Fisheries Performance Assessment Toolkit (FPAT)
2. Fishery Performance Indicators

Benchmarking and Planning Effective Management
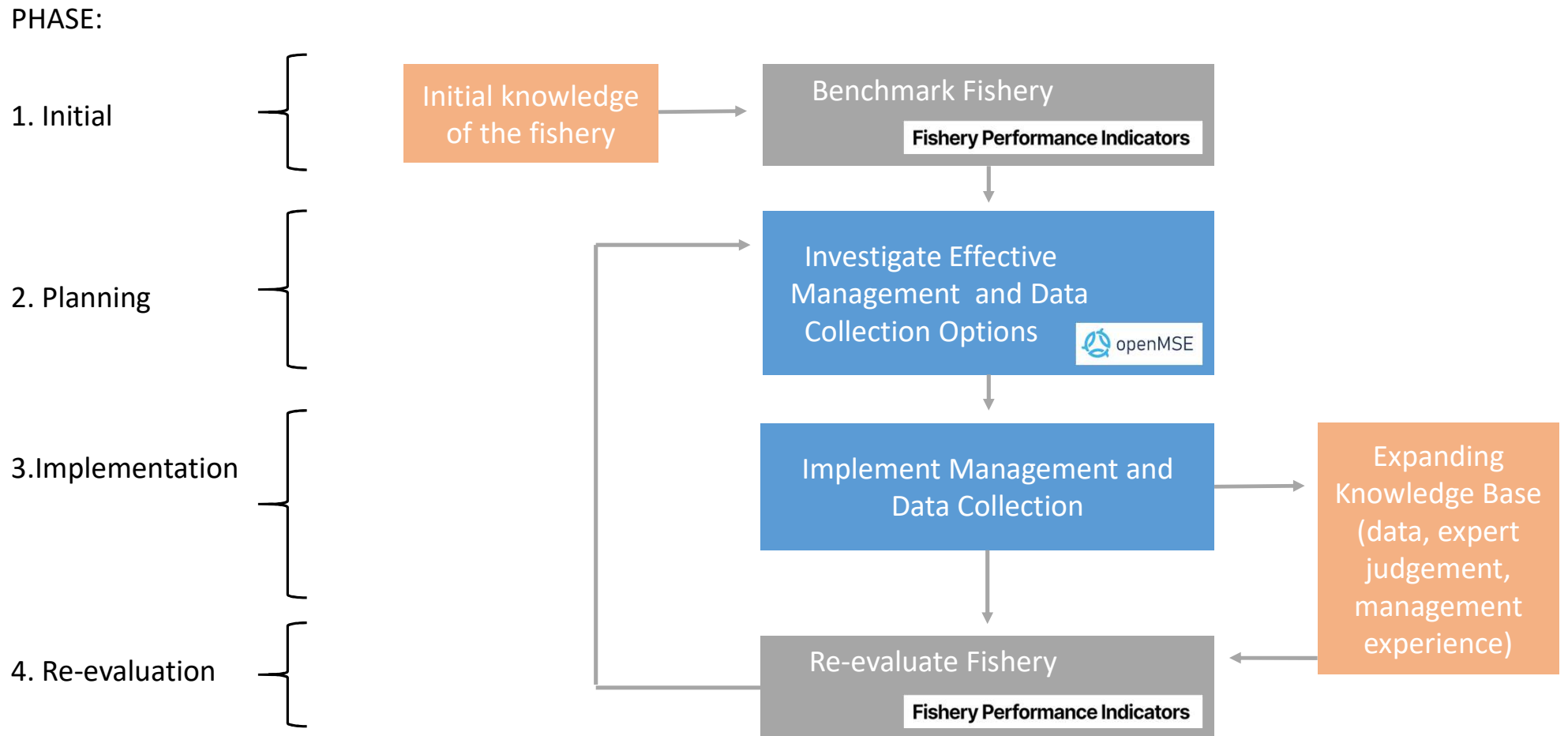
Presenter, Date 2022, Location

Contents

1. The Problem

2. FPI theory and triple bottom line fishery evaluation

3. Input components

4. Output components

5. Results

6. Implementation

7. Summary

1. The Problem

- "Pursuit of the triple bottom line of economic, community and ecological sustainability has increased the complexity of fishery management; fisheries assessments require new types of data and analysis to guide science-based policy in addition to traditional biological information and modeling."

- "We introduce the Fishery Performance Indicators (FPIs), a broadly applicable and flexible tool for assessing performance in individual fisheries, and for establishing cross-sectional links between enabling conditions, management strategies and triple bottom line outcomes"

.

1. The problem: the need for a benchmarking framework

PHASE:

1. Initial

2. Planning

3. Implementation

4. Re-evaluation

Initial knowledge of the fishery

Benchmark Fishery

Fishery Performance Indicators

Investigate Effective Management and Data Collection Options

openMSE

Implement Management and Data Collection

Expanding Knowledge Base (data, expert judgement, management experience)

Re-evaluate Fishery

Fishery Performance Indicators

2. FPI theory

- Conceptually separating measures of performance, the FPIs use 68 individual outcome metrics—coded on a 1 to 5 scale based on expert assessment to facilitate application to data poor fisheries and sectors—that can be partitioned into sector-based or triple-bottom-line sustainability-based interpretative indicators.

- Variation among outcomes is explained with 54 similarly structured metrics of inputs, management approaches and enabling conditions.

- Using 61 initial fishery case studies drawn from industrial and developing countries around the world, we demonstrate the inferential importance of tracking economic and community outcomes, in addition to resource status.
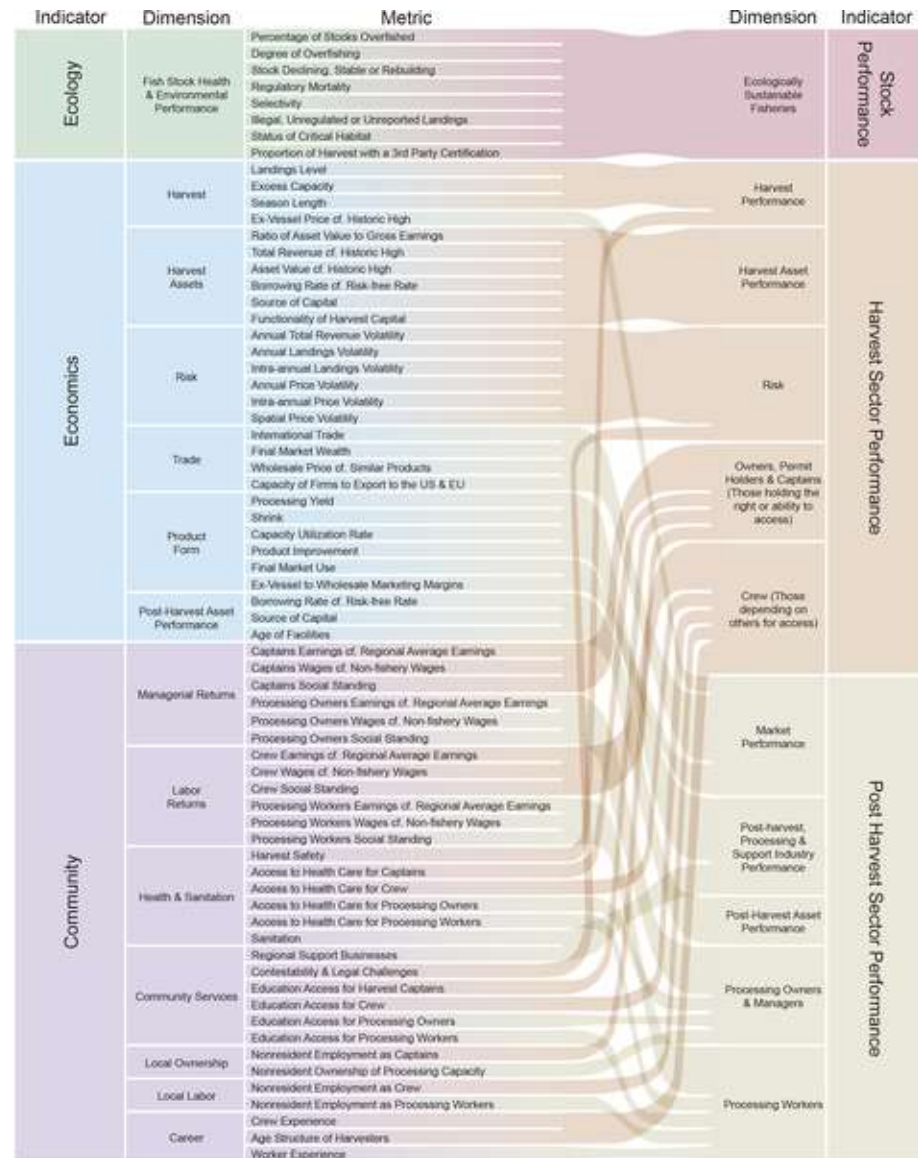
3. Input Components and the Associated Dimensions and Metrics.

Anderson JL, Anderson CM, Chu J, Meredith J, Asche F, et al. (2015) The Fishery Performance Indicators: A Management Tool for Triple Bottom Line Outcomes. PLOS ONE 10(5): e0122809.
https://doi.org/10.1371/journal.pone.0122809
https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0122809

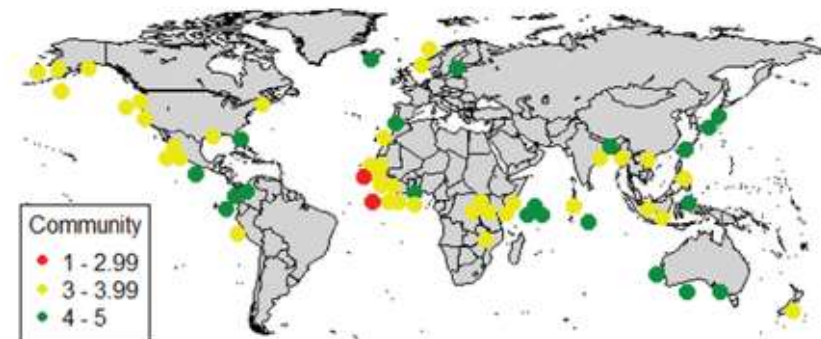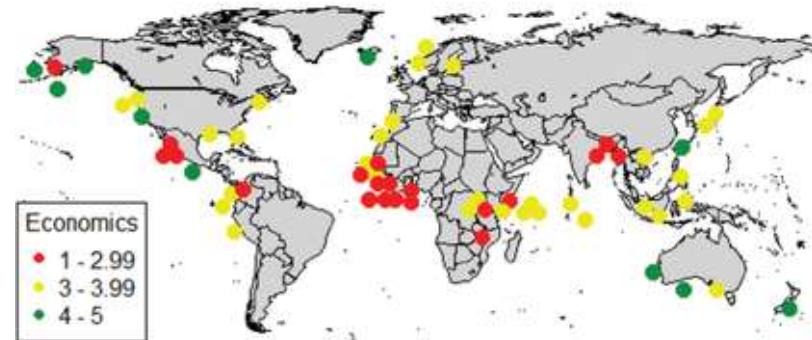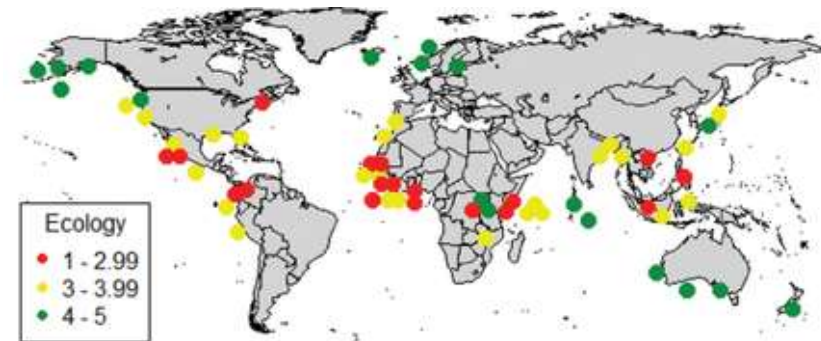| Component	Dimension	Measure
Macro Factors	General Environmental Performance	Environmental Performance Index (EPI)
	Exogenous Environmental Factors	Disease and Pathogens
		Natural Disasters and Catastrophes
		Pollution Shocks and Accidents
		Level of Chronic Pollution (Stock effects)
		Level of Chronic Pollution (Consumption effects)
	Governance	Governance Quality
		Governance Responsiveness
	Economic Conditions	Index of Economic Freedom
		Gross Domestic Product (GDP) Per Capita
Property Rights & Responsibility	Fishing Access Rights	Proportion of Harvest Managed Under Limited Access
		Transferability
		Security
		Durability
		Flexibility
		Exclusivity
	Harvest Rights	Proportion of Harvest Managed with Rights-based Management
		Transferability
		Security
		Durability
		Flexibility
		Exclusivity
Co-Management	Collective Action	Proportion of Harvesters in Industry Organizations
		Harvester Organization Influence on Fishery Management & Access
		Harvester Organization Influence on Business & Marketing
	Participation	Days in Stakeholder Meetings
		Industry Financial Support for Management
	Community	Leadership
		Social Cohesion
	Gender	Business Management Influence
		Resource Management Influence
		Labor Participation in Harvest Sector
		Labor Participation in Post-Harvest Sector
Management	Management Inputs	Management Expenditure to Value of Harvest
		Enforcement Capability
		Management Jurisdiction
		Level of Subsidies
	Data	Data Availability
		Data Analysis
	Management Methods	MPAs and Sanctuaries
		Spatial Management
		Fishing Mortality Limits
Post-Harvest	Markets & Market Institutions	Landings Pricing System
		Availability of Ex-vessel Price & Quantity Information
		Number of Buyers
		Degree of Vertical Integration
		Level of Tariffs
		Level of Non-tariff Barriers
	Infrastructure	International Shipping Service
		Road Quality
		Technology Adoption
		Extension Service
		Reliability of Utilities/Electricity
		Access to Ice & Refrigeration

4. Output Indicators and the Associated Dimensions and Metrics.

Anderson JL, Anderson CM, Chu J, Meredith J, Asche F, et al. (2015) The Fishery Performance Indicators: A Management Tool for Triple Bottom Line Outcomes. PLOS ONE 10(5): e0122809.
https://doi.org/10.1371/journal.pone.0122809
https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0122809

5. Results

Anderson JL, Anderson CM, Chu J, Meredith J,
Asche F, et al. (2015) The Fishery Performance
Indicators: A Management Tool for Triple
Bottom Line Outcomes. PLOS ONE 10(5):
e0122809.
https://doi.org/10.1371/journal.pone.0122809
https://journals.plos.org/plosone/article?id=10
.1371/journal.pone.0122809

5. Results: Average Triple Bottom Line FPI Scores.

Output Indicator Dimensions

Post-Harvest Assets, Stock (5, 4, 3, 2, 1, 0), Managerial Returns, Product Form, Labor Returns, Trade, Health & Sanitation, Risk, Comm Services, Harvest Assets, Local Ownership, Harvest, Local Labor, Career

Input Indicator Dimensions

Infrastructure, EPI (5, 4, 3, 2, 1, 0), Environment, Markets & Trade, Governance, Mgmt Tools, Natl Economy, Data, Access Rights, Mgmt Resources, Harvest Rights, Women, Harvester Org., Community, Participation

Anderson JL, Anderson CM, Chu J, Meredith J, Asche F, et al. (2015) The Fishery Performance Indicators: A Management Tool for Triple Bottom Line Outcomes. PLOS ONE 10(5): e0122809.
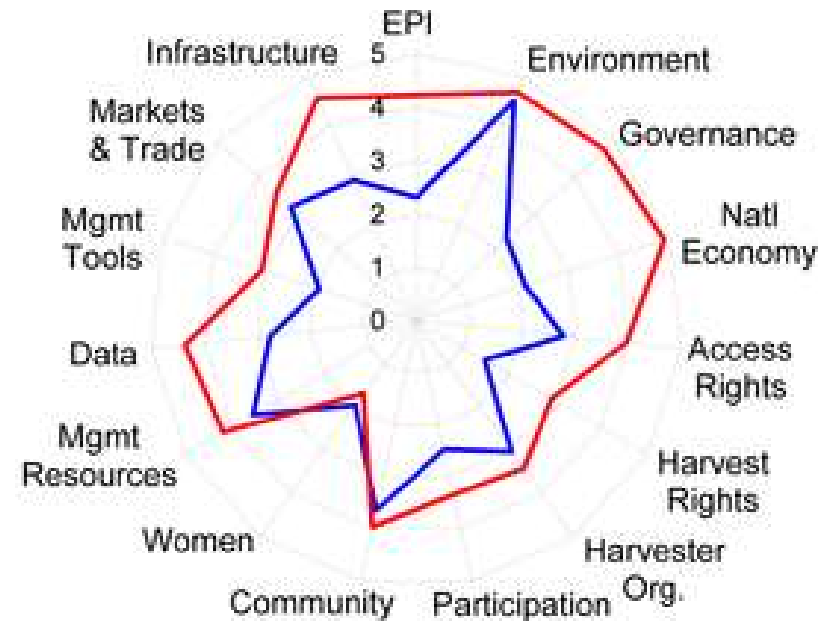https://doi.org/10.1371/journal.pone.0122809
https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0122809

6. Implementation (Excel)

File   Home   Insert   Draw   Page Layout   Formulas   Data   Review   View   Help   Acrobat   Tell me what you want to do

B56

CAL: Entrées numériques. Une ligne doit être saisie pour chaque année civile de données de prises par taille qui existe. Les entrées de texte dans la première colonne de chaque nouvelle ligne doivent être du type "CAL YEAR", par exemple "CAL 1980", "CAL 1981", etc. Les prises par taille (en chiffres) doivent être saisies pour chaque classe de longueur. En d'autres termes, chaque ligne de données CAL doit avoir la même longueur que CAL_mids ou une longueur inférieure à celle de CAL_bins. Les années figurant dans les données des prises par taille doivent être incluses dans les années saisies dans la ligne "Année". Par exemple, "CAL 2019" n'est pas valable si les années de la ligne "Année" ne vont que jusqu'en 2015. Dans ce cas, augmentez les années dans "Année" jusqu'à 2019. Les années pour lesquelles il n'existe pas de données sur les prises par taille peuvent être omises, vous pouvez également noter S/O.

B
estimation n'est disponible.
Abondance actuelle du stock reproducteur et CV: Entrées numériques. Une estimation de l'abondance absolue actuelle du stock reproducteur (biomasse totale) et du CV associé. On obtient généralement ces données à partir d'une évaluation quantitative du stock. Si vous ne disposez d'aucune estimation, ne renseignez pas ce champ.
Points de référence biologiques et CV : Entrées numériques. Les points de référence biologiques: "FMSY/M", c'est-à-dire le rapport entre la mortalité par pêche correspondant au rendement maximal durable (FMSY) et le taux de mortalité naturelle (M) et "BMSY/B0", c'est-à-dire le rapport entre la biomasse correspondant au rendement maximal durable (BMSY) et la biomasse moyenne non pêchée (B0) sont généralement obtenus à partir d'une évaluation quantitative du stock, ou d'une analyse du rendement par recrutement tenant compte de l'impact de la réduction de la biomasse de reproducteurs sur le recrutement prévu. Si vous ne disposez d'aucune estimation, ne renseignez pas ce champ.
Capture de référence et CV: Entrées numériques. Niveau de capture (exprimé dans les mêmes unités que les captures), et *CV* connexe, qui est utilisé par les procédures de gestion comme un niveau cible de capture.
Indice de référence et CV: Entrées numériques. Niveau d'indice (indiqué dans les mêmes unités que l'indice d'abondance), et *CV* connexe, qui est utilisé par les procédures de gestion comme un niveau cible pour l'indice d'abondance.
Durée t: Entrée numérique. Dans certains cas, les données ne sont utilisées que pour une période particulière de la pêcherie. Par exemple, on peut utiliser les captures moyennes et l'épuisement des premières années d'une pêcherie lorsqu'il n'y avait pas de gestion. La valeur dans "Durée t" correspond aux premières années t de l'histoire de la pêcherie qui sont utilisées dans les deux entrées suivantes.
Captures moyennes sur la durée t: Entrée numérique. Captures moyenne au cours de la période t (et CV connexe).
Épuisement au cours de la période t: Entrée numérique. Épuisement estimé au cours de la période t (et CV connexe).
Limite de surpêche de référence: Entrée numérique. Une limite de surpêche de référence (par exemple, une limite de capture). En l'absence d'une telle limite, ne remplissez pas ce champ.
Type de limite de surpêche : Entrée de texte. Il s'agit d'une brève description du type de limite de surpêche imposé par la gestion de référence (par exemple, la limite de capture fixée en 2009).

1. Instructions   2. Introduction   3. Page de garde   4. Résumé   5. Tableaux des sorties   6. Tableau des entrées   7. Graph. sorties TBL   8. Graph. sorties par secteur   9. Gra ...

7. Summary

- FPIs provide a suitable basis for benchmarking and re-evaluating a fisheries social, economic and ecological status

- The Excel file is an input to FPAT and can include both the benchmarking (initial) and re-evaluation (post management change) sheets.

Resources

- The FPI paper ([Anderson et al. 2015](#)), a triple bottom line (economic, community, ecological) evaluation of fishery performance.

- Up-to-date info on the FPIs is posted on the [homepage](#).