



# La pêche: Un système social – écologique?

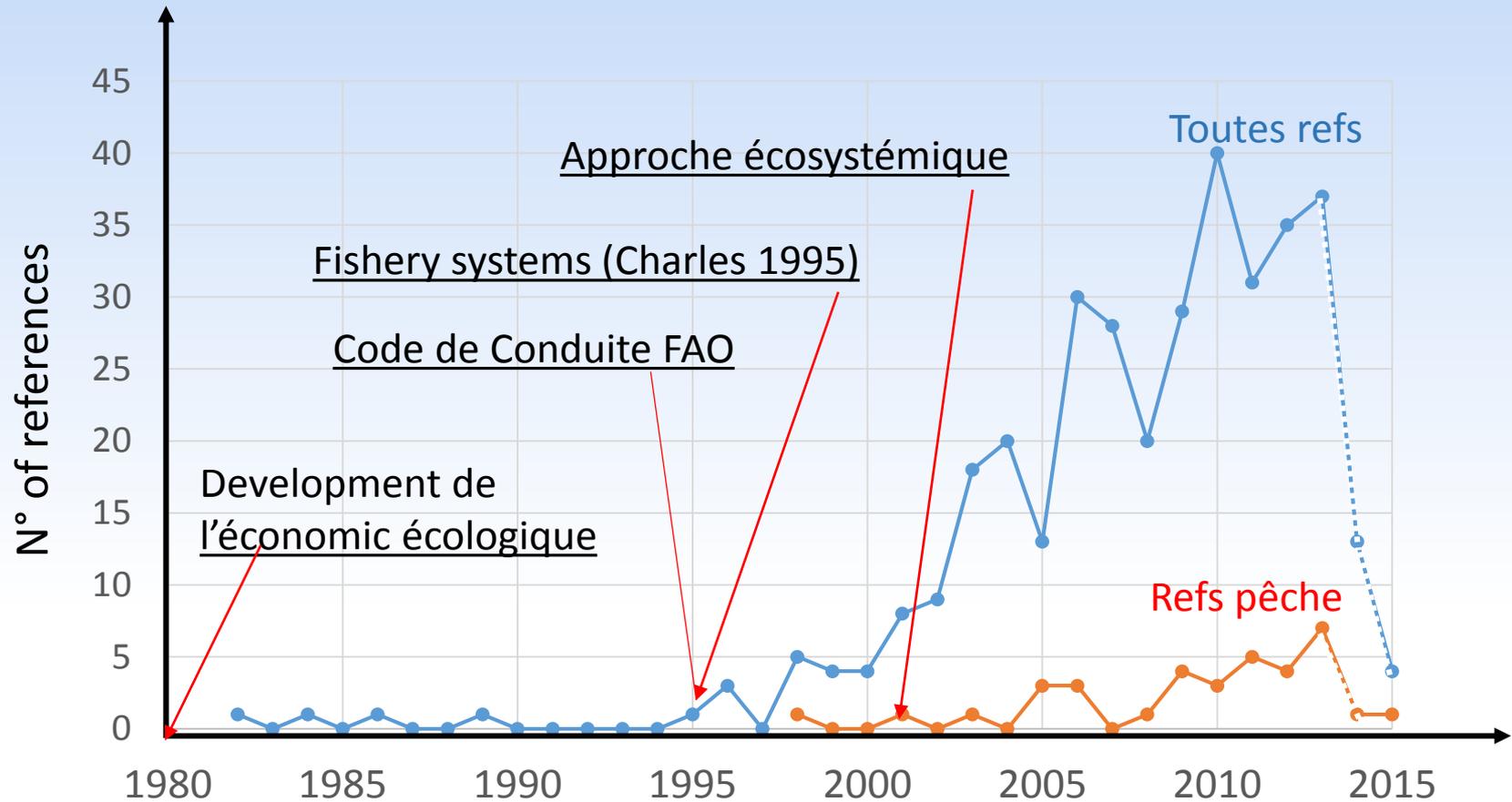
Serge M. Garcia

(Chair IUCN-CEM-FEG)

Le monde de la pêche face à de nouveaux défis : environnementaux, sociaux et économiques.

Institut Océanographique. Paris, 3 Mai 2016

# Les SSE dans la littérature



Google scholar hits on (1) social-Ecological systems; and linked social and ecological systems. Papes on or referring to SES. Search conducted on 2 April 2016

# Systemes sociaux-économiques

**Environnement:** *Climat. Économie. Finance. Relations internationales. Politiques générales. Droit international*

## Sous-système écologique

*Localisation. Limites. Taille. Infrastructures. Réseaux. Espèces. Ressources. Habitats. Productivité. Résilience. Dynamique. Prédicibilité.*

## Sous-système social

*Communautés. Réseaux. Organisations. Droits. Normes. Participation. Capacités. Historique. Valeurs. Modèles. Technologie. Flottes. Dépendance. Évaluation.*

**Interaction**  
*Usages.*

## Résultats

*Etat des ressources. Services écosystémiques. Production. Revenus. Profits. Sécurité alimentaire. Efficacité. Équité. Résilience. Externalités*

**Coévolution**

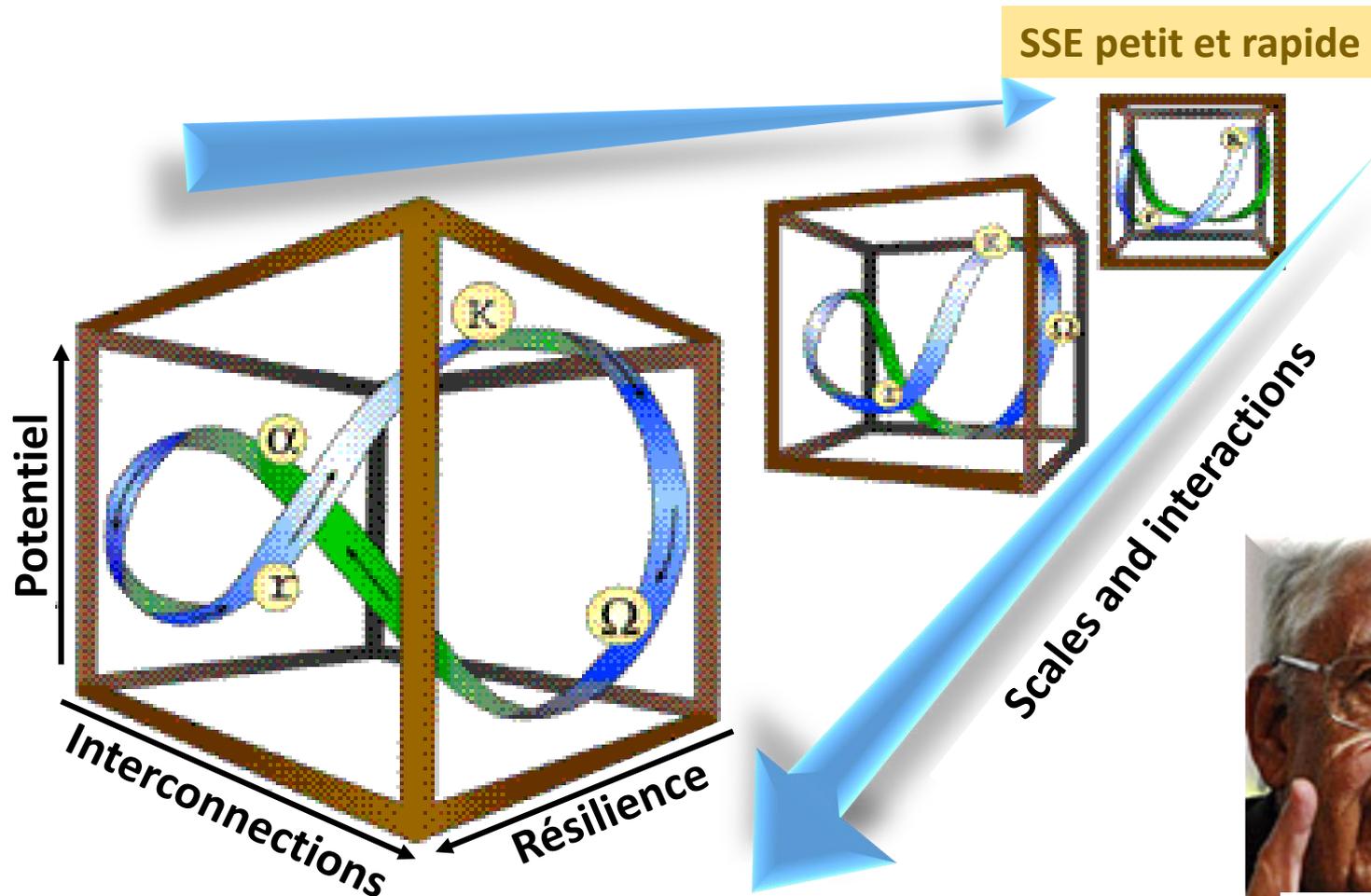
**Autres SSE:** *Économies alternatives, flottes, biomasse*

# Quelques propriétés des SSE

1. Les 2 sous-systèmes sont Interdépendants
2. Ils existent à plusieurs échelles
3. Leur dynamique conduit à leur coévolution
4. Leur résilience est fondamentale
5. Ils sont peu prédictibles et peu contrôlables
6. Ils évoluent et leur évolution et celle de leurs institutions sont similaires (Panarchie)



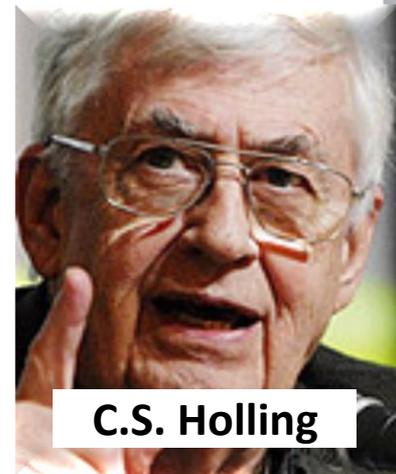
# Evolution des SSE (Panarchie)



**SSE grand et lent**

**SSE petit et rapide**

*Scales and interactions*

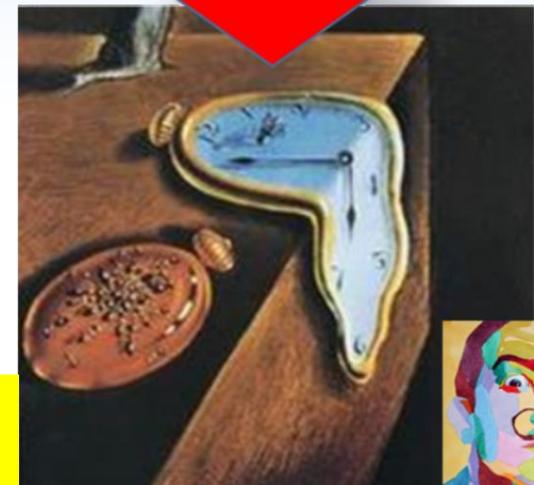
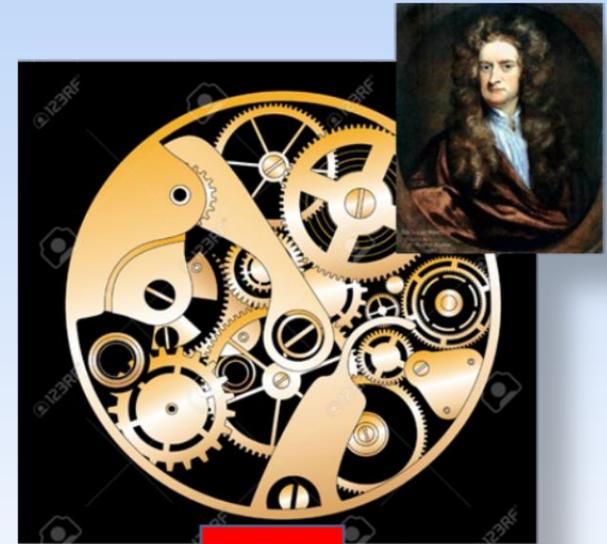


**C.S. Holling**

From Holling, 2004

# Les SSE sont des systèmes «complexes»

- Ce sont des systèmes **dynamiques, évolutifs et résilients**, dans lesquels un **grand nombre de composantes** (naturelles économiques et sociales) reliées par un **réseau dense d'interactions** souvent non-linéaires. Sans **contrôle centralisé** et avec des **règles opérationnelles simples**, ils démontrent un **comportement collectif** non intuitif, des capacités d'**apprentissage, d'adaptation, d'évolution** et d'**auto-organisation, de mémoire et de retro-action** conduisant à des **propriétés émergentes** surprenantes. Ils peuvent évoluer vers **l'ordre ou le désordre**. (Mitchell, 2009: 13; Johnson, 2007).
- Les relations de cause à effet sont difficiles à comprendre et l'incertitude inhérente devient plus évidente.



Les «chronomètres» de Descartes et Newton sont remplacés par les «montres molles» de Salvador Dali

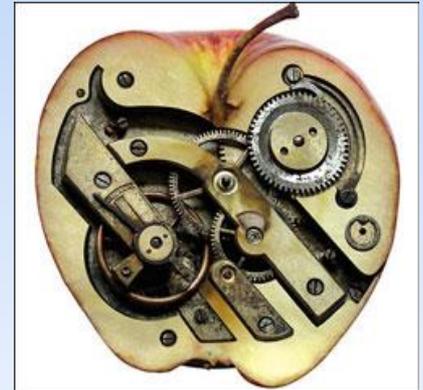
# La fin du réductionnisme?

***Nous voyons arriver la fin du réductionnisme, cette théorie fallacieuse qui promettait aux humains le contrôle sur toutes choses.***

*(Laughlin 2005; Prix Nobel de Physique)*

***Utiliser la physique conventionnelle pour améliorer nos connaissances des systèmes complexes revient à grimper sur un arbre plus élevé dans l'espoir d'attraper la lune.***

*(Casti 2004, in Ulanowicz 2005)*



L'amélioration passe par un changement des modèles, des processus, des objectifs et des attitudes

Il n'est cependant pas nécessaire de comprendre toute la complexité pour pouvoir en réduire les risques

# Pathologie des SSE

Gérés de manière conventionnelle, les SSE seraient caractérisés par:

- Un déclin des ressources renouvelables
- Un déclin des communautés dépendantes de ces ressources
- Une modification significative de la structure et des fonctions de l'écosystème
- Une évolution perverse des usages
- Des facteurs de blocage
- Une baisse de la résilience



# Les remèdes

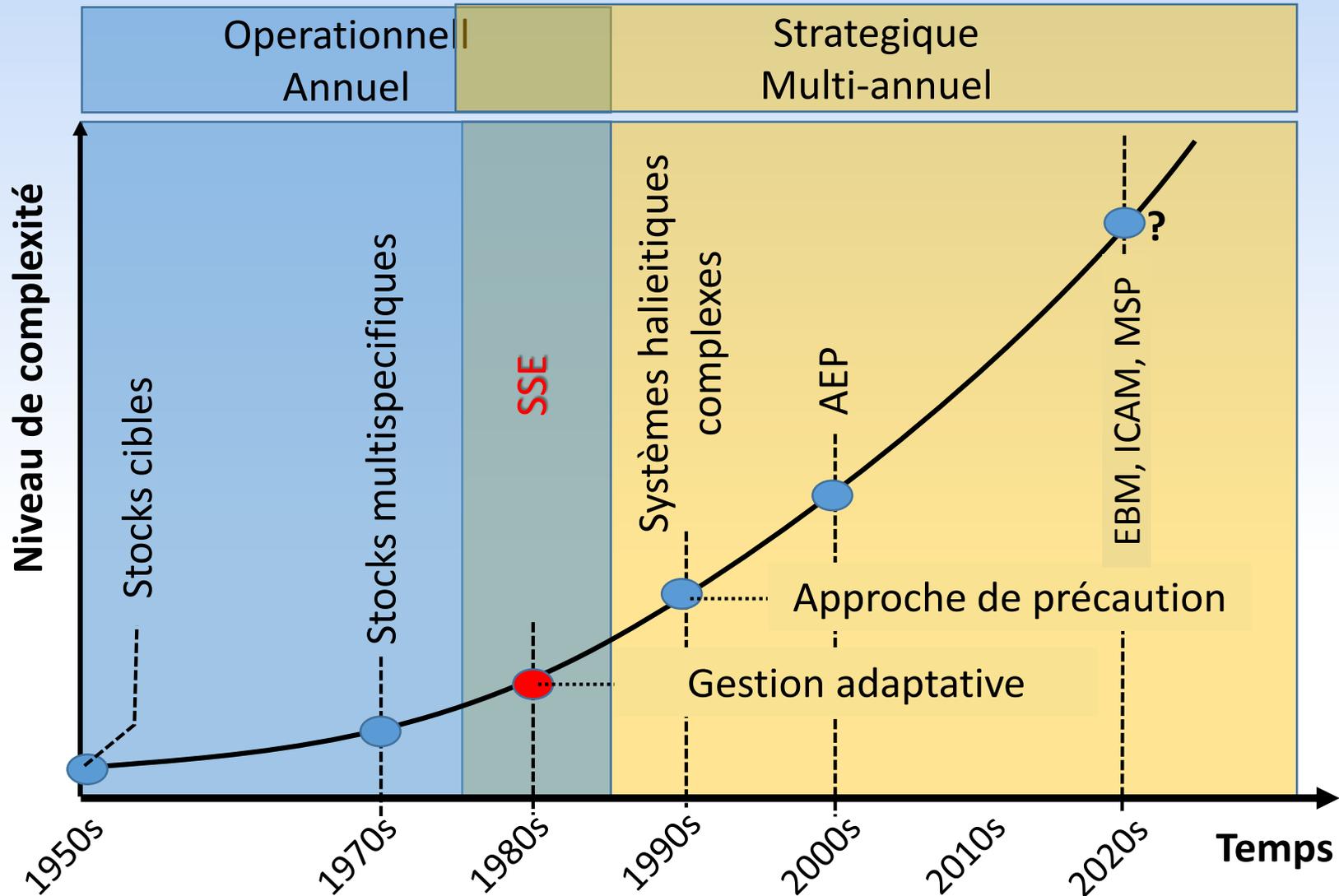
Les ordonnances sont aussi nombreuses que les disciplines des docteurs qui les prescrivent:

- Un spectre de données beaucoup plus large
- Une recherche transdisciplinaire
- Un jeu plus complet d'objectifs
- Un jeu d'instruments plus polyvalents
- Une gouvernance plus adaptée

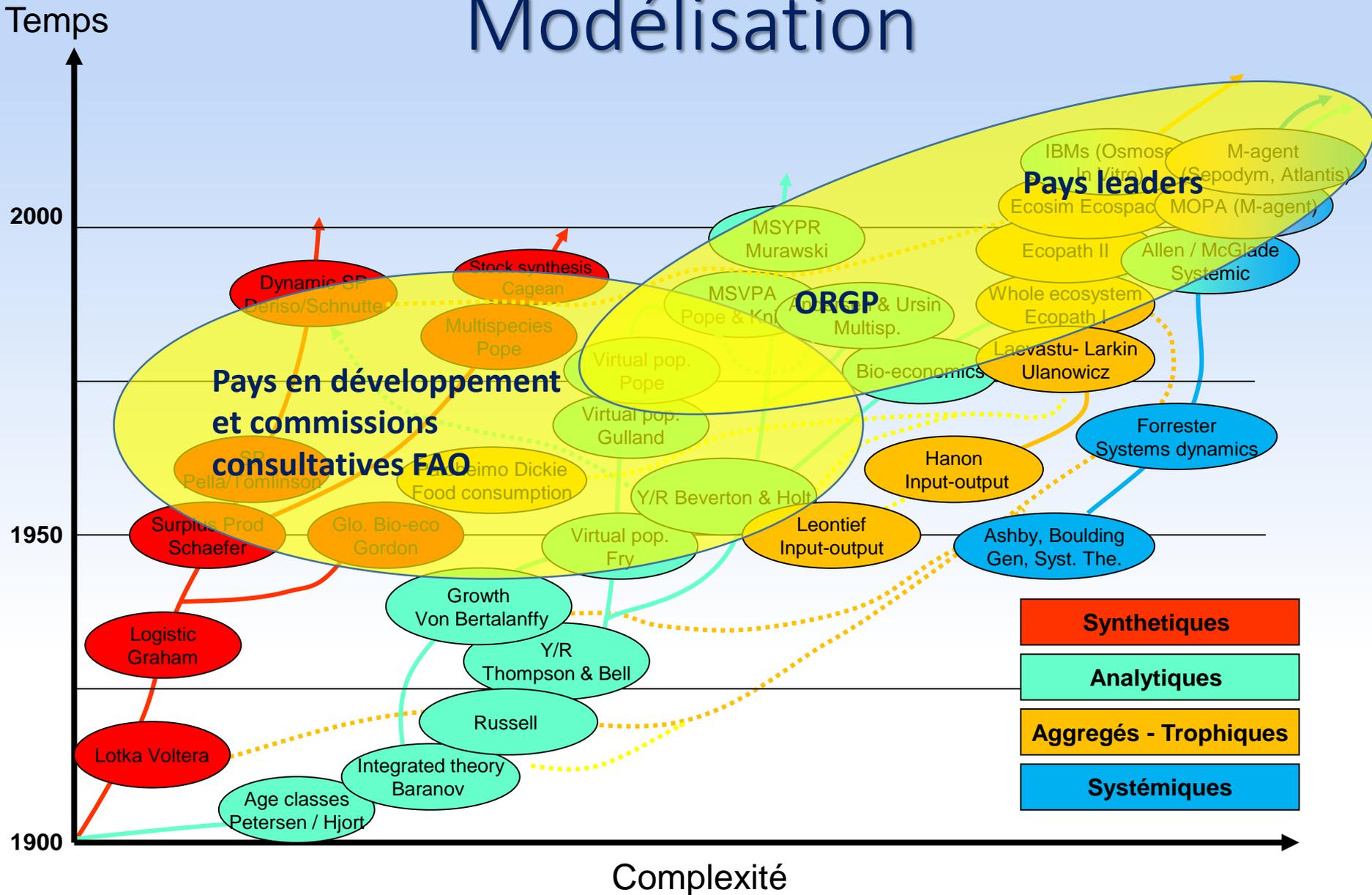


Où en sommes nous dans la pêche?

# Reconnaissance de la complexité

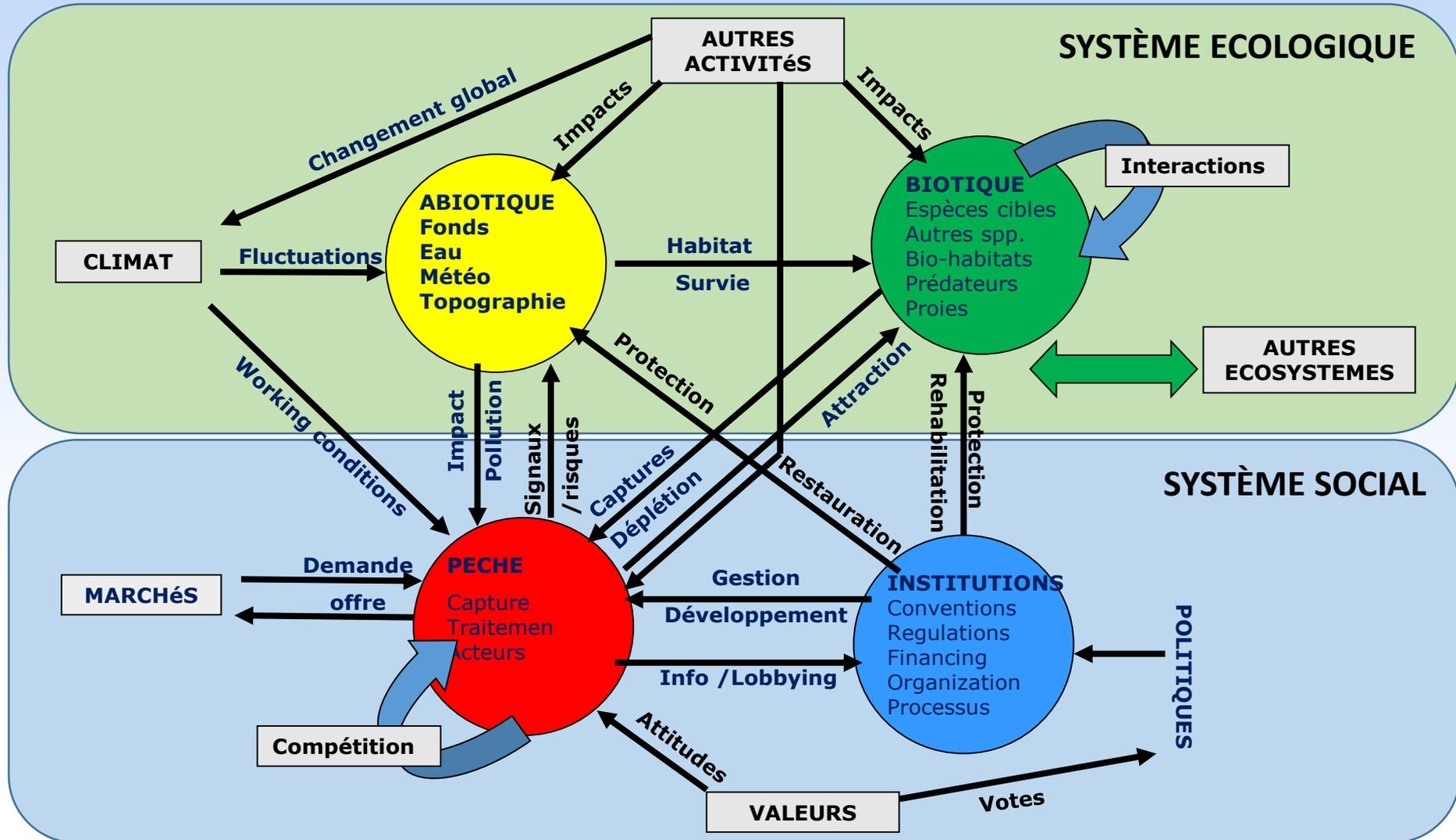


# Modélisation



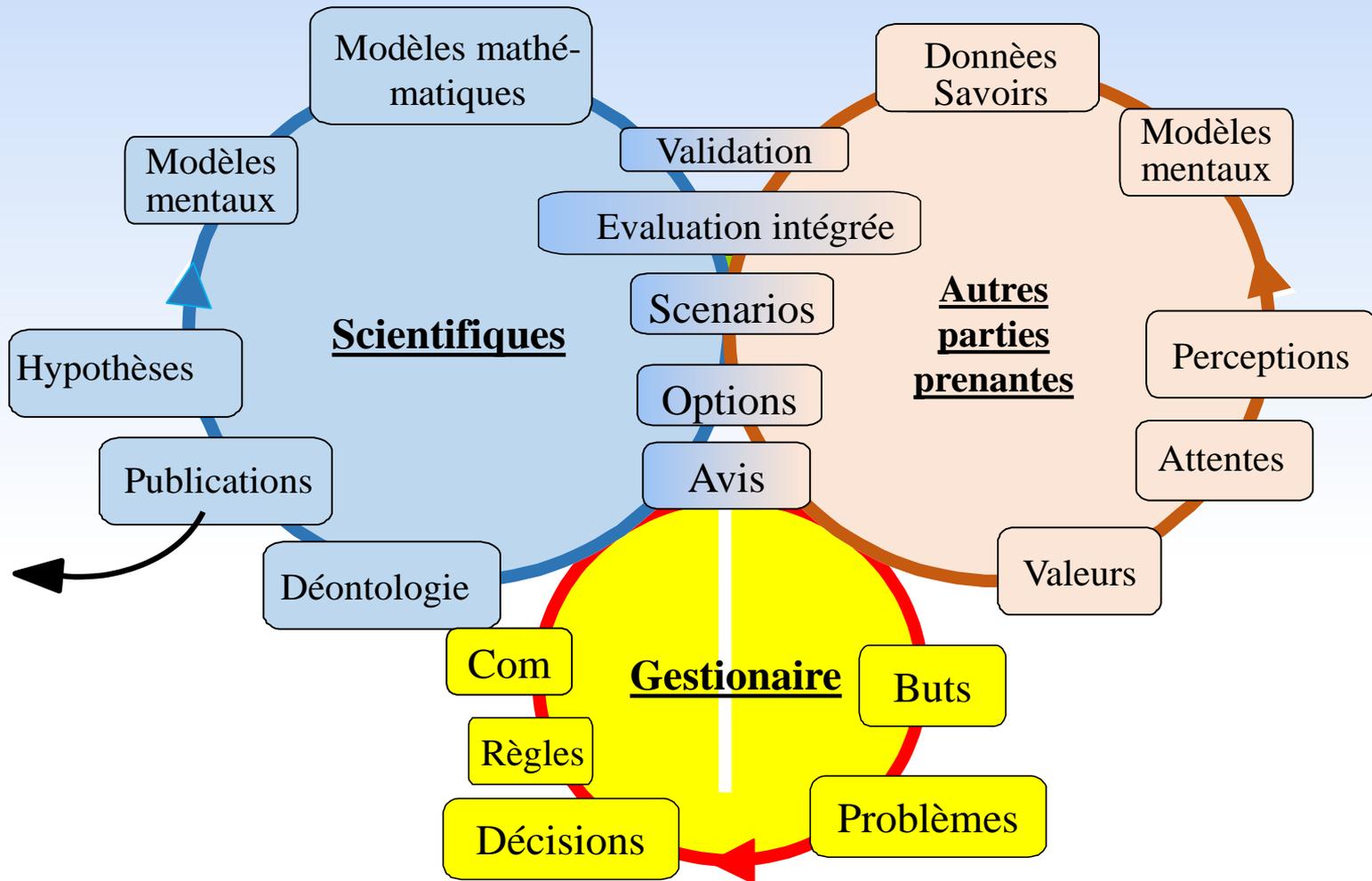
Les facteurs limitant, aujourd'hui sont dans la gouvernance, pas dans les modèles

# Approche écosystémique des pêches

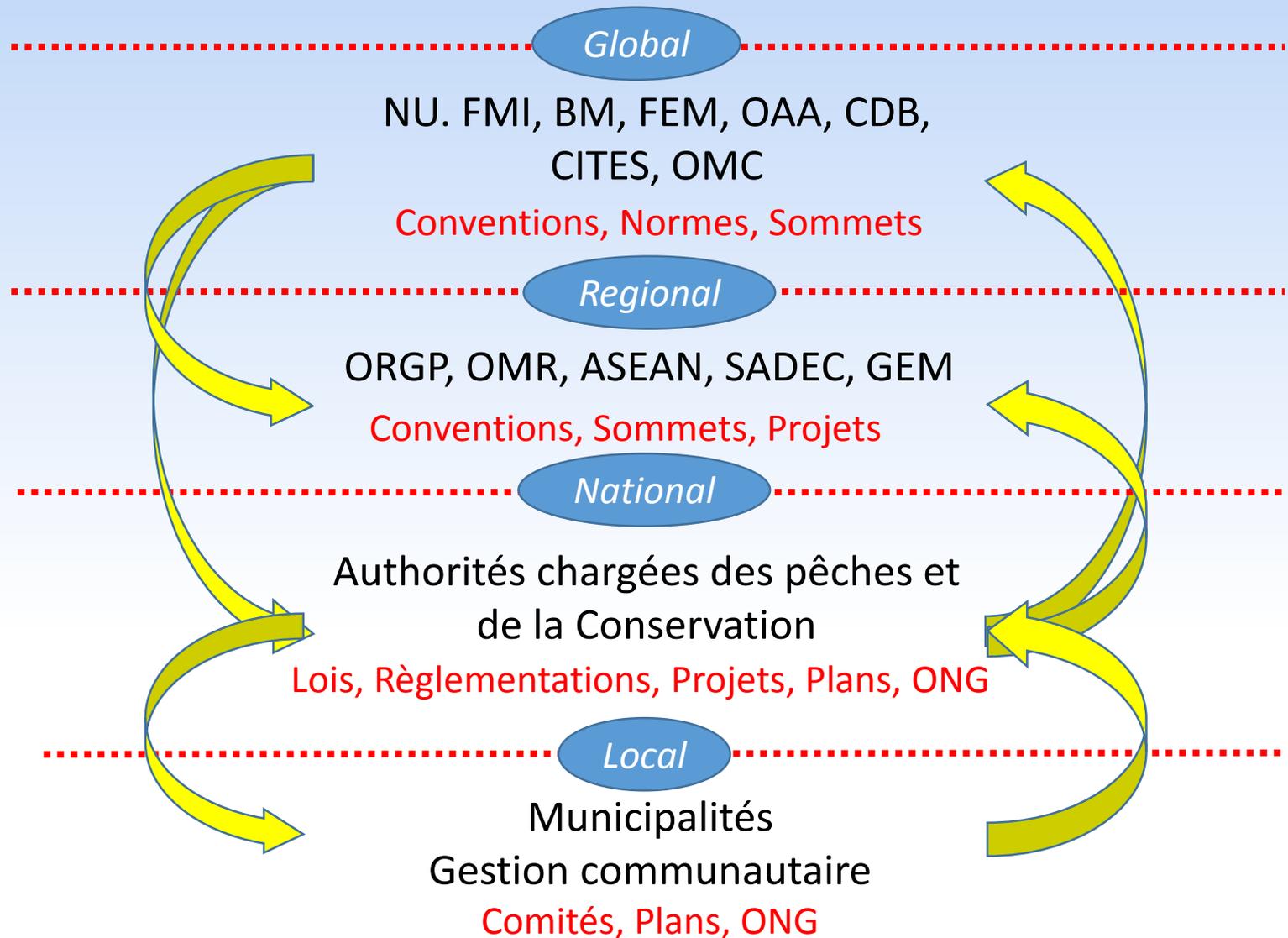


# Évaluation intégrée (sectorielle)

## Analyse, Avis et Décision



# Gouvernance multi-échelle



# Une action à deux niveaux

## Stratégique

### Paramètres

Prospective, Consensus social; Vision; Objectifs élargis; Enveloppe de viabilité. Grandes priorités. Planification du développement. Définition des approches. Capacité institutionnelle. Performances systémiques.

 **Adaptation à long terme**

### Pilotes

Oscillations longues. Demographie. Climat. Règles internationales. Politiques cadres. Sécurité alimentaire, Équité, Technologie, Marché. Precaution  
**Valeurs fondamentales**

## Opérationnel

### Paramètres

Résolution des conflits. Zonage. Droits d'usage. Marchés. Règlementations. Règles de décision. Education. Communication. Performances opérationnelles

 **Optimisation à court terme**

### Pilotes

Oscillations courtes. Recrutement. Contrôle. Météo. Marché. Prix. Crises  
**Conditions courantes**

# Conclusions

Sur le plan conceptuel, la gestion des pêche a déjà intégré l'essentiel des changements nécessaires à la gestion des SSE complexes. Sur le **plan pratique**, il reste à construire, cas par cas, un arbitrage entre:

- La vision simpliste conventionnelle et une vision réaliste mais hypercomplexe
- Gestion tactique de la pêche et planification stratégique de son développement
- Des données limitées mais régulièrement disponibles et des données exhaustives hors de portée
- Un nombre de parties prenantes trop limité ou trop encombrant
- Un petit nombre de propriétaires privilégiés de droits d'usages et la société toute entière
- Ce que l'on croit savoir et ce que l'on croit que l'on devrait savoir



Un pont praticable entre les certitudes insuffisantes d'aujourd'hui et un futur dangereusement flou.

# 3 tendances fortes

**Il n'y pas grand chose de nouveau dans tout cela.**

Le concept de système social-écologique de la pêche devrait alors attirer notre attention sur trois facteurs de nature écologique et sociale importants pour son futur:

- La montée en puissance du réseau des ONG environnementales et la tension persistante entre utilisation durable et protection
- L'alliance stratégique néo-libérale entre la grande finance internationale et les Grandes ONGE pour la Croissance Bleue des Océans
- Le défi posé par les perspectives de la planification spatiale intégrée à un secteur économique vulnérable

## The ENGO network



## The NGO/Finance Alliance



**Blue Growth - PES**

## Intersectoral challenge



# Merci de votre attention

*Donnez à l'Homme un poisson et vous le  
nourrissez pour la journée;*

*Apprenez lui à pêcher et vous ouvrez la  
boite de Pandore des systèmes sociaux-  
écologiques*



La pêche: Un système social – écologique?  
S.M. Garcia (IUCN-FEG)



L'auteur n'a reçu aucun financement pour ce travail en dehors des frais de voyage couverts  
par les organisateurs

# Conséquences pour la recherche

Problèmes	Solutions
Coûts des modèles complexes	Arbitrages difficiles entre réalisme, coûts et maniabilité des modèles. Développer la collecte et le traitement des données.
Complexité et diversité des savoirs nécessaires	Alliances interdisciplinaires. Mobilisation des savoirs traditionnels. Évaluations intégrées.
Echelles imbriquées de temps et d'espace	Combiner modèles et analyse stratégiques (prospective; scénarios) et opérationnels (tactiques)
Relations cause-effet floues (causes/effets multiples; décalage spatio-temporel, télé-connections). Baisse de compréhension et prédiction	Analyse systématique des risques sociaux et écologiques. Approche de précaution. Reconnaître la non-universalité des conclusions. Eviter les généralisations.
Impact des facteurs externes (climatiques, économiques, sociaux, politiques)	Les intégrer dans les analyses stratégiques, y compris leur incertitude. Analyse de sensibilité.
Effrittement de la notion d'équilibre	Développement des notions de résilience et de coévolution

# Conséquences pour la gestion

Problèmes	Solutions
Réduction des certitudes et de la capacité de contrôle. Apparition de propriétés émergentes; « surprises ».	Gestion des risques écologiques ET sociaux. Approche de précaution dans les deux cas. Gestion adaptative. Analyse systématique des performances. Méfiance vis-à-vis des solutions «standard» et des panacées. Maintenir la structure et les fonctions du système.
Acteurs nombreux avec des vues et des valeurs divergentes.	Participation large et active. Communication adaptée. Recherche de consensus. Décisions multi-critères.
Rareté des solutions «gagnant-gagnant» Risques de comportements déviants et de «passagers clandestins».	Les arbitrages sont inévitables; analyses coûts/bénéfices; compensations; Recherche de l'équité. Systèmes de droits. Usage prudent des incitations (risque derétroactions perverses).
Décisions à de multiples échelles de temps, d'espace et d'organisation.	Décentraliser. Visions et stratégies intersectorielles à L'Etat, en participation. Décisions opérationnelles au secteur privé, dans un cadre normé. Développer la capacité décentralisée.

# Conséquences pour la gestion - 2

Problèmes	Solutions
Confluence des conflits (intra- et inter-sectoriels)	Réduction des probabilités prévisibles et réductibles: Plannification spatio-temporelle (GIZC, PSM). Allocation claire des ressources. Harmoniser les limites des écosystèmes et des juridictions.
Risque d'irréversibilité des changements (volontairement provoqués ou non).	Attention aux «trappes» bloquant le système en position difficilement réversible (pauvreté irréductible; institutions manquant ou dépassées; élimination d'espèces clés; succession destructrice d'engins ou stratégies de pêche). Maintenir la capacité d'adaptation (résilience).

**En général, appliquer les principes de la Bonne Gouvernance**