

5. Vers la mise en œuvre du CEAI

Le cadre EAI proposé vise à améliorer les approches conventionnelles d'évaluation et de gestion normative et d'influencer la réflexion contemporaine en fournissant un ensemble d'options souples avec des étapes pratiques et opérationnelles pour un processus intégré d'évaluation et d'élaboration des avis. Un certain nombre de considérations convergent pour justifier et motiver cette initiative.

Premièrement la fin du XX^e siècle a été marquée par une large reconnaissance du mauvais état des pêches, dû en grande partie à une gouvernance inadéquate, notamment en ce qui concerne la recherche et le support scientifique. On s'est progressivement rendu compte que, dans l'ensemble, les pêches artisanales avaient été négligées tant sur le plan de la gestion que sur celui de la planification nationale du développement. Cette négligence provient, au moins en partie, d'une sous-estimation de leur valeur économique et, par conséquent, d'une mauvaise appréciation de leur contribution au bien-être social général.

Deuxièmement, soulignant la première considération, une attention plus soutenue pour les pêches artisanales a été fortement recommandée par le Comité consultatif de la recherche halieutique de la FAO au cours de ses sessions de 2002 et 2003, et par le Comité des pêches de la FAO lors de ses trois dernières sessions (2003-2007).

Troisièmement, le cadre général de la recherche pour la gouvernance des pêches est loin d'être adéquat pour la grande pêche (surtout à cause d'un manque d'appréciation de la complexité systémique du secteur) mais il est particulièrement déficient dans le cas des pêches artisanales. En dépit de la priorité récemment accordée à la gouvernance de ce type de pêche, une attention insuffisante a été prêtée aux processus d'évaluation et d'élaboration des avis. Les approches et méthodes disponibles dans les divers courants scientifiques travaillant sur ces pêcheries tendent à rester isolées dans leurs silos disciplinaires, en partie faute d'un cadre interdisciplinaire agréé. Ce document constitue la première étape du développement d'un large consensus sur les éléments constitutifs d'un tel cadre. Il s'agit d'une proposition en cours d'évolution qui devra être affinée et clarifiée au fur et à mesure que les approches seront testées en les insérant dans les systèmes de gouvernance des pêches.

PROMOTION DU CEAI

Les décideurs devront être convaincus que le processus d'évaluation intégrée est plus approprié et efficace que les approches conventionnelles. La prise de conscience croissante de la complexité des pêches artisanales, le taux d'échec de la gestion des pêches et les exigences grandissantes du commerce mondial en matière de durabilité (écoétiquetage) poussent déjà les systèmes nationaux dans cette direction. De nombreux d'efforts ont été faits pour un développement intégré (par des approches intégrant conservation et développement ou cherchant à créer des moyens d'existence durables) ou une gestion en partenariat (cogestion ou gestion communautaire). Ces efforts ont habituellement porté sur des projets et n'ont pas été généralisés au niveau du secteur. Le CEAI a été élaboré pour compléter ces efforts et non pour les remplacer.

Le succès du CEAI dépendra de sa capacité à améliorer l'efficacité de la gestion des pêches artisanales mondiales. En conséquence, sa promotion devrait être considérée comme une initiative stratégique dont l'impact réel sur les indicateurs de réduction de la pauvreté et de pêche responsable ne se manifesteront qu'à long terme.

Le rapport entre les coûts supplémentaires engendrés par un processus d'EAI et les bénéfices potentiels sera évidemment élément central. Les «coûts» de l'établissement

formel du processus (en termes de ressources humaines, moyens et coopération institutionnelle, etc.) peuvent paraître élevés, en particulier par rapport aux systèmes d'information pratiquement inexistant utilisés aujourd'hui dans les pêches artisanales dans beaucoup d'endroits. Les bénéfices attendus devront être évalués *ex ante* et démontrés dès que possible, par exemple par le biais de projets pilotes. Il pourra être nécessaire de simplifier le schéma idéal d'EAI en cas de faible valeur des pêcheries concernées mais il sera important de maintenir l'esprit d'intégration et de participation. De toutes façons, le processus d'EAI devrait être en mesure de démontrer la valeur réelle du secteur des pêches artisanales et donc de prouver son bien-fondé.

MISE EN ŒUVRE DU CEAI

La mise en application du CEAI exige le développement d'un environnement favorable dans lequel les différents flux d'information actuellement élaborés séparément par des institutions et à travers des processus différents, se rejoignent. Cependant, développer une interface entre science et politique qui soit efficace, participative et fonctionne dans les deux sens pour une gouvernance fortement collaborative est un défi (voir Engels, 2005). L'analyse des processus de décision bien informés, basés sur la science, et de leurs résultats dans le domaine de la gestion de l'environnement, caractérisé par des risques écologiques, des incertitudes et des enjeux politiques exige une gamme d'évidences scientifiques et autres savoirs ainsi que pas mal de jugement social et politique (Jasanoff, 2004) de la part des scientifiques, des gestionnaires et, plus généralement, de toutes les parties intéressées. Un processus efficace exige:

1. l'acceptation par les conseillers scientifiques impliqués dans les groupes d'experts de prendre en considération les savoirs traditionnels et de participer au processus de négociation qui mène aux décisions, c'est-à-dire d'interagir dans le processus d'élaboration des avis et de faciliter (d'éclairer) le processus de décision¹⁵;
2. un double processus de prise de décision impliquant: (i) d'une part les scientifiques, au sein des disciplines et entre elles pour résoudre les incertitudes scientifiques ou les divergences ayant des implications politiques fortes et/ou des coûts sociétaux importants; et (ii) entre les responsables de l'élaboration des politiques et les parties intéressées, y compris les scientifiques, pour choisir la meilleure ligne d'action. Un tel processus serait inefficace dans un contexte caractérisé par des désaccords scientifiques, des systèmes de valeur sociaux ou politiques disparates, où une attitude résolument antagoniste des composantes (recours judiciaire);
3. la «négociation» des limites entre les mandats respectifs: (i) dans le processus scientifique, pour conserver l'indépendance et l'objectivité nécessaires à la légitimité politique des avis; et (ii) dans le processus de décision, particulièrement en relation avec le principe de subsidiarité, la dévolution, etc. Le premier point est crucial pour un système dans lequel les non-spécialistes et les spécialistes sont appelés à coopérer étroitement et où le risque pour chacun d'entre eux de franchir «la ligne de démarcation» est élevé¹⁶ et quelquefois même souhaitable. Le second est important dans un système de gouvernance où la décision est déléguée aux niveaux inférieurs alors, selon la CNUDEM, la responsabilité légale formelle concernant la conservation des ressources repose toujours sur l'État.
4. un engagement de tous les partenaires à modérer leurs positions en vue de réussir l'élaboration d'un compromis/d'une position acceptable par la société. Cette exigence reconnaît que les «passagers clandestins» (free-riders) ou les parties

¹⁵ Cela rappelle que les décisions finales sont une question de choix sociétal.

¹⁶ Avec les parties intéressées tentées d'interférer avec l'interprétation scientifique des faits et les scientifiques tentés de jouer un rôle dans la désignation des objectifs ou la décision.

dites «intéressées» mais non désireuses d'adhérer à l'accord risquent de retarder le processus.

Jasanoff note en outre que le résultat du processus devrait être un état des connaissances compatible avec les normes scientifiques en vigueur et en mesure d'appuyer le mécanisme de décision raisonnée, tout en garantissant à ceux qui sont exposés aux risques que leurs intérêts ont été dûment pris en compte en dépit de l'incertitude scientifique. L'existence d'un processus formel et transparent de ce type, à long terme, peut produire une connaissance scientifiquement robuste (*sensu* Gibbons, 1999) et aider à maintenir une excellence scientifique fiable et pertinente, tout en réduisant le besoin de pressions politiques «souterraines».

Pour certains scientifiques impliqués dans l'évaluation et la gestion des pêches artisanales, tout cela pourrait sembler excessif et il serait suffisant que le processus d'évaluation conduise à une décision applicable avec probabilité élevée d'améliorer les choses. Cependant, il est très difficile de percevoir, comment une telle probabilité de prendre la bonne décision (celle qui améliorera les choses) peut être rejointe sans la rigueur de l'analyse scientifique. Utiliser une approche strictement basée sur des approximations successives, en considérant comme critère de décision uniquement le consensus – par opposition à la validité scientifique – implique d'accepter de faire courir aux gens concernés et aux ressources des risques élevés et non évalués.

TRANSCENDER LES DISCIPLINES

La coévolution de la science et de la gouvernance exige l'existence simultanée d'une offre de la part de la science et d'une demande de la part de la gouvernance. Cela implique que les politiques et les gestionnaires demandent explicitement une forme plus complète et détaillée de l'avis qui leur est fourni, et qu'ils mettent en place les conditions permettant de satisfaire cette requête. Cela implique également que la vision actuelle de la gestion, purement opérationnelle, soit complétée par une vision plus stratégique, comprenant un ensemble plus complet d'objectifs, reposant sur une meilleure perception des nombreuses échelles et parties intéressées concernées ainsi que sur un processus plus démocratique. Finalement, cela implique un changement dans la politique de développement de la recherche halieutique pour tendre vers une plus étroite collaboration si ce n'est une intégration entre les sciences sociales et biophysiques, par exemple en changeant les profils de recrutement dans les centres de recherche halieutique, en incitant l'analyse stratégique interdisciplinaire (pour attirer des universitaires dans le domaine de la recherche sur la décision) et en stimulant le développement commun de modèles exhaustifs (notamment des modèles de simulation multi-agents et des jeux de rôle). Il n'est pas absolument nécessaire que tous ces changements se produisent simultanément. Les changements progressifs sont plus pragmatiques et plus susceptibles d'être adoptés, comme le montre l'exemple des pays dans lesquels des processus de ce type ont déjà commencé à fonctionner.¹⁷ Une vaste collaboration interdisciplinaire sur des plates-formes de simulation communes et les processus intégrés d'élaboration des avis peuvent aboutir au développement d'un modèle transdisciplinaire (*sensu* Flinterman *et al.*, 2001) mais la transition vers cet idéal sera nécessairement pragmatique. Les impacts de l'évaluation intégrée pour les Départements des pêches et la manière dont ce changement pourrait se produire sont discutés plus en détail par Bavinck *et al.* (2005) et dans la publication *Fish for life* de Kooiman *et al.* (2004).

¹⁷ En ce qui concerne les impacts des approches intégrées pour les Départements des pêches et leur évolution, voir Bavinck *et al.* (2005) et Mahon, Bavinck et Roy (2005).

ÉMANCIPATION DES ACTEURS

À cause des interconnexions qui existent dans et entre les écosystèmes, le nombre de parties prenantes potentiellement impliquées peut devenir ingérable. Ces parties incluent en principe les professionnels de la pêche directement concernés et également des chercheurs, des gestionnaires et des décideurs, des responsables politiques, des organisations représentatives (par exemple les ONG) et, les utilisateurs de l'écosystème en général. Un haut niveau de participation des travailleurs de la pêche est essentiel dans un processus démocratique. Les simulations impliquant directement ces derniers leur permettent de participer activement aux itérations successives des simulations de scénarios de gestion.

Funtowicz et Ravetz (1990) proposent la participation au processus de *tous ceux désireux de participer à la résolution de la question*, une proposition qui soulève des problèmes de coûts d'interaction, monétaires et non monétaires, et d'efficacité. Un problème crucial consiste à trouver un équilibre entre la représentation la plus large possible et des coûts d'interaction abordables. Une fois les parties intéressées définies, il est important de déterminer les rôles qu'elles sont appelées (et disposées) à jouer (par exemple détenteurs des droits, délégués, producteurs de données et de connaissances traditionnelles, «assistants» scientifiques pour le développement du modèle, ou acteurs dans un jeu de rôles). Cependant, ces rôles demandent de gros efforts et il est donc important de s'assurer que les parties intéressées impliquées sont suffisamment motivées pour maintenir leur engagement dans le processus.

QUEL NIVEAU DE COMPLEXITÉ?

Le Chapitre 1 illustre la structure compliquée d'un système de pêche artisanale avec ses nombreuses composantes interactives (figure 1). Le grand nombre d'interactions entre les composantes, les boucles de rétroactions non-linéaires, positives et négatives (amplifiant ou atténuant respectivement les réactions), non représentées sur la figure, génèrent une grande complexité dans un système, dont la compréhension et le contrôle ne peuvent donc être que partiels et dynamiques. Les adoptions successives du concept de développement durable, de l'approche de précaution et de l'approche écosystémique depuis le début des années 90, signalent une reconnaissance progressive du fait que les systèmes halieutiques sont des systèmes socioécologiques complexes (*sensu* Berkes et Folke, 2000) qui devraient être gérés comme tels. On note un gradient croissant de la complexité de la haute mer à la zone côtière, estuaires et deltas où une grande multitude de pêcheries artisanales et industrielles, de systèmes aquacoles, et d'autres industries économiques et demandes de la société s'entrecroisent. Un gradient similaire existe entre les zones montagneuses faiblement peuplées et les régions côtières, les rives des lacs ou les plaines d'inondation. Cette complexité, aggravée par la faible capacité de recherche et de gestion, a amené les gestionnaires à se demander s'il était en fait possible ou non de gérer les pêches artisanales (dans le sens conventionnel, avec intervention de l'État) ou si ces dernières devaient être laissées à elles-mêmes, en acceptant implicitement les conséquences inévitables.

Cependant, Holling (1978, 1986, 2000) a souligné la différence entre complication et complexité, en insistant sur le fait qu'en fin de compte, les systèmes très compliqués pourraient être moins influencés par les interactions complexes entre leurs composantes que par quelques agents externes (tels que la démographie, le marché, ou la stabilité politique), qui devraient donc être considérés en priorité.

Trouver le niveau de complexité au delà duquel l'effort est contre-productif est un impératif (Garcia et Charles, 2007). Le système d'EAI est très intégratif et participatif mais à des coûts qui peuvent devenir prohibitifs et retarder les mécanismes de décision. Reconnaisant ces difficultés et les problèmes susceptibles d'entraver l'interdisciplinarité, jusqu'où le processus d'intégration devrait-il aller? On pourrait se demander (avec Strand, 2003) dans quelle mesure il est préférable d'introduire de

nouvelles approches et instruments encore embryonnaires, dont l'efficacité n'est pas encore complètement vérifiée, plutôt que de poursuivre l'utilisation des approches et méthodologies conventionnelles, bien expérimentées, tout en «bricolant» le système pour en compenser les déficiences. Les pertes enregistrées dans le système actuel sont toutefois bien établies et le *statu quo* est une perspectives si peu encourageante qu'il semble n'y avoir que peu d'alternatives à l'essai, dans les pêches artisanales, de nouvelles approches dont certaines ont déjà été testées sur une grande échelle dans d'autres domaines.

On peut dire que la durabilité de la pêche est une question assez «mure» pour que l'on puisse la traiter dans les plus brefs délais. La question est bien posée. Ses causes ont été largement décrites, analysées et acceptées. Un certain nombre d'approches pour résoudre le problème ont déjà été testées en diverses circonstances. Un accord à l'échelle globale se trouve reflété dans le Code de conduite. Les approches écosystémiques et de précaution ont déjà été adoptées. Cependant, la résolution de la question de durabilité par le biais de telles approches aux niveaux local, national et régional, où les vraies décisions sont prises, reste très problématique. Si le processus doit être conçu d'une manière hautement participative, il prendra certainement plus de temps qu'une évaluation conventionnelle. Par conséquent, un processus d'EAI pour les pêches serait probablement plus adapté pour l'élaboration de cadres stratégiques pluriannuels, à l'intérieur desquels les procédures de gestion plus opérationnelles viendraient s'insérer. Néanmoins, de nombreux aspects intégrés de l'EAI (l'interdisciplinarité et la participation par exemple) devront absolument être mises en œuvre même dans les évaluations à plus court terme effectuées pour résoudre des crises.

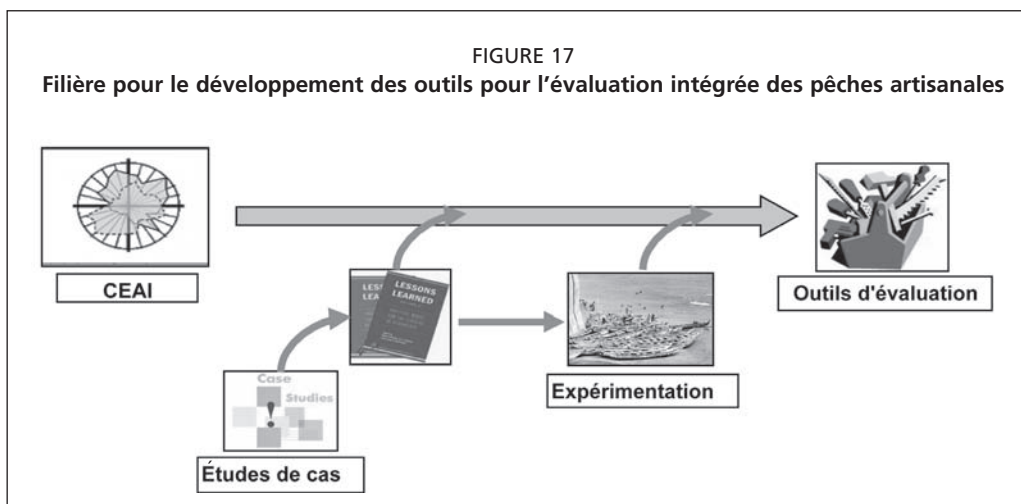
COHÉRENCE AVEC LE DROIT DE LA MER

La Convention des Nations Unies sur le droit de la mer (CNUDEM) de 1982 exige que les décisions soient basées sur la meilleure évidence scientifique disponible – une exigence considérée quelquefois comme un mode d'opération «élitiste» (Toth, 2003) vu qu'elle peut être interprétée comme n'utilisant pas la connaissance non-scientifique (c'est-à-dire les savoirs traditionnels). Bien que plusieurs instruments connexes, adoptés par la suite, préconisent d'utiliser également les autres formes de connaissance (en particulier le savoir traditionnel) pour la prise de décision, l'exigence fondamentale d'une information scientifique demeure. En conséquence, bien qu'il faille nécessairement évoluer vers le développement d'un savoir élargi, le processus d'investigation devra rester évidemment scientifique si l'on veut éviter l'effondrement du processus de prise de décision (Jasanoff, 2004).

CONTRÔLES ET ARBITRAGES

Faire participer étroitement les parties intéressées à l'exercice complexe d'évaluation des pêches et à la décision a des avantages incontestables déjà mentionnés comme par exemple, l'accroissement de la légitimité et de l'obéissance aux règles ainsi que la réduction du danger de «manipulation» du processus – volontaire ou non – par l'industrie, l'administration centrale ou la recherche. Cependant, une participation importante réduit la possibilité de mettre en place une supervision indépendante (par des parties non impliquées), en particulier de la performance globale du système d'EAI lui-même. La solution à ce dilemme peut être dans l'introduction de contrôles supplémentaires à travers:

- la répétition de la modélisation participative (le cas échéant) et de l'exercice d'évaluation, par intervalles, conformément aux principes de gestion adaptative, pour détecter des erreurs ou des changements inattendus et indésirables; et
- l'introduction d'un supplément d'examen par les pairs, par exemple par des groupes composés de chercheurs et d'experts du secteur de l'industrie étrangers au processus d'EAI.



DÉFICIT CHRONIQUE EN MATIÈRE D'INFORMATION

La phase de détermination du champ d'évaluation du processus est très efficace quand l'accès aux données est aisé. Cependant, les données sur les pêches artisanales sont notoirement inégales. Le genre d'informations de base que beaucoup d'économistes opérant dans le secteur du développement rural et de gestionnaires de l'environnement considèrent comme évidemment disponibles lorsqu'ils étudient les changements dans l'utilisation des terres ou la réponse des rendements des cultures aux variations pluviométriques n'est simplement pas disponible avec une résolution suffisante pour séparer la pêche de l'économie agricole au sens large. Par exemple, dans la plupart des pays, les recensements démographiques regroupent les pêcheurs avec les agriculteurs. De même, les études nationales sur la pauvreté reposent habituellement sur des procédures d'échantillonnage aléatoire rendant assez improbable l'inclusion des communautés tributaires de la pêche.

Quelques progrès ont toutefois été accomplis pour pallier à la carence d'informations dans le secteur des pêches artisanales. Par exemple: (i) en Afrique de l'Ouest, la connexion des systèmes statistiques des pêches avec les systèmes statistiques utilisés pour élaborer la comptabilité nationale (Kebe et Tallec, 2006); (ii) le travail réalisé à travers le Projet global FishCode-STP de la FAO pour améliorer l'information sur l'état et les tendances de la pêche (www.fao.org/fi/fishcode-stf.htm); (iii) le «Projet des grands nombres» entrepris conjointement par la FAO, le WorldFish Center et la Banque mondiale¹⁸ qui vise à souligner l'importance de la contribution des pêches artisanales pour l'emploi et la production de poisson pour la consommation humaine ainsi que l'efficacité de leurs opérations; et (iv) pour les pêches marines, le projet «Sea Around Us» qui tente de compiler des statistiques sur l'effort de pêche du secteur artisanal (www.seaaroundus.org).

PROCHAINES ÉTAPES

Le présent document constitue un premier pas vers la mise en œuvre d'un cadre pour l'intégration de l'évaluation et de l'élaboration des avis dans la pêche artisanale et la constitution d'un jeu d'outils pour cette mise en œuvre. Les chercheurs et praticiens du secteur des doivent être impliqués dans le processus de consultations et les essais pratiques qui seront effectués pour tester le cadre et en faire progresser ce développement. Les prochaines étapes consisteront à faire la synthèse des leçons apprises en matière d'évaluation des pêches artisanales et à appuyer l'effort de sensibilisation par le biais

¹⁸ The Big Number Project. [Note du traducteur]

d'une série d'études de cas¹⁹, ainsi qu'à tester le CEAI sur le terrain. Sur cette base, un kit de ressources sur les méthodologies, les approches et les mesures pratiques sera assemblé pour être utilisé, ultérieurement testés et perfectionnés par les scientifiques, les gestionnaires et les parties intéressées dans leur conception et leurs efforts de mise en œuvre du CEAI (figure 17).

¹⁹ La FAO a commencé à regrouper ces études de cas en mai 2008.

Références

- Agrawal, A. 1995. Dismantling the divide between indigenous and scientific knowledge. *Development and Change*, 26 (3): 413–439.
- Agrawal, A. 2003. Sustainable governance of common-pool resources: context, methods and politics. *Annual Review of Anthropology*, 32: 243–262.
- Agrawal, A. 2005. *Environmentality: technologies of government and the making of subjects*. Durham, UK, Duke University Press.
- Allison, E.H. & Ellis, F. 2001. The livelihoods approach and management of small-scale fisheries. *Marine Policy*, 25(5): 377–388.
- Alverson, D.L. 1972. Science and fisheries management. In B.J. Rothschild, ed. *World fisheries policy. Multidisciplinary views*, pp. 211–218. Seattle, USA and London, University of Washington Press.
- Anderson, J.D. & Mees, C.C. 1999. *The performance of customary marine tenure in the management of community fishery resources in Melanesia*. Final Technical Report submitted to DFID. London, Marine Resources Assessment Group Ltd (available from www.fmsp.org.uk).
- Andrew, N., Béné, C., Hall, S.J., Allison, E.H., Heck, S. & Ratner, B.D. 2007. Diagnosis and management of small-scale fisheries in developing countries. *Fish and Fisheries*, 8: 277–240.
- Armitage, D., Plummer, R., Berkes, F., Arthur, R.I., Charles, A., Davidson-Hunt, I., Diduck, A., Doubleday, N., Johnson, D., Marschke, M., McConney, P., Pinkerton, E. & Wollenberg, L. 2008. Adaptive co-management for social–ecological complexity. *Frontiers in Ecology and the Environment*. In press.
- Armitage, D., Berkes, F. & Doubleday, N. 2007. *Adaptive co-management: collaboration, learning and multi-level governance*. New York, USA, Blackwell.
- Arnstein, S.R. 1969. A ladder of citizen participation. *Journal of the American Institute of Planners*, 35(4): 216–224.
- Arthur, R.I. & Garaway, C.J. 2004. Creating understanding and ownership of collaborative research results through ‘learning by doing’. *STREAM Journal*, 3(1): 1–2.
- Arthur, R.I. & Garaway, C.J. 2006. *Role of researchers in support of fisheries co-management*. IIFET 2006 – Rebuilding Fisheries in an Uncertain Environment. Cornwallis, or, USA, International Institute for Fisheries Economics and Trade.
- Bailey, C. & Jentoft, S. 1990. Hard choices in fisheries development. *Marine Policy*, 14(4): 333–344.
- Baird, R.C. 1996. Toward new paradigms in coastal resource management: linkages and institutional effectiveness. *Estuaries*, 19(2A): 320–335.
- Barbier, E., Acreman, M., and D. Knowler, 1997, *Economic Valuation of Wetlands: A Guide for Policy Makers and Planners*, Gland, Switzerland, Ramsar Convention Bureau.
- Bavinck, M., Chuenpagdee, R., Diallo, M., van der Heijden, P., Kooiman, J., Mahon, R. & Williams, S. 2005. *Interactive governance for fisheries: a guide to better practice*. Centre for Maritime Research (MARE), Delft, Netherlands, Eburon Academic Publishers.
- Begossi, A. 1992. The use of optimal foraging theory in understanding of fishing strategies – a case from Sepetiba Bay (Brazil). *Human Ecology*, 20(4): 463–475.
- Begossi, A. 1996. Use of ecological methods in ethnobotany: diversity indices. *Economic Botany*, 50(3): 280–289.
- Béné, C. 2003. When fishery rhymes with poverty: A first step beyond the old paradigm on poverty in small-scale fisheries. *World Development*, 31(6): 949–975.

- Béné, C. 2006. *Small-scale fisheries: assessing their contribution to rural livelihoods in developing countries*. FAO Fisheries Circular No. 1008. Rome, FAO.
- Béné, C. G. Macfadyen & Allison, E.H. 2007. *Increasing the contribution of small-scale fisheries to poverty alleviation and food security*. FAO Fisheries Technical Paper No. 481. Rome, FAO.
- Berkes, F. 1989. *Common property resources. Ecology and community-based sustainable development*. London, Belhaven Press.
- Berkes, F. 1993. Traditional ecological knowledge in perspective. In J.T. Inglis, ed. *Traditional ecological knowledge: concepts and cases*, pp. 1–9. Ottawa, Canadian Museum of Nature/International Development Research Centre.
- Berkes, F. & Folke, C. 1998. *Linking social and ecological systems. Management practices and social mechanisms for building resilience*. Cambridge, UK, Cambridge University Press.
- Berkes, F. 1999. *Sacred ecology. Traditional ecological knowledge and resource management*. Philadelphia, PA, USA and London, UK, Taylor and Francis.
- Berkes, F. 2004. Rethinking community-based conservation. *Conservation Biology*, 18(3): 621–630.
- Berkes, F. 2005. Commons theory for marine resource management in a complex world. In N. Kishigami and J.M. Savelle, J.M., eds. *Indigenous use and management of marine resources. Senri Ethnological Studies*, 67: 13–21.
- Berkes, F. & Folke, C. 2000. *Linking social and ecological systems: management practices and social mechanisms for building resilience*. 2nd edition, Cambridge, UK, Cambridge University Press. 459 pp. Originally published in 1998.
- Berkes, F., Mahon, R., McConney, P., & Pomeroy, R.S. 2001. *Managing small-scale fisheries: alternative directions and methods*. Ottawa, IDRC. (available at <http://www.idrc.ca/booktique>).
- Bianchi, G., Cochrane, K. & Vasconcellos, M. 2009. *Implementing the Ecosystem Approach to Fisheries*. In: Anon, Fisheries, Sustainability and Development. Royal Swedish Academy of Agriculture and Forestry. pp 225-240.
- Biggs, S.D. 1990. A multiple source of innovation model of agricultural research and technology promotion. *World Development*, 18(11): 1481–1499.
- Bilharz, S. & Moldan, B. 1995. *Report of the scientific workshop on indicators of sustainable development*, Wuppertal, Germany, 16–17 November 1995. Paris, Scientific Committee on Problems of the Environment (SCOPE).
- Blaikie, P., Brown, K., Stocking, M., Tang, L., Dixon, P. & Sillitoe, P. 1997. Knowledge in action: local knowledge as a development resources and barriers to its incorporation in natural resources research and development. *Agricultural Systems*, 55(2): 217–237.
- Brown, K. 2002. Innovations in conservation and development. *Geographical Journal*, 68(1): 6–17.
- Brown, K., Tompkins, E. & Adger, W.N. 2001. Trade-off analysis for participatory coastal zone development making. Norwich, UK, University of East Anglia, Overseas Development Group.
- Brown, M. & Wyckoff-Baird, B. 1994. *Designing integrated conservation and development projects*. Washington, DC, Biodiversity Support Programme, World Wide Fund for Nature.
- Bryan, T.A. 2004. Tragedy averted: the promise of collaboration. *Society and Natural Resources*, 17: 881–896.
- Butterworth, D.S. & Punt, A.E. 2003. The role of harvest control laws, risk and uncertainty and the precautionary approach in ecosystem-based management. In M. Sinclair & G. Valdimarsson, eds. *Responsible fisheries and the marine ecosystem*. pp. 311–319. Wallingford, UK, CABI Publishing and Rome, FAO.
- Calheiros, D.F., Seidl, A.F. & Ferreira, C.J.A. 2000. Participatory research methods in environmental science: local and scientific knowledge of a limnological phenomena in the Pantanal wetland of Brazil. *Journal of Applied Ecology*, 37: 684–696.

- Capak, S.M. 1993. The 'environmental justice' frame: a conceptual discussion and an application. *Social Problems*, 40(1): 5–24.
- Castello, L. 2004. A method to count Pirarucu *Arapaima gigas*: fishers, assessment and management. *North American Journal of Fisheries Management*, 24: 379–389.
- Chambers, R. 1997. *Whose reality counts? Putting the first last*. London, Intermediate Technology.
- Charles, A.T. 1998. Living with uncertainty in fisheries: analytical methods, management priorities and the Canadian ground fishery experience. *Fisheries Research*, 37: 37–50.
- Charles, A.T. 1994. Towards sustainability: the fishery experience. *Ecological Economics*, 11: 201–211.
- Charles, A.T. 2001. *Sustainable fishery systems*. Oxford, UK, Blackwell Science. Fish and Aquatic Resources Series.
- Choudhury, K. & Jansen, L.J.M. 1999. *Terminology for integrated resources planning and management*. Rome, FAO.
- Christensen, M.S., Soares, W.J.M., Silva, F.C.B. & Barros, G.M.L. 1995. Participatory management of a reservoir fishery in Northeastern Brazil. *Naga*, 18(2): 7–9.
- Cochrane, K.L. (ed.). 2002. *Guide du gestionnaire des pêcheries. Les mesures d'aménagement et leur application*. FAO Fisheries Technical Paper No. 424. Rome, FAO.
- Collie, J.S. & Walters, C.J. 1991. Adaptive management of spatially replicated groundfish populations. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 48: 1273–1284.
- Corbridge, S. (ed.). 2002. *Development: critical concepts in the social sciences*. 6 Volumes. London, Routledge.
- Cordell, J. & McKean, M.A. 1992. Sea tenure in Bahia, Brazil. In D.W. Bromley, ed. *Making the commons work: theory, practice and policy*. San Francisco, CA, USA, ICS Press.
- Cortner, H.J. 2000. Making science relevant to environmental policy. *Environmental Science & Policy*, 3: 21–30.
- Daan, N., Christensen, V. & Cury, P. (eds). 2004. Quantitative ecosystem indicators for fisheries management. *ICES Journal of Marine Science*, 62(3):316–614. Paris, IOC-UNESCO and Copenhagen, ICES.
- Dalton, T.M. 2005 Beyond biogeography: a framework for involving the public in planning in US marine protected areas. *Conservation Biology*, 19(5): 1392–1401.
- Darwall, W., Emerton, L., Allison, E.H., McIvor, A. & Bambaradeniya, C. 2007. *A toolkit for integrated wetland assessment*. Cambridge, UK, Freshwater Biodiversity Assessment Programme, World Conservation Union (IUCN).
- Ellis, F. & Allison, E.H. 2004. *Livelihood Diversification and Natural Resource Access. Natural Resource Access Project, Livelihoods Support Programme*. Contract No: PE 4/173-GCP/INT/803/UK. Rome, FAO.
- Ellis, F. & Biggs, S.D. 2001. 'Evolving Themes in Rural Development 1950s-2000s, *Development Policy Review*, 19(4): 437–448.
- Emerton, L. & Bos, E. 2004. *Value: counting ecosystems as water infrastructure*. Gland, Switzerland, IUCN.
- Engels, A. 2005. The science-policy interface. *Integrated Assessment Journal*, 5(1): 7–26.
- Fafchamps, M. (ed.). 2003. *Rural poverty, risk and development*. Cheltenham, UK, Edward Elgar.
- Fanning, L., Mahon, R., McConney, R., Angulo, J., Burrows, F., Chakalall, B., Gil, D., Haughton, M., Heileman, S., Martinez, S., Ostine, L., Oviedo, S., Parsons, S., Phillips, T., Santizo Arroya, C., Simmons, B. & Toro, C. 2007. A large marine ecosystem governance framework. *Marine Policy*, 31: 434–443.
- FAO. 1995. *Aménagement des pêches*. FAO Directives techniques pour une pêche responsable. No. 4. Rome.
- FAO. 1996. *L'approche écosystémique des pêches de capture et l'introduction d'espèces*. FAO Directives techniques pour une pêche responsable. No. 2. Rome.

- FAO. 1999. *Indicateurs pour le développement durable des pêcheries marines*. FAO Directives techniques pour une pêche responsable. No. 8. Rome.
- FAO. 2003. *Aménagement des pêches. 2. L'approche écosystémique des pêches*. FAO Directives techniques pour une pêche responsable. No. 4, Suppl. 2. Rome.
- FAO. 2005a. *Report of the FAO/WorldFish Center Workshop on Interdisciplinary Approaches to the Assessment of Small-Scale Fisheries*. Rome, 20–22 September 2005. FAO Fisheries Report No. 787. Rome.
- FAO. 2005b. *Reducing fisherfolk's vulnerability leads to responsible fishing new directions in fisheries 1: a series of policy briefs on development issues*. Rome, Sustainable Fisheries Livelihoods Programme (available at www.sflp.org).
- FAO. 2006. *Contribution of Fisheries to National Economies in West and Central Africa New Directions in Fisheries 3: A Series of Policy Briefs on Development Issues*. Sustainable Fisheries Livelihoods Programme, FAO, Rome. www.sflp.org.
- Faysse, N. 2006. Troubles on the way: an analysis of the challenges faced by multi-stakeholder platforms. *Natural Resources Forum*, 30(3): 219–229.
- Finlayson, A.C. & McCay, B.J. 2000. Crossing the threshold of ecosystem resilience: the commercial extinction of the Northern cod. In F. Berkes & C. Folke, eds. *Linking social and ecological systems*, pp. 311–339. Cambridge, UK, Cambridge University Press.
- Flinterman, J.F., Teclerariam-mesbah, R., Broerse, J.E.W. & Bunders, J.F.G. 2001. Trans-disciplinarity: the new challenge for biomedical research. *Bulletin of Science, Technology and Society*, 21(4): 253–266.
- Floistad, B. 1990. *The International Council for the Exploration of the Sea (ICES) and the providing of legitimate advice in fisheries management*. Lysaker, Norway, Fridtjof Nansen Institute.
- Folke, C. 2006. Resilience: the emergence of a perspective for social-ecological systems analysis. *Global Environmental Change*, 16(3): 253–267.
- Folke, C., Berkes, F. & Colding, J. 2000. Ecological practices and social mechanisms for building resilience and sustainability. In F. Berkes, C. Folke & J. Colding. *Linking social and ecological systems*, pp. 414–437. Cambridge (UK), Cambridge University Press.
- Francis, J. & Torell, E. 2004. Human dimensions of coastal management in the Western Indian Ocean region. *Ocean and Coastal Management*, 47(7–8): 299–307.
- Freeman, M.M.R., Matsuda, Y. & Ruddle, K. (eds). 1991. *Adaptive marine resource management systems in the Pacific*. Reading, UK, Harwood Academic Publisher. Reprinted from *Resource Management and Optimization*, 8(3/4).
- Fulton, E.A., Smith, A.D.M. & Punt, A.E. 2005. Which ecological indicators can robustly detect effects on fishing? *ICES Journal of Marine Science*, 62: 540–551.
- Funtowicz S. & Ravetz, J.R. 1990. *Uncertainty and quality in science for policy*. Dordrecht, Netherlands, Kluwer Academic Press.
- Gallopin, G.C. 2002. Planning for resilience: scenarios, surprises and branch points. In L.H. Gunderson & C.S. Holling, eds. *Panarchy. Understanding transformations in human and natural systems*, pp. 361–394. Washington, DC, Island Press and London, Corvelo.
- Garaway, C.J. & Arthur, R.I. 2004. *Adaptive learning: a practical framework for the implementation of adaptive co-management – lessons from selected experiences in South and Southeast Asia*. London, Marine Resources Assessment Group Ltd.
- Garaway, C.J. & Esteban, N. 2003. *Increasing MPA effectiveness through working with local communities: guidelines for the Caribbean*. London, Marine Resources Assessment Group Ltd.
- Garaway, C.J., Arthur, R.I., Chamsingh, B., Homekingkeo, P., Lorenzen, K., Saengvilaikham, B. & Sidavong, K. 2006. A social science perspective on stock enhancement outcomes: Lessons learned from inland fisheries in southern Lao PDR. *Fisheries Research*, 80: 37–45.
- Garcia, S.M. 1994. The precautionary principle: its implications in capture fisheries management. *Ocean & Coastal Management*, 22: 99–125.

- Garcia, S.M. 1997. Indicators for sustainable development of fisheries. *Proceedings of the Workshop on Land Quality Indicators and Their Use in Sustainable Agriculture and Rural Development*, pp. 131–162. 25–26 January 1996. Rome, FAO.
- Garcia, S.M. 2000. The precautionary approach to fisheries: progress review and main issues: 1995–2000. In *Current maritime issues and the Food and Agricultural Organization of the United Nations*, pp. 479–560. University of Virginia, Center for Oceans Law and Policy. The Hague, Netherlands, Martinus Nijhoff Publishers.
- Garcia, S.M. 2008. *Fisheries assessment and decision-making: towards an integrated advisory process*. In Bianchi, G. and Skjoldal, H.R. (Eds). *The Ecosystem Approach to Fisheries*. CABI and FAO. Wallingford (UK) and Rome (Italy): 158–196.
- Garcia, S.M. & Charles, A.T. 2007. Fishery systems and linkages: from clockworks to soft watches. *ICES Journal of Marine Sciences*, 64: 580–587.
- Garcia, S.M. & Grainger, R. 1997. Fisheries management and sustainability. A new perspective of an old problem. Developing and sustaining fishery resources. In D.A. Hancock, D.C. Smith, A. Grant & J.P. Beumer, eds. *The state of fisheries management*, pp. 631–654. Presented at the 2nd World Fisheries Congress (1994). Collingwood-Australia CSIRO.
- Garcia, S.M. & Reveret, J.P. 1991. Structure des pêches artisanales: paradigmes et méthodes de recherche. Une introduction. In J.R. Durand, J. Lemoalle & J. Weber, eds. *La recherche face à la pêche artisanale (Tome II). Colloques et séminaires*, pp. 253–268. Paris, France ORSTOM.
- Garcia, S.M. & Staples, D. 2000. Sustainability reference systems and indicators for responsible marine capture fisheries: A review of concepts and elements for a set of guidelines. In *Sustainability indicators in marine capture fisheries. Special Issue. Marine Fisheries Research*, 51: 385–426.1.
- Garcia, S.M., Rey-Vallette, H. & Bodiguel, C. Chapter 12- Which indicators for what management? The challenge of connecting offer and demand of indicators and reference points. In: Cochrane, K. & Garcia, S.M. *Handbook for fisheries Management*. Blackwell. En cours d'impression.
- Garcia, S.M., Zerbi, A., Aliaume, C., Do Chi, T. & Lasserre, G. 2003. *The ecosystem approach to fisheries*. FAO Fisheries Technical Paper No 443. Rome, FAO.
- Gibbons, M. 1999. Science's new social contract with society. *Nature*, 402: 81–84.
- Graham, J., Charles, A.T. & Bull, A. 2006. *Community fisheries management handbook*. Halifax, NS, Canada, Gorsebrook Research Institute, Saint Mary's University.
- Gunderson L.A., Holling, C.S. & Light, S.S. 1995. *Barriers and bridges to the renewal of ecosystem and institutions*. New York, USA, Columbia University Press.
- Halls, A.S., Arthur, R.I., Bartley, D., Felsing, M., Grainger, R., Hartmann, W., Lamberts, D., Purvis, J., Sultana, P., Thompson, P. & Walmsley, S. 2005. *Guidelines for designing data collection and sharing systems for co-managed fisheries. Part 1: Practical guide*. FAO Fisheries Technical Paper No. 494/1. Rome, FAO.
- Haggan, N., Neis, B. & Baird, I.G. (eds). 2007. Fishers' knowledge in fisheries science and management. *Coastal Management Sourcebooks 4*. Paris, UNESCO.
- Heck, S., Béné, C. & Reyes-Gaskin, R. 2007. Investing in African fisheries: building links to the Millennium Development Goals. *Fish and Fisheries*, 8(3): 211–226.
- Hersoug, B.S., Jentoft, S & Degnbol, P. 2006. *Fisheries development: the institutional challenge*. Eburon, Delft, Netherlands.
- Hilborn, R. & Walters, C.J. 1992. *Quantitative fisheries stock assessment: choice, dynamics and uncertainty*. New York, USA, Chapman and Hall.
- Hoggarth, D.D., Abeyasekera, S., Arthur, R.I., Beddington, J.R., Burn, R.W., Halls, A.S., Kirkwood, G.P., McAllister, M., Medley, P., Mees, C.C., Parkes, G.B., Pilling, G.M., Wakeford, R.C. & Welcomme, R.L. 2006. *Stock assessment for fishery management – a framework guide to the stock assessment tools of the Fishery Management Science Programme (FMSP)*. FAO Fisheries Technical Paper No 487. Rome, FAO.

- Holling, C.S.** 1978. *Adaptive environmental assessment and management*. Chichester, UK and London, Wiley.
- Holling, C.S.** 1986. The resilience of terrestrial ecosystems: local surprise and global change. In W.C. Clark & R.E. Munn, eds. *Sustainable development of the biosphere*, pp. 292–317. Cambridge, UK, Cambridge University Press.
- Holling, C.S.** 1987 Simplifying the complex – the paradigms of ecological function and structure. *European Journal of Operational Research*, 30(2). 139–146.
- Holling, C.S.** 2000. Theories for sustainable futures. *Ecology and Society*, 4(2): 7 (available at <http://www.consecol.org/vol4/iss2/art7>).
- Holling, C.S., Berkes, F. & Folke, C.** 2000. Science, sustainability and resources management. In F. Berkes, C. Folke & J. Colding, eds. *Linking social and ecological systems. Management practices and social mechanisms for building resilience*, pp. 342–361. Cambridge, UK, Cambridge University Press.
- ICSF (International Collective in Support of Fishworkers).** 2006. *Report of the Workshop on Emerging Concerns of Fishing Communities: Issues of Labour, Trade, Gender, Disaster Preparedness, Biodiversity and Responsible Fisheries*. Fortaleza, Brazil, 4–6 July 2006. Chennai, India, International Collective in Support of Fishworkers.
- Isaac, V.J., Ruffino, M.L. & McGrath, D.** 1998. In search of a new approach to fisheries management in the middle Amazon. In F. Funk, J. Heifetz, J. Ianelli, J. Power, T. Quinn, J. Schweigert, P. Sullivan & C.I. Zhang, eds *Fishery stock assessment models for the 21st century*. Proceedings. Fairbanks, AK, USA, Alaska Univ., School of Fisheries and Ocean Sciences Alaska Sea Grant College Program.
- Jasanoff, S.** 1994. *The fifth branch: science advisers as policymakers*. Cambridge, MA, USA, Harvard University Press.
- Jasanoff, S.** 2004. Science, truth and democracy. *Studies in History and Philosophy of Science*, 35A(1): 149–157.
- Jentoft, S.** 2000. Legitimacy and disappointment in fisheries management. *Marine Policy*, 24(2): 141–148.
- Jentoft, S.** 2006. Beyond fisheries management: the phronetic dimension. *Marine Policy*, 30: 671–680.
- Jentoft, S. & McCay, B.** 2003. The place of civil society in fisheries management: a research agenda for fisheries co-management. In D.C. Wilson, J.R. Nielsen & P. Degnbol, eds. *The fisheries co-management experience. Accomplishments, challenges and prospects*, pp. 293–305. London, Kluwer Academic Publishers.
- Johannes, R.E.** 1981. *Words of the lagoon. Fishing and marine lore in the Palau district of Micronesia*. Berkeley, CA, USA, University of California Press.
- Johannes, R.E.** (ed). 1989. *Traditional ecological knowledge: a collection of essays*. Gland, Switzerland and Cambridge, UK, IUCN.
- Johnson, D.S.** 2006. Category, narrative and value in the governance of small-scale fisheries. *Marine Policy*, 30: 747–756.
- Jomo, K.S. & Fine, B.** 2005. *The new development economics. Post Washington consensus neo-liberal thinking*. London, Zed Books.
- Kalikoski, D.C. & M. Vasconcellos.** 2007. The role of fishers' knowledge in the co-management of small-scale fisheries in the estuary of Patos Lagoon, Southern Brazil. In B. Haggan, B. Neis & I.G. Baird, eds. *Fishers knowledge in fisheries science and management*, pp. 289–312. Paris, UNESCO Publishing.
- Kebe, M. & Tallec, F.** 2006. *Contribution of fisheries to national economies*. DFID/FAO Sustainable Fisheries Livelihoods Programme, Regional Support Unit Publication, Cotonou, Benin. 66 pp. (available at www.sflp.org/fr/007/pub8/docs/Integration_of_the_fisheries_sector.pdf)
- Keeley, J. & Scoones, I.** 2000. Knowledge, power and politics: the environmental policy-making process in Ethiopia. *Journal of Modern African Studies*, 38(1): 89–120.

- Kooiman, J., Bavinck, M., Jentoft, S., & Pullin, R. (Eds) 2005, *Fish for life: interactive governance for fisheries*, Amsterdam, Amsterdam University Press.
- Lankford, B. & Watson, D. 2007. Metaphor in natural resource gaming: insights from the River Basin Game. *Simulation & Gaming*, 38(3): 421–442.
- Lauck, T., Clark, C.W., Mangel, M., & Munro, G.R. 1998. Implementing the precautionary principle in fisheries management through marine reserves. *Ecological Applications*, 8(1) (Special issue): S72–S78.
- Lebel, L. 2006. The politics of scale in environmental assessment. In W.V. Reid, F. Berkes, T.J. Wilbanks & D. Capistrano, eds. *Bridging scales and knowledge systems: concepts and applications in ecosystem assessment*, pp. 37–57. Washington, DC, Island Press.
- Lee, K. 1993. *Compass and gyroscope. Integrating science and politics for the environment*. Washington, DC, Island Press.
- Mace, P. 1997. Developing and sustaining world fisheries resources: The state of science and management. A keynote presentation. In D.A. Hancock, D.C. Smith, A. Grant & J.P. Beumer, eds. *Developing and sustaining world fisheries resources: the state of science and management*, pp. 1–22. Collingwood, Australia, CSIRO.
- Mahon, R., Bavinck, M. & Roy, R. 2005. Governance in action. In J. Kooiman, M. Bavinck, S. Jentoft & R. Pullin, eds. *Fish for life. Interactive governance for fisheries*, pp. 351–374. MARE Publication Series No. 3. Amsterdam, University of Amsterdam Press.
- Mahon, R., McConney, P. & Roy, R. 2008. Governing fisheries as complex adaptive systems. *Marine Policy*, 32: 104–112.
- Mahon, R., Almerigi, S., McConney, P., Parker, C. & Brewster, L. 2003. Participatory methodology used for sea urchin co-management in Barbados. *Ocean and Coastal Management*, 46: 1–25.
- McAllister, M.K., Peterman, R.M. & Gillis, D.M. 1992. Statistical evaluation of a large-scale fishing experiment designed to test for a genetic effect of size-selective fishing on British Columbia pink salmon (*Oncorhynchus gorbuscha*). *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 49: 1294–1304.
- Mikalsen, K.H. & Jentoft, S. 2001. From user-groups to stakeholders? The public interest in fisheries management. *Marine Policy*, 25(4): 281–292.
- Millennium Assessment. 2005. *Ecosystems and human well-being. Synthesis*. Washington, DC, Island Press.
- Morgan, P. & Taschereau, S. 1996. *Capacity and institutional assessment: frameworks, methods and tools for analysis*. Ottawa, CIDA Policy Branch, Canadian International Development Agency.
- Neiland, A.E. 2004. Fisheries development, poverty alleviation and small-scale fisheries: a review of policy and performance in developing countries since 1950. In: Neiland, A.E. & Béné, C. (Eds). *Poverty and Small-Scale Fisheries in West Africa*, pp. 189–208. Boston, USA, Kluwer Academic Publishers.
- Neis, B. & Felt, L.F. (Eds.). 2000. *Finding Our Sea Legs*. St. John's, NL, Canada, Institute of Social and Economic Research.
- O'Riordan, T. & Stoll-Kleemann, S. 2002. Deliberative democracy and participatory biodiversity. In T. O'Riordan, ed. *Biodiversity, sustainability and human communities. Protecting beyond the protected*, pp. 87–112. Cambridge, UK, Cambridge University Press.
- Oakerson, R.J. 1992. Analysing the commons; a framework. In D.W. Bromley, ed. *Making the commons work; theory, practice and policy*, pp. 41–59. San Francisco, CA, Institute of Contemporary Studies.
- Olsson, P., Folke, C. & Berkes, F. 2004. Adaptive co-management for building resilience in social-ecological systems. *Environmental Management*, 34: 75–90.
- Ostrom, E. 1990. *Governing the commons. The evolution of institutions for collective action. Political economy of institution and decision*. Cambridge, UK, Cambridge University Press.

- Ostrom, E. 2005 *Understanding institutional diversity*. Princeton, NJ, USA, Princeton University Press.
- Ostrom, E., Burger, J., Field, C.B., Norgaard, R.B. & Policansky, D. 1999. Sustainability – revisiting the commons: Local lessons, global challenges. *Science*, 284(5412): 278–282.
- Panayotou, T. 1988. *Management concepts for small-scale fisheries. Economic and social aspects*. FAO Fisheries Technical Paper No. 228. Rome, FAO.
- Pahl-Wostl C. 2002. Towards sustainability in the water sector – the importance of human actors and processes of social learning. *Aquatic Sciences*, 64(4): 394–411.
- Peterman, R.M. & McAllister, M.K. 1993. A brief overview of the experimental approach to reducing uncertainty in fisheries management – an extended abstract. *Canadian Special Publication in Fisheries and Aquatic Science*, 120: 419–422.
- PNUE (Programme des Nations Unies pour l'environnement). 2005. *Reference manual on the integrated assessment of trade-related measures: the agriculture sector*. Genève, PNUE. 88 pp.
- Pomeroy, R.S & Rivera-Guieb, R. 2006. *Fishery co-management: a practical handbook*. Cambridge, MA, USA; Ottawa, Canada and Wallingford, UK. CABI Publishing in collaboration with IDRC.
- Prigent, M., Rochet, M.J., Bertrand, J., Carpentier, A., Coppin, F., Delpech, J.P., Fontenelle, G., Foucher, E., Mahé, K., Rostiaux, E. & Trenkel, V.M. 2007. *Comparing fishers perceptions and scientific descriptions of recent trends in the Easter Channel ecosystem and fisheries*. ICES CM 2007/O:05. Copenhagen, Denmark:18 pp.
- Raakjaer-Nielson, J.K. 2003 An analytical framework for studying compliance and legitimacy in fisheries management. *Marine Policy*, 27: 425–432.
- Ribot, J. 2006. Choose democracy: environmentalists' socio-political responsibility. Editorial. *Global Environmental Change*, 16: 115–119.
- Rockloff, S.F. & Lockie, S. 2006. Democratisation of coastal zone decision-making for indigenous Australians. Insights from stakeholder analysis. *Coastal Management*, 34(3): 251–266.
- Rondinelli, D.A. 1993. *Development projects as policy experiments: an adaptive approach to development administration*. New York, USA, Routledge.
- Ruddle, K. 1994. Local knowledge in the future management of inshore tropical marine resources and environments. *Nature and Resources*, 30(1): 28–37.
- Ruddle, K. & Johannes, R.E. (eds.) 1989. *Traditional marine resource management in the Pacific Basin: an anthology*. Jakarta, UNESCO/RPSTSEA. 410 pp.
- Sainsbury, K.J. 1988. The ecological basis of multispecies fisheries and management of a demersal fishery in tropical Australia. In J.A. Gulland, ed. *Fish population dynamics*. Second edition. Chichester, UK, Wiley.
- Salancik, G.R. & Pfeffer, J. 1974. The bases and use of power in organizational decision-making: the case of a university. *Administrative Science Quarterly*, 19: 453–473.
- Schellnhuber, H.J., Cramer, W., Nakicenovic, N., Wigley, T. & Yoke, G. 2006. *Avoiding dangerous climate change*. Cambridge, UK, Cambridge University Press.
- Scott, J, C. 1998. *Seeing like a State: how certain schemes to improve human condition have failed*. New Haven, CT, USA, Yale University Press.
- Sen, A.K. 1999. *Development as freedom*. Oxford, UK, Oxford University Press.
- Seixas, C.S. & Berkes, F. 2003. Dynamics of social-ecological changes in a lagoon fishery in southern Brazil. In F. Berkes, J. Colding & C. Folke, eds. *Navigating social-ecological systems*, pp. 271–298. Cambridge, UK, Cambridge University Press.
- Sharp, R. 1995. Organising for change: People power and the role of institutions. In: J. Kirby, P. O'Keefe, L. Timberlake, eds. *The Earthscan Reader in Sustainable Development*, pp. 309–327. Earthscan, London.
- Silva, P. 2006. *Exploring the linkages between poverty, MPA management and the use of destructive fishing gear in Tanzania*. World Bank Research Policy Working Paper 3831 (available at <http://ssrn.com/abstract=922957>).

- Sinclair, M. & Valdimarsson, G.** 2003. *Responsible fisheries in the marine ecosystem*. Wallingford, UK, CABI Publishing and Rome, FAO.
- Smith, I.R., Pauly, D. & Mines, A.N.** 1983. *Small-scale fisheries of San Miguel Bay, Philippines: options for management and research*. ICLARM Technical Reports 11. 80 pp.
- Stiglitz, J.E.** 2006. *Making globalization work*. Allan Lane. London, UK.
- Strand, R.** 2003. The uncertainty and complexity of managing uncertainty and complexity. In A. Guimaraes Pereira, M. Aquera Cabo & S. Funtowicz, eds. *International Workshop on Interfaces Between Science and Society. Collecting experience for good practice*. Milan, Italy, 27–28 Novembre 2003. Book of abstracts: 67. European Communities.
- Strigl, A.W.** 2003. Science, research, knowledge and capacity building. *Environment, Development and Sustainability*, 5: 255–273.
- Sutton, R.** 1999. *The policy process: an overview*. Working Paper 118. London. Overseas Development Institute. 35 pp.
- Toth, F.L.** 2001. *Participatory integrated assessment methods. An assessment of their usefulness to the European Environmental Agency (EEA)*. Technical Report 64. Copenhagen, EEA. 82 pp.
- Toth, F.L.** 2003. State of the art and future challenges for integrated environmental assessment. *Integrated Assessment*, 4: 250–226.
- Wade, R.** 1987. The management of common property resources: collective action as an alternative to privatization or state regulation. *Cambridge Journal of Economics*, 11(2): 95–107.
- Walker, B., Holling, C.S., Carpenter, S.R. & Kinzig, A.** 2004. Resilience, adaptability and transformability in social–ecological systems. *Ecology and Society*, 9(2): 5 (available at <http://www.ecologyandsociety.org/vol9/iss2/art5/>).
- Walmsley, S., Howard, C. & Medley, P.** 2005. *Participatory stock assessment (PARFISH) guidelines*. London, MRAG Ltd.
- Walters, C.** 1980. Systems principles in fisheries management. In R.T. Lackey & L.A. Nielsen, eds. *Fisheries management*. pp. 167–183. New York, N.Y., USA, Halsted Press.
- Walters, C.** 1986. *Adaptive management of renewable resources*. New York, USA, McGraw-Hill.
- Wilson, D.C. & Delaney, A.E.** 2005. Scientific knowledge and participation in the governance of fisheries in the North Sea. In T.S. Gray, ed. *Participation in fisheries governance. Review: methods and technologies in fish biology and fisheries*, 4, pp. 319–341. Dordrecht, Netherlands, Springer.
- Wilson, D.C., Raakjaer, J. & Degnbol, P.** 2006. Local ecological knowledge and practical fisheries management in the tropics: a brief. *Marine Policy*, 30: 794–801.
- Wilson, J.A., Acheson, J.M., Metcalfe, M. & Kleban, P.** 1994. Chaos, complexity and community management of fisheries. *Marine Policy*, 18(4): 291–305.
- World Bank/UNDP/CEC/FAO.** 1992. *A study of international fisheries research*. Policy and Research Series 19. Washington, DC, World Bank. 103 pp.

Annexe 1

Glossaire

Avertissement: les définitions contenues dans ce glossaire sont des traductions des définitions données dans la version anglaise du document et non des définitions originales francophones.

Adaptabilité	La capacité de changer (ou d'être changé) pour s'adapter aux changements des circonstances (Traduit de www.Wikipedia.com , janvier, 2008)
Appréciation	Une étape des méthodes de décision (qui suit l'étape d'évaluation). Le but de l'appréciation est d'aider les décideurs à mieux comprendre les décisions possibles de manière à déterminer clairement une ligne d'action. La plus grande part de la compréhension développée au cours de cette étape résulte de l'examen approfondi des implications du modèle de décision formel développé pendant la phase de formulation (Wikipedia, juin 2005)
Attribut	Une abstraction qui appartient à ou caractérise une entité. Un artifice permettant de distinguer les objets ou les individus.
Cadre opérationnel	L'articulation d'un processus ou d'une série d'actions mis en œuvre pour obtenir un résultat (dans ce document, une évaluation intégrée). Un cadre prêt à être utilisé ou déjà en cours d'exécution (compilé d'après plusieurs dictionnaires).
Composante	Une partie qui, associée à d'autres compose quelque chose de plus important.
Critère	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans les dictionnaires communs: un critère est l'idéal d'après lequel quelque chose peut être jugé. Une base de comparaison. Un point de référence à partir duquel d'autres choses peuvent être évaluées. 2. Dans un schéma d'indicateurs de durabilité: une propriété intéressante liée à un principe. Dans un système complexe, un critère est une propriété d'une composante (exemple: l'abondance est un critère de la ressource). Pour en suivre l'état, il est indispensable d'en suivre l'abondance, la composition et la variabilité. Souvent, les critères fournissent aussi le niveau auquel les indicateurs peuvent être significativement associés, intégrés.
Diagnostic	Défini à l'origine comme le processus utilisé pour reconnaître une condition selon ses signes et symptômes extérieurs au moyen de plusieurs procédures diagnostiques (par exemple, l'évaluation rapide), il est maintenant supposé comprendre l'analyse des causes de ces symptômes (Wikipedia). La conclusion tirée à travers ces processus est appelée une diagnose.

Dimension	<ol style="list-style-type: none"> 1. La grandeur de quelque chose dans une direction particulière (par exemple longueur, largeur ou hauteur). Une des trois coordonnées cartésiennes qui déterminent une position dans l'espace. Une magnitude ou une extension. 2. Les plus hauts niveaux de sous-divisions d'un système. Le schéma classique de développement durable des Nations Unies (ONU) reconnaît trois dimensions: Pression, État et Réponse et des critères et indicateurs correspondants seront identifiés selon cette typologie.
Domaine	Une zone de savoir particulière (ex: Domaine médical). Un territoire sur lequel des règlements ou contrôles sont exercés. L'ensemble des valeurs de la variable indépendante pour laquelle une fonction est définie (étendue). Un environnement particulier.
Écosystème	Un système d'interactions complexes de populations entre elles et avec leur environnement. Le fonctionnement conjoint et l'interaction des populations et de l'environnement dans une unité fonctionnelle de dimensions variables. Dans l'usage moderne du terme, il comprend un sous-système naturel et un sous-système humain bien que les limites entre les deux puissent être quelque peu artificielles. Berkes et Folke (2000) utilisent le terme système social-écologique.
Éléments de vérification	En anglais: <i>verifiers</i> . Ce sont les éléments utilisés pour calculer et/ou vérifier la valeur des indicateurs et leur ajouter une signification. Ils comprennent les procédures permettant de déterminer si les conditions requises pour la validité des indicateurs sont remplies. Pour les taux de capture, par exemple, ces éléments comprendront les données sur les captures et l'effort aussi bien que les données de prospections scientifiques.
Établissement des données de base	Identification des indicateurs de référence à utiliser dans le futur pour le suivi et les évaluations de la performance.
Évaluation	En anglais: <i>assessment</i> . Le terme couvre à la fois l'action d'évaluer, la procédure d'évaluation et son résultat. Processus qui consiste à rassembler et documenter l'information aussi bien que la quantité évaluée (Webster dictionnaire en ligne, http://www.m-w.com/dictionnaire/évaluation , 2007). Processus de documentation, normalement en termes mesurables, des connaissances, des compétences, des attitudes et des croyances (http://en.wikipedia.org , 2007). Action de porter un jugement sur quelque chose (une personne, une situation, un patrimoine) basé sur des critères (Encarta, 2007). Un jugement exprimé par un scientifique ou un organisme scientifique sur l'état d'une ressource, d'un stock, d'une pêcherie (par exemple sa taille, ses potentialités, son état, ses tendances) habituellement pour fournir des conseils en matière de gestion (modifié de Cooke, 1984). L'évaluation d'une situation peut être entreprise avant (<i>ex-ante</i>), pendant (conjointement) ou à la fin ou après la conclusion (<i>ex-post</i>) d'un projet ou d'une intervention. Ces différentes phases sont comprimées quand l'évaluation est périodique et devient une partie intégrante du processus de décision. Voir: <i>estimation; base de références de l'évaluation; évaluation conventionnelle; évaluation intégrée; pré-évaluation.</i>

Évaluation	En anglais: <i>evaluation</i> . L'acte de constater ou de fixer la valeur ou l'utilité de quelque chose. Une estimation de la valeur de quelque chose. Un jugement (ou un processus qui abouti à un jugement) sur la qualité, l'importance, la quantité ou la valeur de quelque chose (compilé et traduit de plusieurs dictionnaires). Une étape dans les méthodes de décision formelles. L'objectif de la phase d'évaluation est de produire une recommandation formelle (en en soulignant les aspects sensibles) en partant d'une représentation formelle de la situation.
Évaluation conventionnelle	Se réfère au processus d'évaluation des ressources conforme au paradigme positiviste et réductionniste cartésien (ou newtonien) qui présume l'équilibre, la réversibilité et la prévisibilité, et qui utilise des méthodes quantitatives pour conseiller les bureaucraties gouvernementales centralisées. Il est distinct de <i>l'évaluation intégrée</i> .
Évaluation intégrée	Un processus interdisciplinaire synthétisant, interprétant et communiquant la connaissance provenant de diverses disciplines scientifiques dans le but de fournir des informations pertinentes aux responsables de l'élaboration des politiques confrontés à un problème appelant une décision spécifique (Toth, 2001). Le processus d'évaluation de l'ensemble des systèmes de pêche complexes et dynamiques, dans leur environnement, au moyen de méthodes quantitatives et qualitatives, pour conseiller les bureaucraties gouvernementales centralisées et décentralisées aussi bien que les communautés autonomes. Pour de plus amples détails voir Garcia, 2006. Voir: <i>Évaluation conventionnelle</i> .
Gestion adaptative	Une approche de gestion itérative dans laquelle les politiques de gestion sont traitées comme des expériences à partir desquelles les gestionnaires peuvent tirer des enseignements. Elle affronte les interactions imprévisibles entre les personnes et les écosystèmes au cours de leur co-évolution. C'est une approche inductive de l'accumulation progressive du savoir et de l'optimisation de la gestion. En stimulant l'apprentissage social et institutionnel elle accentue l'importance des retours d'informations (feedbacks) pour développer la politique (traduit de Berkes et Folke 2000). Une approche de la gestion reconnaissant explicitement l'existence et les conséquences possibles des incertitudes dérivées de l'insuffisance de connaissances et qui adopte des stratégies et des méthodes dont le but explicite est «d'apprendre en gérant», réduisant progressivement les incertitudes et les risques.
Gouvernance	L'activité ou le processus consistant à gouverner. Une condition de régulation ordonnée. Les personnes en charge du devoir de gouverner. La manière, la méthode, le système selon laquelle/lequel une société particulière est gouvernée (McGlade, 1999). La gouvernance est exercée au niveau stratégique (politique) aussi bien qu'au niveau opérationnel (gestion)
Identification et analyse du problème	Un processus visant à identifier les différentes questions élémentaires posées par un problème de politique plus vaste <i>en vue</i> de définir ce problème, d'en analyser les causes premières et d'identifier les solutions possibles (élaboré d'après Graham, 1971, p. 121 puis traduit).

Indicateur	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Un dispositif montrant l'état de fonctionnement d'un système. Un signal pour attirer l'attention. Un nombre ou un rapport (une valeur sur une échelle de mesure) dérivant d'une série de faits observés. Peut révéler des changements relatifs dans le temps.</i> 2. Dans le schéma de développement durable, les attributs variables des critères qui peuvent être utilisés pour suivre l'état (représenter les tendances) d'une composante d'un système et le degré de mise en œuvre du principe, de la performance de la gouvernance. Les indicateurs sont directement liés aux objectifs opérationnels. Ils véhiculent un message simple et utile mais peuvent agréger plusieurs éléments d'information. Par rapport aux critères cités ci-dessus, les indicateurs pourraient être: (i) la biomasse et le taux de capture (pour refléter l'abondance); (ii) la diversité des espèces et le niveau trophique moyen (pour la composition) ; (iii) le coefficient de variabilité des captures ou de la biomasse (pour la variabilité).
Intégration	<i>L'acte de combiner (des éléments) en un ensemble intégré. Plus une représentation est intégrée, plus elle est proche d'une représentation systémique.</i>
Intégré	<i>Non isolé. Ressemblant à, ou formé (uni, mélangé) comme un ensemble unifié. Introduit dans une autre entité (ex: une estimation intégrée et un processus consultatif ou de gestion).</i>
Interdisciplinarité	<p>Un trait typique des approches synthétiques (du holisme) dans le domaine de la science et dans d'autres domaines. L'acte de s'appuyer sur deux ou plusieurs disciplines académiques, d'intégrer leurs vues pour la poursuite d'un but commun et pour mieux interpréter un seul et unique sujet, ou pour trouver des solutions à un unique problème, trop complexe ou trop vaste pour être résolu avec la connaissance et la méthodologie propres à une seule discipline. Attaquer un sujet sous plusieurs angles et avec différentes méthodes, en transcendant éventuellement les disciplines et en formant une nouvelle méthode pour comprendre le sujet. Elle peut être vue comme un remède aux effets d'une spécialisation excessive. Elle tire son excellence des disciplines qui la composent et qu'elle alimente en retour.</p> <p>Les exemples de domaines interdisciplinaires incluent: les nanotechnologies, l'informatique, la bioinformatique, l'économie écologique. <i>L'interdisciplinarité</i> est quelquefois considérée comme différente de la <i>pluridisciplinarité</i> (dans laquelle nombre de disciplines différentes évaluent simultanément leurs objets respectifs et combinent leurs conclusions en fin d'analyse) et de la <i>transdisciplinarité</i> (qui devient nécessaire quand l'idée ou la méthode ne peut être comprise à l'intérieur d'une seule discipline, exigeant que les ressources de plusieurs disciplines soit combinées, brouillant les limites entre ces disciplines. L'ethnographie, est une science transdisciplinaire, qui associe les vues de la psychologie, de la philosophie et de la sociologie (compilé et traduit de www.wikipedia.com).</p>

Parties intéressées	En anglais: <i>stakeholders</i> . Les personnes affectées (positivement ou négativement) par une activité, ou susceptibles d'influencer le processus d'impact d'une activité. Les parties intéressées aux régimes des pêches comprennent généralement les pêcheurs, l'industrie de la pêche et les institutions impliquées dans le système de gestion, tous ceux dont les moyens de subsistance dépendent des habitats marins ainsi que ceux qui s'intéressent à la conservation des ressources halieutiques et à leurs habitats (d'après PARFISH, Walmsley, Howard et Medley, 2005). Synonyme: <i>parties prenantes</i>
Parties prenantes	Voir: <i>parties intéressées</i>
Pêches artisanales	Un terme d'origine latine avec une assise socioéconomique. Il a tendance à impliquer un type d'entreprise simple, individuelle (indépendante) ou familiale (par opposition à une compagnie industrielle), le plus souvent opérée par le propriétaire – bien que les embarcations puissent quelquefois appartenir au mareyeur ou à un investisseur extérieur au secteur –, avec le soutien du ménage. Le terme ne fait aucune référence évidente à la taille relative de l'entreprise ou des engins mais a tendance à avoir une connotation de niveaux technologiques relativement bas, ce qui n'est pourtant pas toujours le cas. Voir: <i>Petite pêche</i> et <i>Petits métiers</i>
Pêcheur	Une personne qui pêche. Le terme n'inclut pas ceux qui transforment ou commercialisent le poisson.
Petite pêche	En anglais: <i>small-scale fisheries</i> . Voir: <i>petits métiers</i>
Petits métiers	En anglais: <i>small-scale fisheries</i> . Terme désignant la pêche à petite échelle. De par ses fondements technologiques ce terme implique l'usage d'engins ou d'embarcations de petite taille. Le terme est souvent associé à de faibles niveaux de technologie et d'investissement en capitaux par les pêcheurs en question bien que cela puisse ne pas toujours être le cas. Voir: <i>Pêche artisanale</i> et <i>petite pêche</i> .
Plaidoyer	Une argumentation qui tente d'influencer le public et l'opinion politique pour s'assurer leur soutien en vue d'un changement particulier (Graham, 1971, p. 124)
Population liée à la pêche	L'ensemble de la population associée (dépendant) des activités liées à la pêche dans un endroit particulier. Appelée aussi les gens de la pêche.
Pré-évaluation	Équivalent de l'élaboration du cadre d'une évaluation, de la détermination du champ d'évaluation, ou de la réalisation d'une évaluation préliminaire (Chapitre 3, Présentation du CEAI). Le terme peut parfois désigner un processus conduisant à rassembler et produire des informations assez complexes. Dans ce document, cependant, une pré-évaluation est une estimation rapide des paramètres possibles de l'évaluation elle-même, avant de la commencer, impliquant peu ou aucun calcul et aucune génération de nouvelles connaissances. Son but est d'aider à optimiser le processus général d'évaluation. Les paramètres examinés incluent: la disponibilité des données; la capacité institutionnelle; la gravité du problème; les perspectives de participation, etc.

Principe	Le plus haut niveau de référence dans le cadre du développement durable. Un principe est une expression de sagesse humaine. C'est une déclaration conventionnellement admise comme une «vérité» fondamentale ou loi fondant un raisonnement ou une action. Il peut s'appuyer sur des arguments subjectifs (par exemple sur l'éthique, les valeurs et les traditions) aussi bien sur des arguments objectifs falsifiables (démonstrables) c'est-à-dire sur de la connaissance scientifique. Les principes acceptés pour la pêche sont mentionnés dans le Code de conduite pour une pêche responsable de la FAO. Ils fournissent la justification de la sélection des critères et des indicateurs. Ils fournissent également la base pour la sélection des objectifs conceptuels de haut niveau avec lesquels ils sont souvent confondus.
Recherche collaborative	Un rapport entre partenaires de même niveau dans un processus de recherche. Elle suppose habituellement un partenariat entre une institution de recherche traditionnelle telle qu'une université et un ou plusieurs partenaires de la communauté (traduit de Graham, 1971, p. 72). La recherche collaborative peut améliorer la crédibilité et la légitimité des conclusions scientifiques.
Recherche participative	<i>Une approche de la recherche dans laquelle les populations locales de pêcheurs fixent les priorités et questions en matière de recherche, recueillent et possèdent l'information et décident comment l'utiliser</i> (Graham 1971, p. 66). Le terme recherche collaborative est également utilisé. Voir <i>recherche collaborative</i> .
Résilience	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>La capacité de se rétablir (ou de résister à) un impact ou une perturbation</i> (www.wikipedia.com). <i>La capacité tampon ou la capacité d'un système à absorber les perturbations</i> (Holling et al., 1995). Elle reflète la capacité d'un système à rester ou à revenir à son état initial. <i>Cette définition traditionnelle se concentre sur le concept de stabilité autour des condition d'équilibre, dans lequel la résistance au changement et la vitesse du retour à l'équilibre sont utilisées comme mesure de la résilience.</i> 2. <i>La mesure de la quantité de changement ou de perturbation exigée pour transformer un système soutenu par un ensemble de processus et de structures mutuellement renforçantes en un autre système soutenu par un ensemble de processus et structures différentes</i> (traduit de www.wikipedia.com). <i>La magnitude de la perturbation qui peut être absorbé avant qu'un système ne modifie sa structure en changeant les variables et processus qui contrôlent son comportement</i> (Holling et al., 1995). Cette deuxième série de définitions met l'emphase sur les conditions loin de l'équilibre où les instabilités peuvent faire basculer un système dans un autre régime de de comportement et un autre domaine de stabilité. 3. Rattachée à (2), la capacité d'un système socioécologique dans un environnement dynamique à se renouveler en s'adaptant au changement de manière à maintenir ou modifier le cas échéant les fonctions essentielles (ex: de productivité ou de support de moyens d'existence). Concept également associé au renforcement des connaissance et des capacités d'apprentissage des institutions et organisations.

Rétroaction	Dans les systèmes complexes, <i>tout comportement qui peut renforcer (rétroaction positive) ou tempérer (réaction négative) le comportement subséquent</i> (Berkes et Folke, 2000: 6)
Savoir indigène	<i>Le savoir local détenu par les peuples autochtones, ou particulier à une culture ou société donnée</i> (traduit de Berkes et Folke, 2000, p. 4). Considéré comme un synonyme de savoir traditionnel et de savoir écologique traditionnel (SET) bien qu'il n'y ait aucune raison de limiter la connaissance traditionnelle à sa dimension écologique.
Savoir local	Dans le cas spécifique de communautés côtières, <i>le corpus d'information développé par ceux qui ont un rapport local avec l'océan, soit parce qu'ils habitent à proximité de la mer ou qu'ils en retirent leurs moyens d'existence</i> (traduit de Graham, 1971).
Savoir traditionnel	Un corpus connaissances, pratiques et croyances accumulé et développé par des processus adaptatifs et légué aux générations successives par transmission culturelle (concernant les relations entre les êtres vivants – y compris les humains – et entre eux et leur environnement) (traduit de Berkes, 1999, P. 8). Aussi appelé savoir écologique traditionnel (SET). Voir aussi: <i>Savoir indigène; savoir local.</i>
Schéma conceptuel	Une structure construite avec un ensemble de concepts reliés à un système (en développement ou existant) de méthodes, de comportements, de fonctions, de relations et d'objets. Un schéma conceptuel est utilisé par la recherche, par exemple, pour indiquer les éventuelles lignes d'action ou pour introduire une approche préférentielle pour un projet d'analyse du système (Traduit de Wikipedia.com, novembre 2007). Un schéma conceptuel de l'évaluation des pêches artisanales, par conséquent, articule les idées, les concepts et les représentations mentales qui sont utilisées pour définir le <i>cadre opérationnel</i> . Il est utile comme référence, ou métaphore, pour toutes les disciplines impliquées. S'il est exprimé en termes simples, il pourra également servir pour articuler l'interaction avec d'autres parties intéressées. Voir: <i>Cadre opérationnel</i>
Seuil	Le point où un système bascule d'un état d'équilibre à un autre (Berkes et Folke, 2000, p. 6). Le niveau d'un indicateur auquel le système risque de sortir des limites convenues est atteint et une action correctrice est exigée (point de référence de seuil, Garcia, 1994).
Souple	En anglais: <i>versatile</i> . Possédant une grande diversité de compétences. Capable d'agir librement dans toutes les directions. Qualifié dans beaucoup de domaines et capable de passer avec facilité d'une chose à une autre. Dans le secteur des pêches, une propriété utile pour une approche, une méthode ou un modèle, leur permettant d'être utilisés facilement en diverses circonstances. Synonyme: <i>flexible</i> .
Standard	Ou norme. Un critère, des indicateurs et des valeurs de référence peuvent devenir des «standards» ou des «normes» s'ils sont formellement établis et mis en vigueur par une autorité et si ils peuvent motiver et justifier une action restrictive (modifié d'après Garcia, 1997).

Suivi	Observation et contrôle soigneux de quelque chose (ex: indicateurs, activités) pendant un certain temps, quelquefois en en gardant une trace, d'ordinaire pour vérifier si les changements sont conformes aux attentes. Dans le secteur des pêches, l'observation des activités de pêche par la police des pêches (comme partie du programme de suivi, contrôle et surveillance [SCS]) pour vérifier l'obéissance aux règlements et fournir de l'aide en cas d'urgence.
Surprise	Dans le comportement des systèmes complexes, un changement inattendu. Un résultat différent des attentes, du point de vue quantitatif ou qualitatif, pouvant déclencher une crise dans le processus de gestion (Holling, 1986). Une surprise peut être le résultat d'une propriété émergente du système, pas encore découverte. Elle peut aussi résulter de la manifestation brutale d'impacts écologiques et sociaux mineurs, dont l'accumulation est passée inaperçue, et dont la mise en évidence est provoquée par un facteur déclenchant ou par le dépassement d'un seuil de tolérabilité.
Systèmes écologiques	Font habituellement référence à l'environnement naturel (Berkes et Folke, 2000, p. 4). Ils incluent les ressources halieutiques, d'autres ressources, leur habitat, le réseau de corrélations et leur environnement. Considéré comme synonyme d' <i>écosystème</i> .
Travailleurs de la pêche	En anglais: <i>Fishworkers</i> . Les hommes, femmes, enfants et personnes âgées impliqués dans le secteur productif, la transformation et la commercialisation du poisson (la Conférence internationale des travailleurs du secteur de la pêche et leurs défenseurs s'est tenue à Rome en 1984).
Universel	<i>De grande portée ou généralement applicable. En rapport avec, affectant, ou accepté par le monde entier ou par tous ceux qui sont dans un groupe ou une situation. Utilisé ou compris par tous. Applicable à toutes les situations ou tous les buts.</i>
Vulnérabilité	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Susceptibilité envers une attaque ou une détérioration.</i> Des écosystèmes, des espèces, des pêcheries ou des communautés humaines vulnérables peuvent être éventuellement atteints dans leur composition, structure, fonction et utilité. 2. Dans le secteur des pêches, un concept multidimensionnel qui qualifie le rapport entre les pêches artisanales et leur environnement politique, économique, social ou naturel. <i>La recherche sur la vulnérabilité couvre un domaine complexe, multidisciplinaire couvrant notamment les études sur le développement et la pauvreté, la santé publique, le climat, la sécurité, la technologie, la géographie, l'écologie politique ainsi que les catastrophes et la gestion du risque.</i> (traduit de www.wikipedia.com).

Références

- Berkes, F.** 1999. Sacred ecology. *Traditional ecological knowledge and resource management*. Philadelphia, PA, USA and London, UK, Taylor and Francis.
- Berkes, F. & Folke, C.** 2000. *Linking social and ecological systems: management practices and social mechanisms for building resilience*. 2nd edition. Cambridge, UK, Cambridge University Press. Originally published in 1998.
- Cooke J.G.** 1984. Glossary of technical terms. In R. May, ed. *Exploitation of marine communities*. Berlin, Germany, Springer-Verlag.

- Garcia, S.M.** 1994. The precautionary principle: its implications in capture fisheries management. *Ocean & Coastal Management*, 22: 99–125.
- Garcia, S.M.** 1997. Indicators for sustainable development of fisheries. *Proceedings of the Workshop on Land Quality Indicators and Their Use in Sustainable Agriculture and Rural Development*, pp. 131–162. 25–26 January 1996. Rome, FAO.
- Garcia, S.M.** 2006. *Fisheries assessment and decision-making: towards an integrated advisory process*. Paper presented at the Nordic Council Conference on Implementing the Ecosystem Approach to Fisheries, 26–28 September 2006, Bergen, Norway. FAO Rome. CABI, Wallingford, UK: 158-196.
- Graham, J., Charles, A.T. & Bull, A.** 2006. *Community fisheries management handbook*. Halifax, NS, Canada, Gorsebrook Research Institute, Saint Mary's University.
- Holling, C.S.** 1986. The resilience of terrestrial ecosystems: local surprise and global change. In W.C. Clark & R.E. Munn, eds. *Sustainable development of the biosphere*, pp. 292–317. Cambridge, Cambridge University Press.
- Holling, C.S., Schindler, D.W., Walker, B.W. & Roughgarden, J.** 1995. Biodiversity in the functioning of ecosystems: an ecological synthesis. In: C. Perrings *et al.* *Biodiversity loss: economic and ecological issues*, Cambridge, UK, Cambridge University Press.
- McGlade, J.M.** 1999. Ecosystem analysis and the governance of natural resources. In J.M. McGlade, ed. *Advanced ecological theory*, pp. 308–336. London, Blackwell Science.
- Toth, F.L.** 2001. *Participatory integrated assessment methods. An assessment of their usefulness to the European Environmental Agency (EEA)*. Technical Report 64. Copenhagen, EEA.
- Walmsley, S., Howard, C. & Medley, P.** 2005. *Participatory stock assessment (PARFISH) guidelines*. London, MRAG Ltd.

Annexe 2

Participation

Dans le processus d'évaluation et de suivi-d'évaluation, la participation peut permettre une validation empirique des modèles scientifiques utilisés pour représenter le monde réel. Elle peut aussi fournir une vérification de l'acceptabilité sociale des options de gestion et de la légitimité de leur évaluation. Dans la pensée sur les systèmes traditionnels, la participation peut être donc vue comme un contrôle qui règle la qualité du processus d'interaction entre la demande sociétale et l'offre scientifique (Checkland, 1981).

Le terme «participation» couvre une variété de dispositions pour la prise de décision et le partage des informations. L'«échelle de participation du citoyen» d'Arnstein (1969) (Figure A2.1) illustre la gamme complète de dispositions en matière de décision rencontrées dans la pratique, allant de celles dans lesquelles les besoins des citoyens sont «pris en compte», où la pauvreté est «réduite» à celles dans lesquelles les personnes affectées par les projets et les politiques sont celles qui prennent les décisions, avec la contribution consultative d'experts externes.

Pour paraphraser les propres mots d'Arnstein (1969): Les deux échelons inférieurs de l'échelle décrivent des niveaux «non-participatifs» mis en place pour remplacer (simuler) une participation authentique. Leur véritable objectif est de ne pas permettre aux personnes de participer à la planification ou à l'exécution des programmes, mais de permettre aux détenteurs du pouvoir d'«éduquer» ou de «prendre soin» des participants. Les échelons 3 et 4 représentent un progrès vers des niveaux de «participation symbolique» qui permet aux démunis d'entendre (3) et de se faire entendre (4), mais dans des conditions telles qu'ils ne sont pas en mesure de s'assurer que leurs vues seront prises en compte par les puissants. Quand la participation est restreinte à ces niveaux, elle n'a aucune suite, aucune puissance, d'où aucune assurance de changer le *status quo*. La conciliation (échelon 5) est simplement un plus haut niveau de participation symbolique parce que les règles de fond permettent aux démunis de donner leur avis mais conservent aux détenteurs du pouvoir le droit de décider

Plus haut dans l'échelle se trouvent les échelons au niveau desquels le pouvoir des citoyens s'accroît avec des degrés croissants d'influence sur la décision. Les citoyens peuvent entrer en partenariat (échelon 6) ce qui leur permettrait de négocier et de prendre part aux arbitrages avec les détenteurs du pouvoir traditionnels. Au sommet, aux échelons du pouvoir délégué (échelon 7) et du contrôle citoyens (échelon 8), les

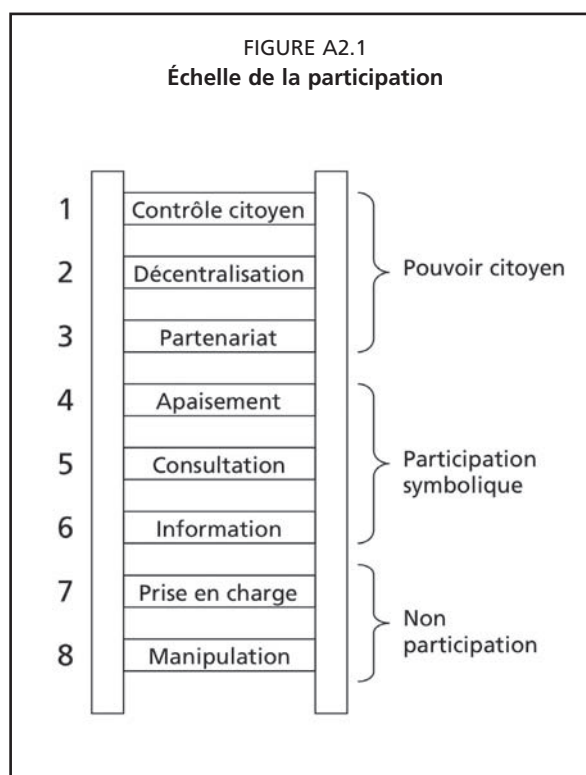


TABLEAU A2.1
Une typologie de recherche et d'évaluation participatives dans les communautés de pêche

Type de participation	Caractéristiques principales des relations en matière de recherche
Induite ou contrainte	Les scientifiques définissent l'agenda de la recherche ou de la gestion; les travailleurs de la pêche sont payés ou ont été choisis pour participer
Extractive, passive ou contractuelle	Les scientifiques ou agents de vulgarisation définissent l'agenda de la recherche; les travailleurs de la pêche fournissent des données ou des ressources que les scientifiques étudient.
Consultative	Les travailleurs de la pêche définissent le problème, les chercheurs développent des solutions
Collective	Les travailleurs de la pêche et les scientifiques participent aux différentes phases de la recherche
Collégiale	Les scientifiques et les travailleurs de la pêche œuvrent de concert pour renforcer les systèmes de connaissance formels et informels.
Consultative	Les travailleurs de la pêche définissent leurs propres ordres du jour pour la résolution des problèmes. Les scientifiques et les agents de vulgarisation conservent un rôle consultatif «sur demande».

Source: modifié d'après Biggs, 1989 et Allison, 2002.

citoyens directement concernés obtiennent la majorité de sièges dans le processus de décision, ou les pleins pouvoirs de gestion. Cependant, il est à noter qu'aux échelons inférieurs de participation, les personnes ont néanmoins le pouvoir d'interférer avec ce que les décideurs essaient d'accomplir sans prendre en compte leur intérêt, en ne respectant pas ou en détournant les mesures imposées, en affectant en fin de compte les résultats. C'est d'ailleurs là l'une des principales raisons pour encourager la participation.

Bien qu'il puisse être envisagé d'insérer le CEAI dans un dispositif de partage du pouvoir de gestion de la ressource, cela n'est ni une obligation ni une condition préalable au processus d'EAI. Les principes de «recherche participative» sont détaillés dans le tableau A2.1. Les approches extractives et par induction prédominent généralement dans l'évaluation rurale rapide (ERR) conventionnelle. Bien que dérivée de l'ERR, l'évaluation rurale participative (ERP), recommandée dans les pêches artisanales, conformément aux principes de cette approche (Pido *et al.*, 1997), est plus consultative, collective et collégiale. La participation consultative peut être l'alternative la plus réaliste pour les évaluations dans les situations où la capacité scientifique est absente ou trop coûteuse pour en justifier la mobilisation. Les différences entre l'évaluation conventionnelle et l'évaluation véritablement participative est illustrée dans le tableau A2.1.

Bon nombre d'activités d'évaluation exigent l'adoption d'approches de recherche participative, telle que l'ERP. L'usage des outils de l'ERP implique d'avoir comme objectif général, une large participation qui permette aux populations rurales d'explorer leurs propres visions et solutions aux problèmes d'environnement et de développement. Le but est de faire en sorte que les populations locales participent de manière créative à l'analyse et deviennent des acteurs de la recherche, plutôt que de jouer un rôle simplement passif ou réactif (Chambers, 1992). Cependant, «entreprendre une ERP» est fréquemment considéré comme une manière relativement simple d'obtenir rapidement une grande quantité d'information. La simplicité des techniques donne une impression faussée d'un contexte politique et social en réalité plus complexe dans lequel se déroulent les interactions entre les chercheurs et les populations locales. Les locaux sont souvent vus comme des participants ne demandant pas mieux que de collaborer et sans arrières pensées personnelles. Ce qu'ils déclarent est fréquemment considéré un fait, plutôt que comme le produit d'une rencontre toujours placée dans le cadre de relations de pouvoir (Cornwall, Guijt et Welbourn, 1993). À moins d'une solide connaissance théorique des sciences humaines et d'une application rigoureusement des méthodes de

TABLEAU A2.2
Différences entre l'évaluation et la recherche conventionnelle et participative

	Recherche conventionnelle	Recherche participative
But	Collecte de l'information pour le diagnostic, la planification et l'évaluation	Autoriser des personnes locales à entreprendre une action
Objectifs de l'approche	Prédéterminés, très précis	Évolutifs, sujets à changements
Approche	Objective, standardisée, uniforme, plan détaillé pour tester les hypothèses, linéaire	Flexible, diverse, adaptée aux conditions locales, encourageant le changement, itérative
Modes opérationnels	Extractifs, éloignés du sujet, focalisés sur la génération d'informations	Émancipent les acteurs, participatifs, axés sur la croissance
Centre de la décision	Externe, centralisé	Les populations locales, avec ou sans animateur
Méthodes et techniques	Très focalisées et structurées, précision des mesures, analyse statistique (modélisation)	Souples, visuelles, interactives, tris, notations, classement, graphiques
Rôle des chercheurs/ animateurs	Contrôleurs, manipulateurs, experts, dominants, objectifs	Catalyseurs, animateurs, visible au début et invisible par la suite.
Rôle des populations locales	Échantillons, cibles, interlocuteurs, passifs, réactifs	Générateur de connaissances, participants actifs, créatifs
Propriété des résultats	Résultats appropriés et contrôlés par des tiers qui peuvent en limiter l'accès aux autres	Résultats appropriés par les populations locales, les nouveaux savoirs se trouvent dans les gens eux-mêmes
Production	Rapports, publications, éventuels changements de politique	Stimulation de l'action locale et de la capacité, apprentissage local, effet cumulatif sur le changement de politique, mais les résultats peuvent toutefois ne pas être enregistrés.

Sources: Narayan, 1996 (d'après Pomeroy et Rivera-Guieb, 2006: Encadré 7.3).

recherche ethnographiques, les «résultats» des ERP ne seront vraisemblablement pas d'une grande utilité pour éclairer la politique et la gestion. Ces considérations ne visent pas à déconsidérer l'usage de l'ERP mais à en encourager un usage plus participatif et plus rigoureux.

Le problème de l'utilisation peu appropriée de l'ERP réside grande partie dans le fait qu'il est désormais pratiquement obligatoire d'utiliser des approches de la recherche-développement. Cette «tyrannie de la participation» ne prend pas en considération les éventuels pièges que constitue l'usage sans discernement et inapproprié des techniques participatives (Cooke et Kothari, 1998). L'ERP est devenue un étendard sous lequel on regroupe toute la recherche impliquant des visites de villages ou des colloques avec les locaux. L'utilisation de l'ERP de manière «extractive» peut se révéler préjudiciable. Les outils de l'ERP sont conçus pour obtenir des réponses aux problèmes, aux besoins, aux espoirs et aux aspirations des populations. L'«évaluation» est supposée être seulement une partie d'un processus de développement plus général qui vise à «émanciper» les populations locales en leur permettant d'exercer un certain contrôle sur les facteurs qui affectent leurs existences. Si les exercices d'ERP ne sont pas suivis d'une action pour traiter les problèmes et satisfaire les besoins identifiés, les chercheurs peuvent soulever des espoirs qu'ils n'ont ni les moyens – ni même l'intention – de satisfaire. L'ERP exécutée de cette manière pose des problèmes éthiques considérables. La même chose pourrait être dite de l'application du CEAI si elle était dissociée de tout suivi en matière de gestion.

Toth (2001) distingue deux approches de l'évaluation intégrée: la modélisation mathématique et les méthodes participatives. Cependant, l'école française d'évaluation intégrée a aussi développé une approche axée sur l'établissement de modèles participatifs

(appelé *modélisation d'accompagnement*, en anglais *companion modelling*) dans laquelle les parties intéressées sont directement impliquées dans la conception et l'utilisation de modèles à multi-agents utilisés pour des simulations et des jeux de rôle (voir Bousquet et Lepage, 2004; Gurung, Bousquet et Trébuil, 2006)¹. Une vaste collection de méthodes d'évaluations participatives intégrées a été développée au cours des dernières décennies pour répondre à la demande de plusieurs secteurs de la société (Toth, 2001).

Références

- Allison, E.H. 2002. Sustainable management in the African Great Lakes: science for development? *Aquatic Ecosystem Health & Management*, 5(3): 313–325.
- Arnstein, S.R. 1969. A ladder of citizen participation. *Journal of the American Institute of Planners*, 35(4): 216–224.
- Biggs, S.D. 1989. Resource-poor farmer participation in research: a synthesis of experience from nine national agricultural research systems. *OFCOR Project Study No 3*. The Hague, International Service for National Agricultural Research ISNAR.
- Bousquet, F. & Le Page, C. 2004. Multi-agent simulations and ecosystem management: a review. *Ecological Modeling*, 176: 313–332.
- Chambers, R. 1992 Rural appraisal: rapid, relaxed and participatory. *IDS Discussion paper No. 311*. Brighton, UK, Institute of Development Studies..
- Checkland, P. 1981. *Systems thinking. Systems practice*. Chichester, UK, Wiley..
- Cooke, B. & Kothari, U. 2001. *Participation: the new tyranny?* London, Zed Books..
- Cornwall, A., Guijt, I. & Welbourn, A. 1993. Acknowledging process: challenges for agricultural research and extension methodology. *IDS Discussion Paper No. 333*. Brighton, UK, Institute of Development Studies.
- Gurung, T.R, Bousquet, F. & Trébuil, G. 2006. Companion modeling, conflict resolution and institution building: sharing irrigation water in the Lingmteychu Watershed, Bhutan. *Ecology & Society*. 11(2): 36 (available at <http://www.ecologyandsociety.org/vol11/iss2/art36/>)
- Narayan, D. 1996. What is participatory research? In World Bank. *Towards participatory research*, pp. 17–30. Washington, DC, World Bank.
- Pido, M.D., Pomeroy, R.S., Garces, L.R. & Carlos, M.B. 1997. A rapid appraisal approach to evaluation of community-level fisheries management systems: framework and field application at selected coastal fishing villages in the Philippines and Indonesia. *Coastal Management*, 25: 183–204.
- Pomeroy, R.S & Rivera-Guieb, R. 2006. *Fishery co-management: a practical handbook*. Cambridge, MA, USA, CABI Publishing in collaboration with IDRC.
- Toth, F.L. 2001. *Participatory integrated assessment methods. An assessment of their usefulness to the European Environmental Agency (EEA)*. Technical Report 64. Copenhagen, EEA. 82 pp.

¹ Voir également www.cirad.fr/ur/index.php/green_en/formations/jdr/jdr.

Les cadres conventionnels d'évaluation ne constituent pas une base adéquate pour des décisions bien informées en matière de gestion et de planification du développement de la pêche artisanale. Les cadres normatifs et des approches de la gestion tels que le Code de conduite pour une pêche responsable de la FAO (1995) et l'approche écosystémique des pêches sont une évolution de cette gestion conventionnelle des pêches. Cependant, les cadres d'évaluation nécessaires à la mise en œuvre de ces approches de gestion alternatives n'ont pas encore été complètement développés, en particulier pour les pêcheries artisanales.

Le cadre d'évaluation et d'avis intégrés (CEAI) présenté dans cette publication tente de répondre à ce besoin. Le document expose la base conceptuelle de ce cadre, le présente, et replace l'évaluation dans le cycle général de planification et de gestion. Le CEAI est le fruit des efforts coordonnés de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture et du WorldFish Center, avec la collaboration d'experts impliqués dans la recherche, l'évaluation et la gestion des pêches artisanales.



ISBN 978-92-5-206064-2 ISSN 2070-7029



9 789252 060642

I0326F/1/05.10/550