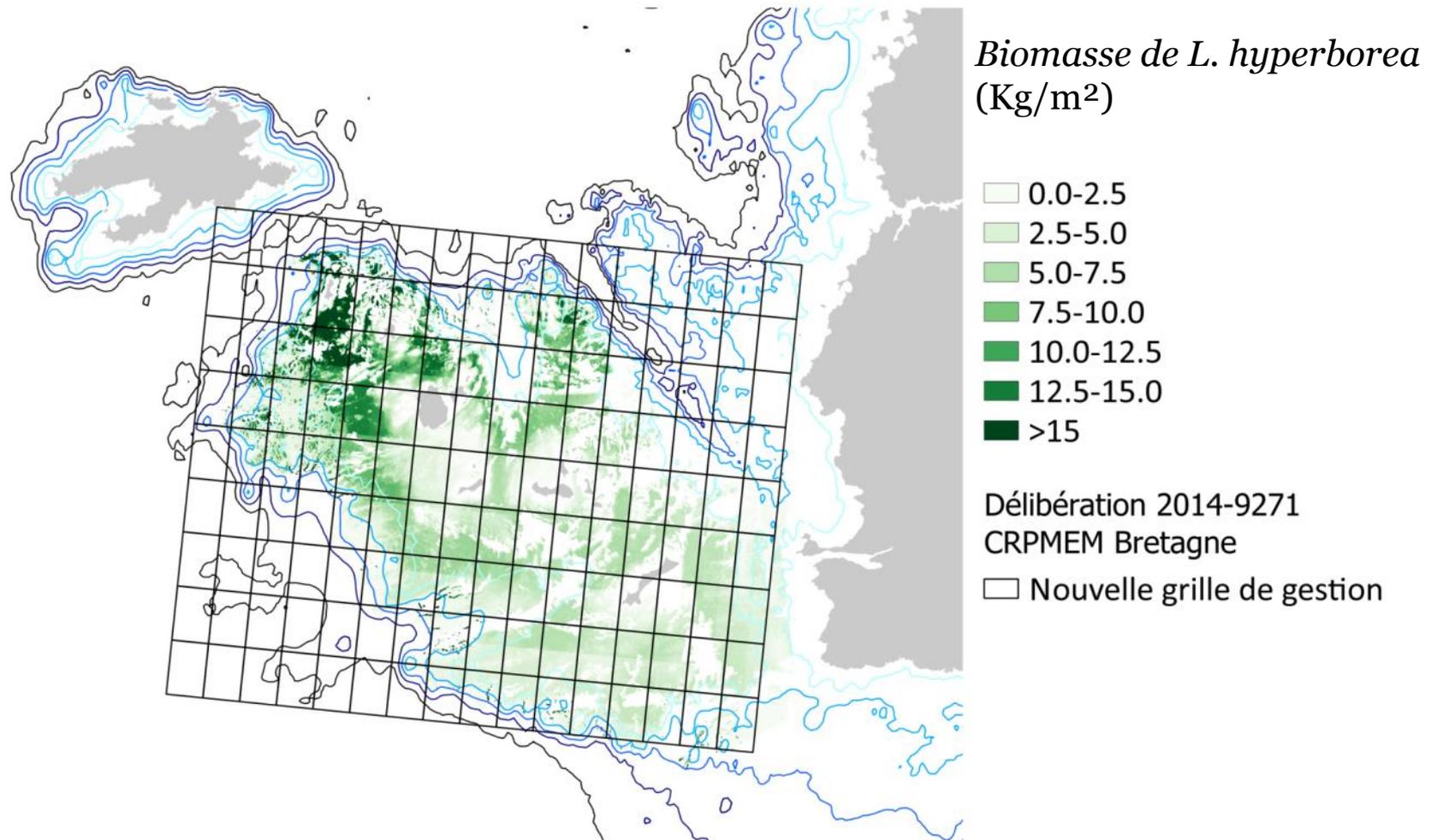


# Modélisation dynamique du socio-écosystème



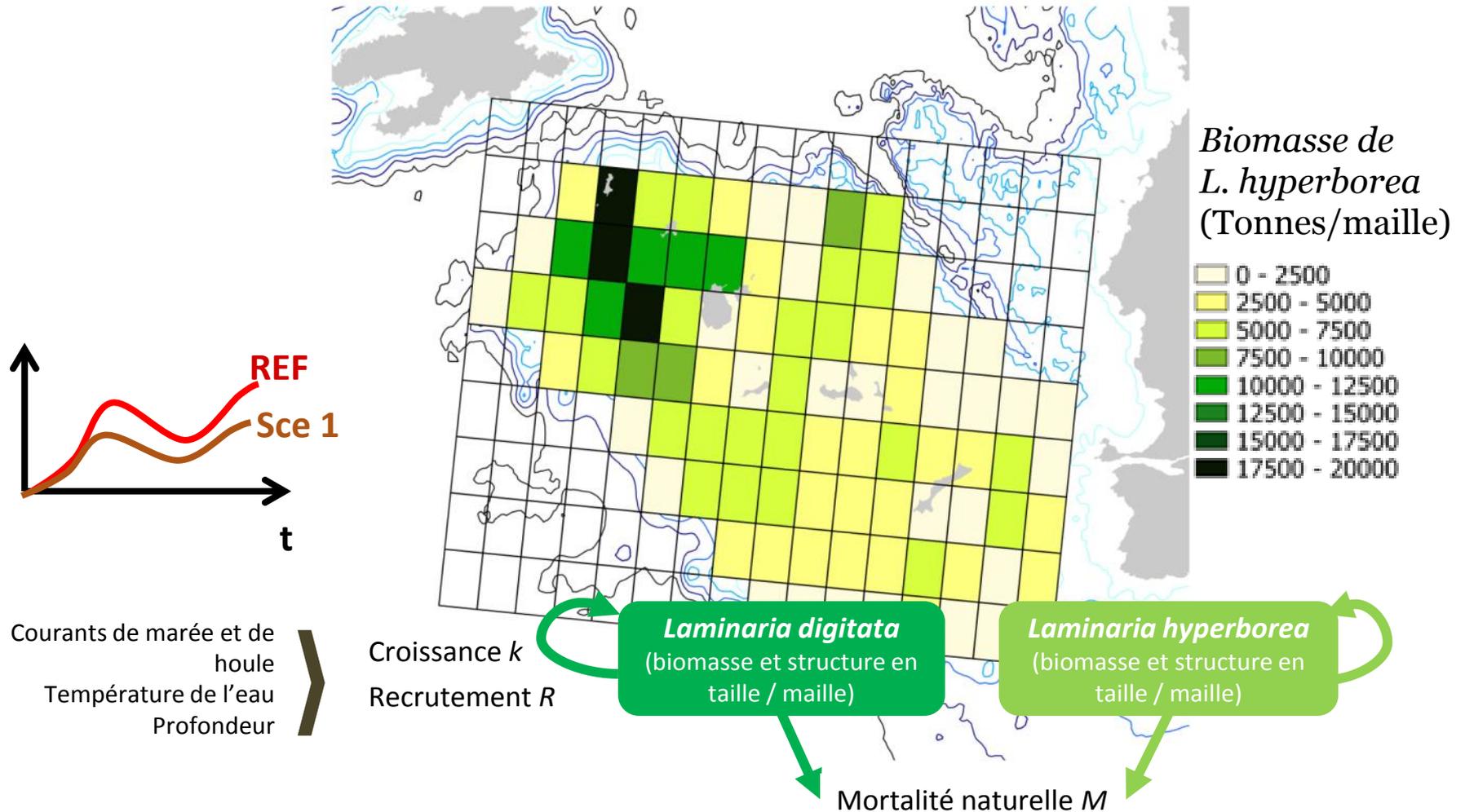
*Bajjouk et al., 2013*

# Modélisation dynamique du socio-écosystème



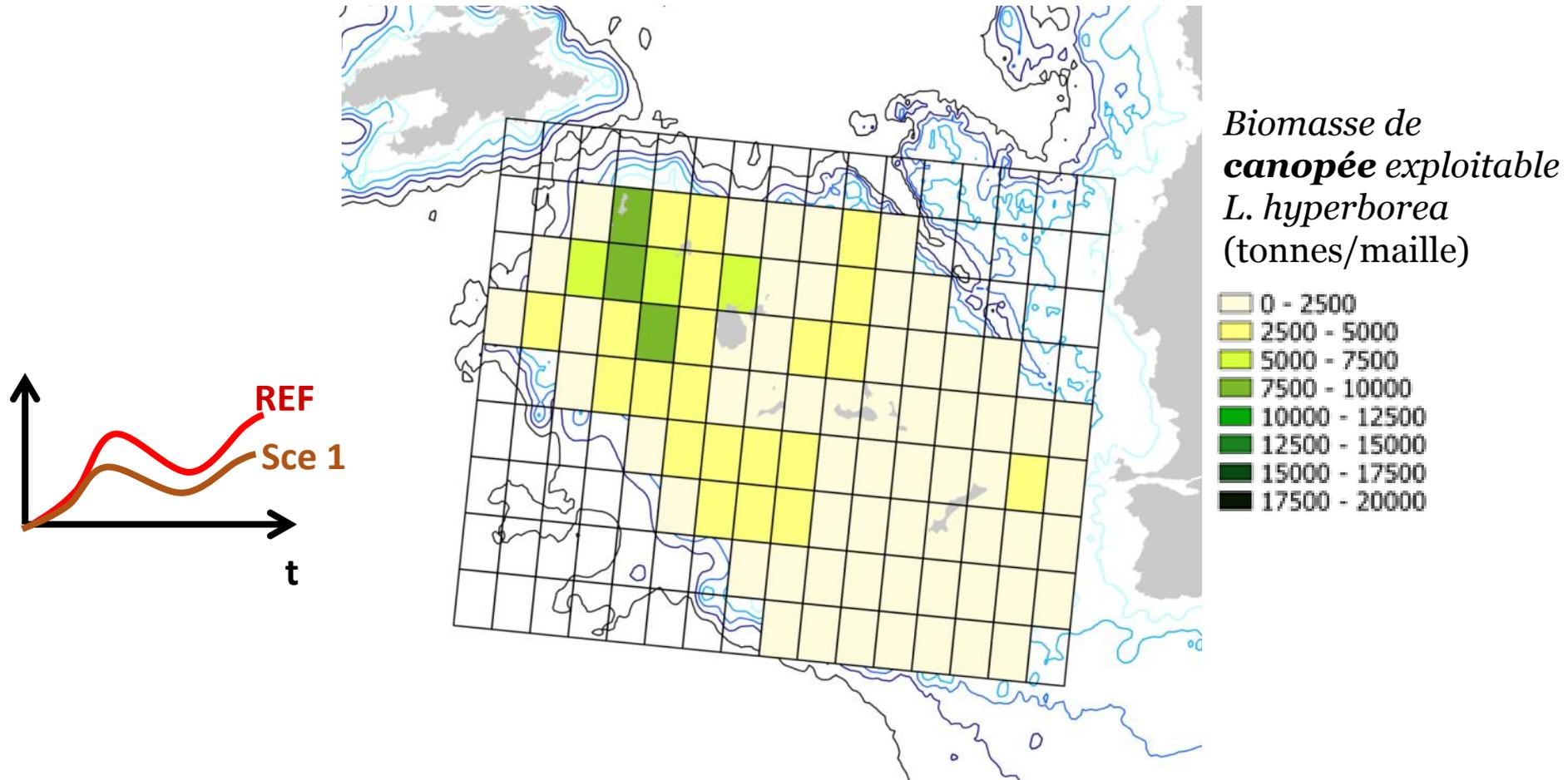
# Modélisation dynamique du socio-écosystème

🌿 Modèle de dynamique des populations de laminaires structuré en âges



# Modélisation dynamique du socio-écosystème

🌿 Biomasse exploitable (plants de la canopée)

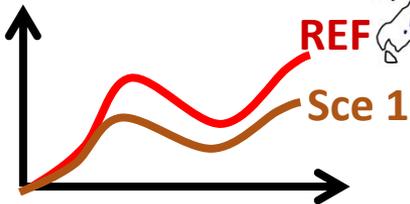
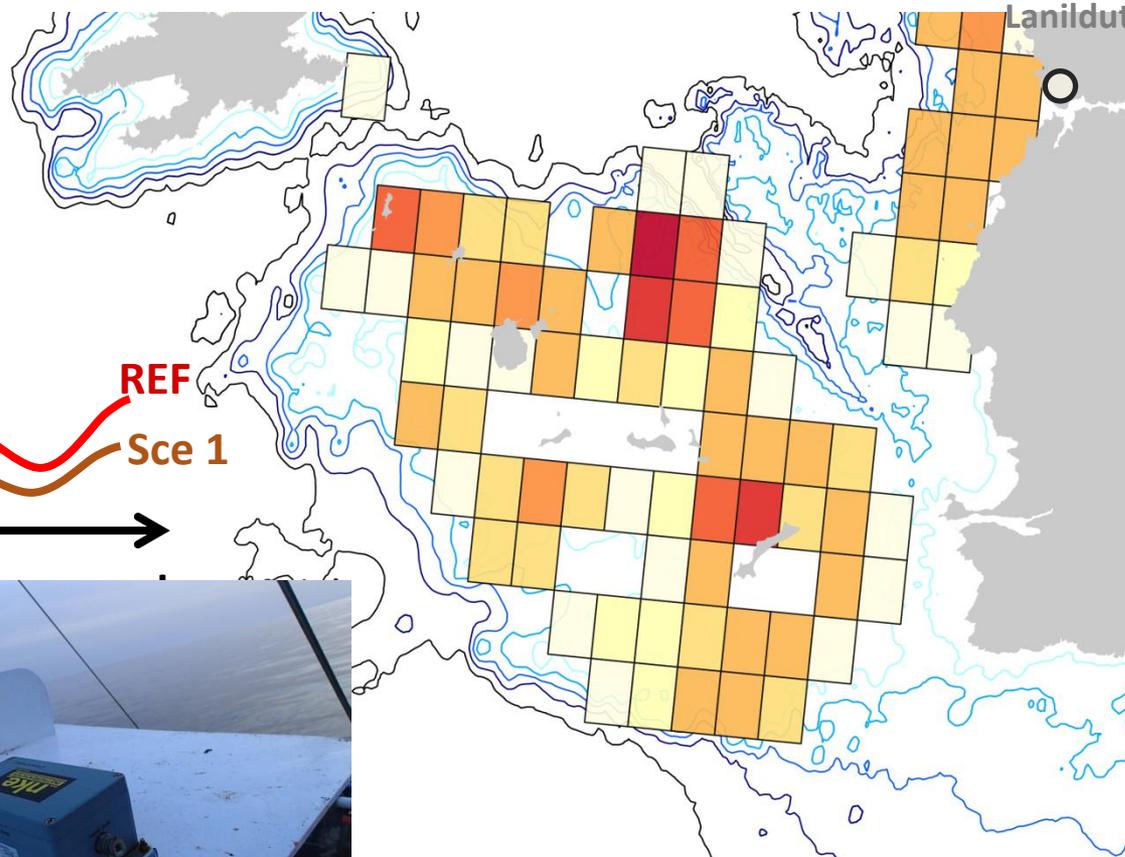
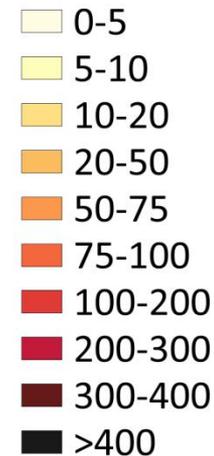


# Modélisation dynamique du socio-écosystème

🌿 Allocation spatiale de l'effort de récolte : données RECOPECA



**Effort de récolte**  
*L. hyperborea*  
09/2013-04/2014  
(heures/maille)

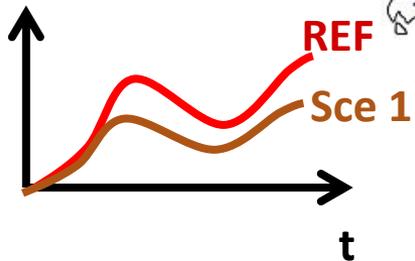
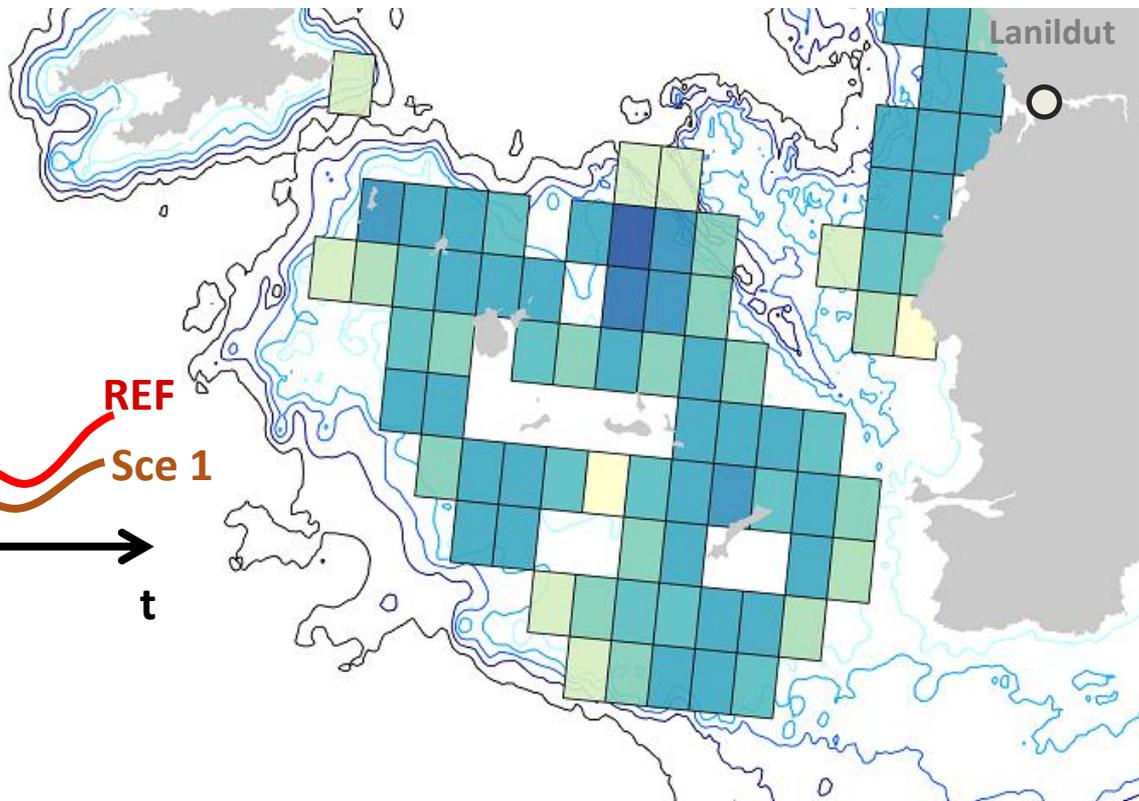
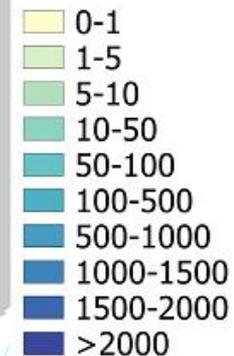


# Modélisation dynamique du socio-écosystème

🌿 Allocation spatiale de l'effort de récolte : données RECOPECA

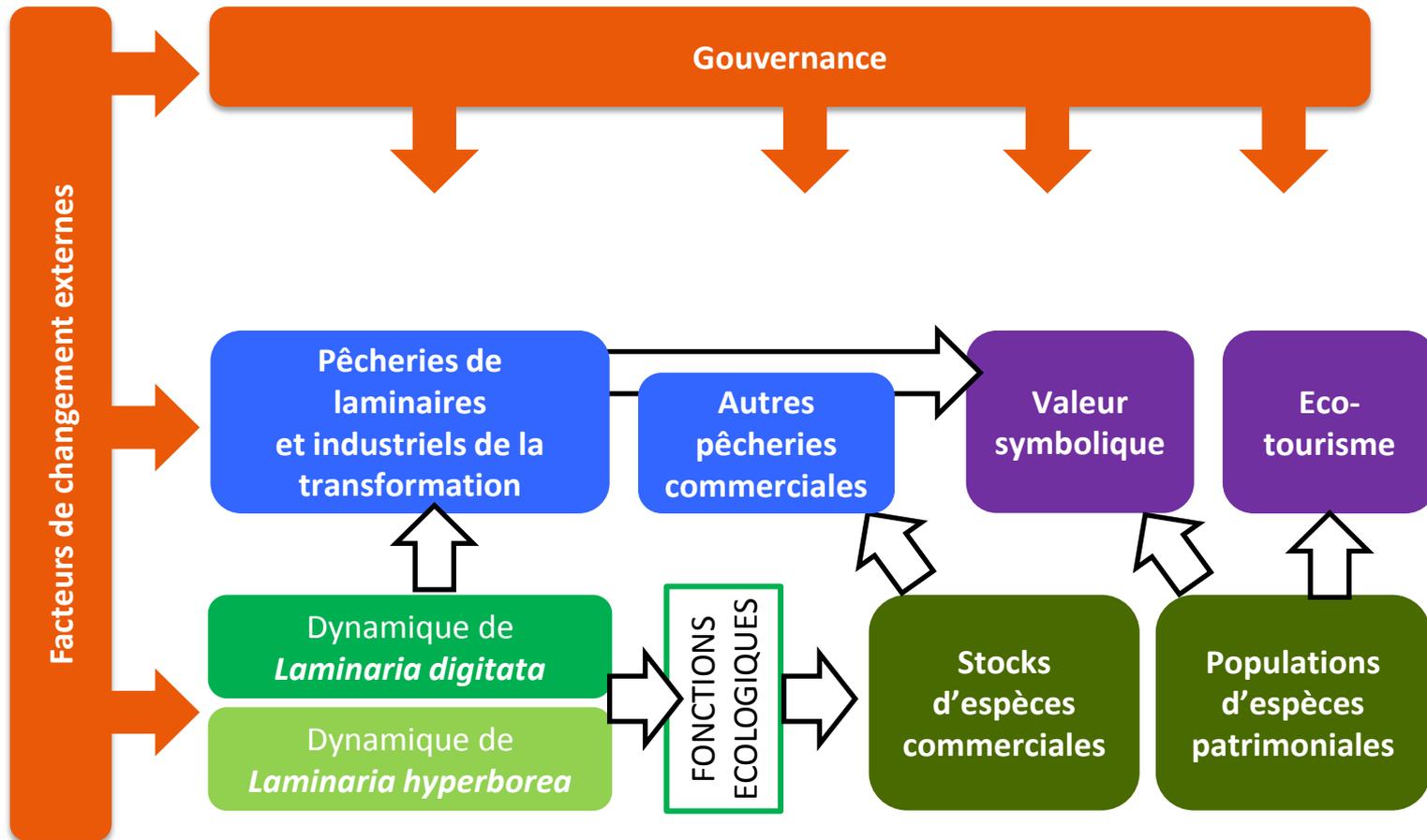


**Débarquements**  
*L. hyperborea*  
09/2013-04/2014  
(tonnes/maille)



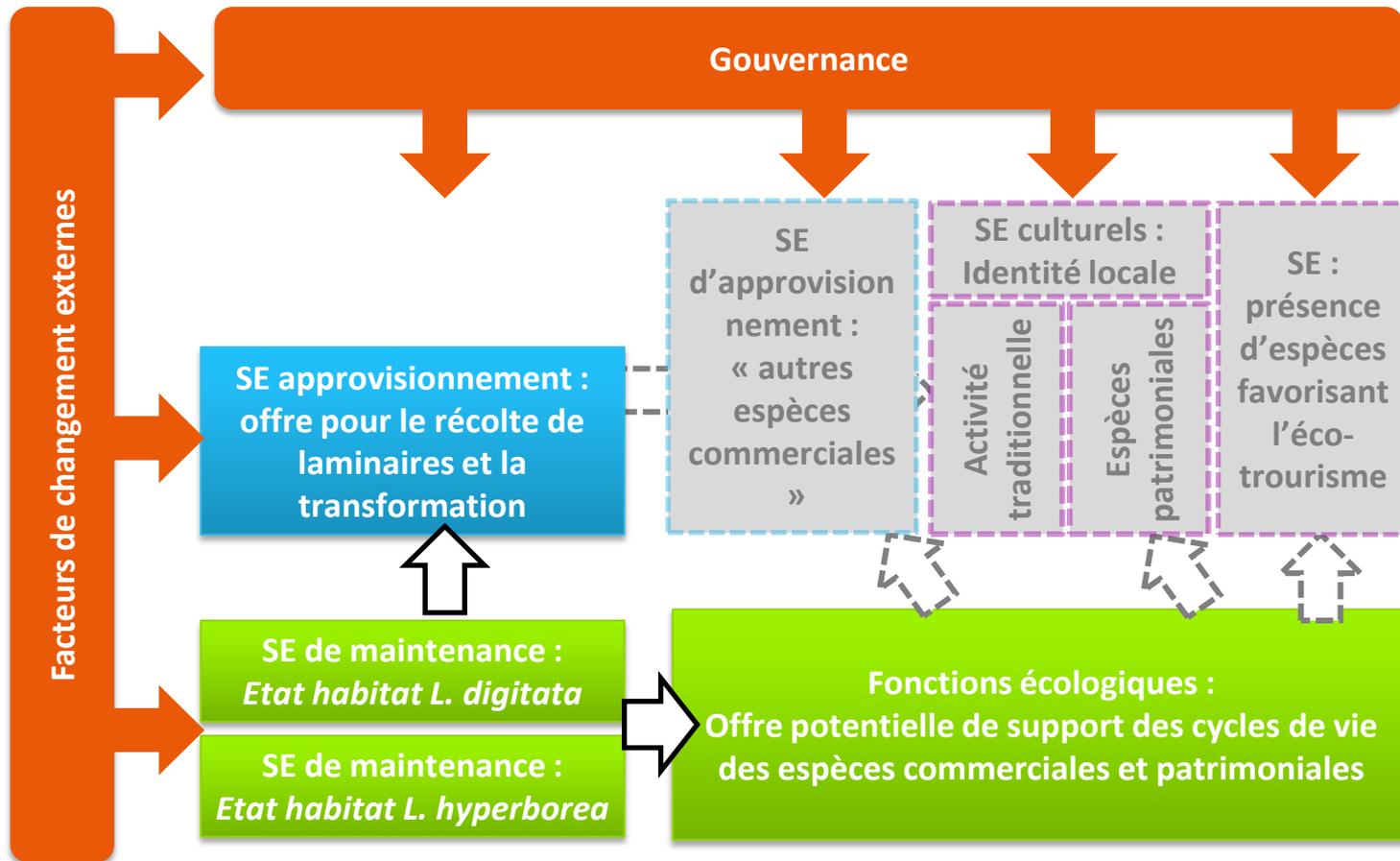
# Modélisation dynamique du socio-écosystème

- ❧ Inconnues scientifiques et manques de données :  
**un modèle quantitatif dynamique pour l'évaluation des SE incomplet**



# Modélisation dynamique du socio-écosystème

- ❧ Inconnues scientifiques et manques de données :  
**un modèle quantitatif dynamique pour l'évaluation des SE incomplet**



# Modélisation pour l'évaluation des SE : avantages et précautions d'utilisation

-  Outil puissant pour intégrer des processus complexes, interdisciplinarité scientifique
-  Modélisation d'accompagnement, partage des connaissances avec les acteurs
-  Bilan des données disponibles, identification de nouvelles acquisitions nécessaires
-  Permet de tester des scénarios afin d'anticiper les conséquences des tendances majeures, pour l'aide à la décision
-  Processus sur le long-terme et itératif, qui prend du temps (bouquet de services)
-  Aborder la complexité du système avec les acteurs : communication claire sur les incertitudes et les limites d'interprétation des résultats

# Merci de votre attention



## Credits :

Y. Turpin, Sylvie Pianalto, S. Brégeon, S. Dromzée, C. Lefeuvre, B. Dumeau, F. Boileau/Agence des aires marines protégées

Thomas Abiven

Maison de l'algue de Lanildut, Emmanuel Chevillotte / Forum de l'algue de Lanildut

Gaël Gautier/Ouest France

Yves Gladu



Alice Vanhoutte-Brunier  
Philippe Le Niliot



Olivier Guyader  
Martial Laurans  
Anahita Marzin  
Rémi Mongruel



Dominique Davoult

