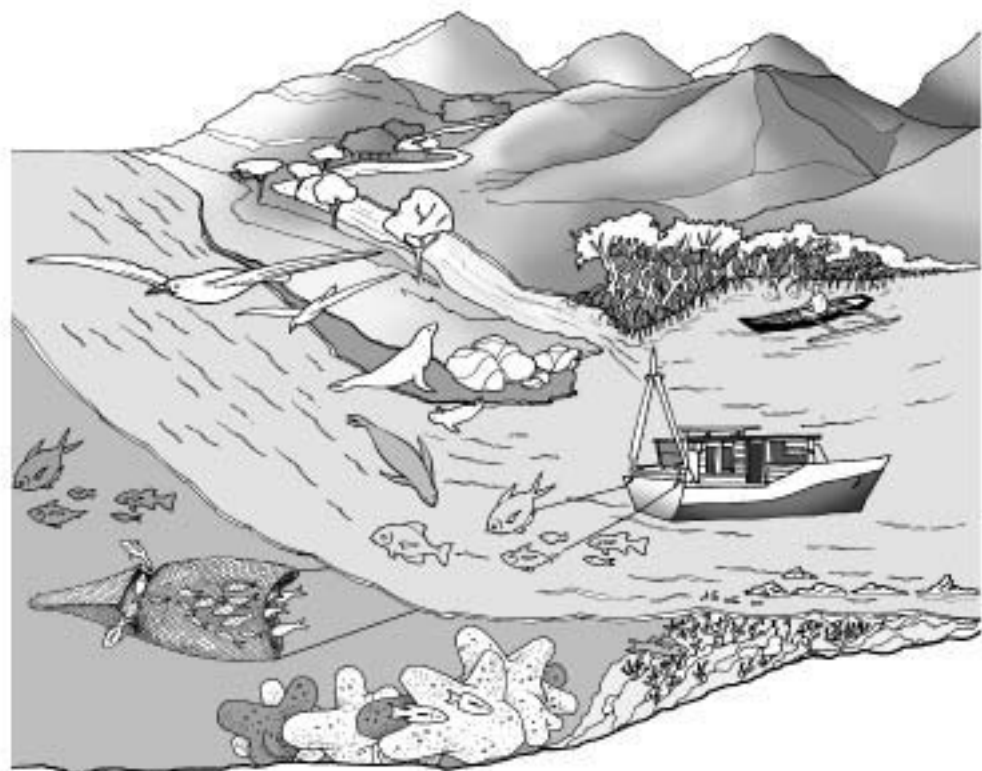




AMÉNAGEMENT DES PÊCHES

2. L'approche écosystémique des pêches



Les appellations employées dans cette publication et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture aucune prise de position quant au statut juridique ou au stade de développement des pays, territoires, villes ou zones ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

ISBN 92-5-204897-9

Tous droits réservés. Les informations ci-après peuvent être reproduites ou diffusées à des fins éducatives et non commerciales sans autorisation préalable du détenteur des droits d'auteur à condition que la source des informations soit clairement indiquée. Ces informations ne peuvent toutefois pas être reproduites pour la revente ou d'autres fins commerciales sans l'autorisation écrite du détenteur des droits d'auteur. Les demandes d'autorisation devront être adressées au Chef du Service de la gestion des publications, Division de l'information, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00100 Rome, Italie ou, par courrier électronique, à copyright@fao.org

© FAO 2003

Préparation du document

Les présentes directives ont été mises au point par la Division des ressources halieutiques de la FAO (FIR) sur la base du projet conçu lors de la Consultation d'experts sur la gestion écosystémique des pêches qui a eu lieu à Reykjavik, en Islande, du 16 au 19 septembre 2002.

Les experts qui ont contribué au projet initial sont les suivants: Johann Bell, Doug Butterworth, Kevern Cochrane, Robin Cook, Philippe Cury, Serge Garcia, Henrik Gislason, Sebastian Mathew, Carlos Moreno, Hiroshi Okamura, Jake Rice, Keith Sainsbury (Président), Biranne Samb, Johann Sigurjónsson, Michael Sissenwine, Derek Staples, Gunnar Stefánsson, Keven Stokes, Sergi Tudela, John Willy Valdemarsen et Rolf Willman. La rédaction finale et la compilation ont été réalisées par Derek Staples avec l'aide de Kevern Cochrane et Serge Garcia.

Il convient de souligner que les présentes directives n'ont aucun caractère juridique officiel. Elles sont destinées à fournir un appui pour l'application du Code de conduite pour une pêche responsable. Par ailleurs, afin de présenter toute la complexité et la diversité du processus de gestion, la phraséologie et la structure employées dans ces directives ne suivent pas rigoureusement celles du Code. Il ne faut donc pas voir dans les différences éventuelles de terminologie une volonté de réinterpréter le Code. Au moment de la rédaction, les expériences pratiques de mise en oeuvre de l'approche écosystémique de la pêche étaient encore très peu développées, où que ce soit dans le monde. Il faut donc considérer ces directives comme un document préliminaire, qui devra être révisé périodiquement à la lumière de l'expérience concrète, à mesure que celle-ci se développera.

Distribution

Tous les Membres et Membres associés de la FAO

Pays et organisations internationales intéressés

Département des pêches de la FAO

Fonctionnaires des pêches dans les Bureaux régionaux de la FAO

Organisations non gouvernementales intéressées

FAO Département des pêches.

Aménagement des pêches. 2. L'approche écosystémique des pêches.

FAO Directives techniques pour une pêche responsable.

No. 4, Suppl. 2. Rome, FAO. 2003. 120 p.

Résumé

Les présentes directives ont été établies en complément du Code de conduite de la FAO pour une pêche responsable. Comme le Code, de nombreux accords internationaux et conférences soulignent les multiples avantages qui peuvent découler de l'adoption d'une approche écosystémique de la pêche, et développent un certain nombre de notions et de principes convenus relatifs à cette approche.

Ces directives visent à permettre la mise en pratique de l'approche écosystémique en la reconnaissant comme un moyen de mettre en œuvre bon nombre des dispositions du Code et d'appliquer à la pêche les principes du développement durable. Elles donnent des indications sur la manière de traduire en objectifs opérationnels, indicateurs et mesures de l'efficacité les objectifs et les aspirations des politiques économique, sociale et écologique.

Elles ne visent pas à se substituer aux pratiques de gestion halieutique en vigueur, mais plutôt à en élargir le champ en y intégrant les composantes biotiques, abiotiques et humaines des écosystèmes dans lesquels la pêche prend place. Pour appliquer une approche écosystémique à la gestion halieutique actuelle, il faudra associer un plus grand nombre d'utilisateurs (exploitants ou non) des écosystèmes marins aux délibérations et à la prise de décisions en développant des modes participatifs, l'évaluation et le consensus entre les utilisateurs, malgré leurs objectifs souvent concurrents. La gestion devra tenir compte plus efficacement des interactions entre la pêche et l'écosystème, ainsi que du fait que l'un comme l'autre sont soumis à des variations naturelles à long terme et aux effets d'utilisateurs autres que la pêche.

Avant tout, l'approche écosystémique cherche à garantir aux générations futures de pouvoir bénéficier de tous les biens et services que peuvent offrir les écosystèmes en abordant les problèmes d'une manière beaucoup plus globale, ne se limitant pas à certaines espèces ou groupes d'espèces ciblées par la pêche, comme on l'a souvent fait jusqu'à présent. D'autres aspects des méthodes actuelles de gestion halieutique abordés dans les présentes

directives nécessiteront aussi une vision élargie pour s'adapter à l'approche écosystémique. Il s'agit de mesures et d'incitations auxquelles les gestionnaires peuvent recourir pour atteindre les objectifs opérationnels, d'une réévaluation de l'infrastructure légale et institutionnelle associée à la gestion halieutique au niveau régional et national, et de moyens d'améliorer la collecte des données, la recherche et l'analyse.

Bien que la connaissance que nous avons des écosystèmes et de leur mode de fonctionnement présente de nombreuses lacunes, l'accent est mis, dans les présentes directives, sur le fait que le manque de certitudes ne doit pas faire obstacle à la définition d'objectifs opérationnels dans le but d'améliorer le bien-être de l'homme tout en protégeant et en améliorant l'état des écosystèmes marins côtiers. Les auteurs reconnaissent qu'il existe des disparités entre les différents pays quant à leurs capacités et à leurs connaissances, et ils essaient de proposer des modalités concrètes d'application de l'approche écosystémique qui en tiennent compte.

Ils présentent un certain nombre de facteurs susceptibles d'empêcher les avantages substantiels que l'approche écosystémique peut engendrer à plus long terme de se réaliser: manque d'investissement dans le processus de gestion, manque de formation et d'éducation, manque de connaissances et participation insuffisante des principaux intéressés. A mesure que l'expérience fera apparaître des solutions pour ces grands problèmes, celles-ci seront publiées dans des éditions ultérieures de ces directives.

Table des matières

Préparation du document	iii
Résumé	v
Abréviations et sigles	xi
Historique	1
Résumé	5
1 Introduction	11
1.1 Nécessité et intérêt d'une approche écosystémique de la pêche	11
1.2 Qu'entend-on par approche écosystémique de la pêche?	13
1.2.1 Principes et notions de base	15
1.3 Rendre l'approche écosystémique opérationnelle	15
1.4 Vers une gestion écosystémique de la pêche	18
1.4.1 Le processus d'aménagement des pêcheries	18
1.4.2 Concepts et contraintes biologiques et environnementales	19
1.4.3 Considérations d'ordre technologique	20
1.4.4 Dimensions économique et sociale	21
1.4.5 Concepts et fonctions institutionnels	22
1.4.6 Échelles de temps	23
1.4.7 Approche de précaution	24
1.4.8 Besoins spécifiques des pays en développement	24
2 Approche écosystémique des besoins en matière de données et d'informations sur la pêche et de leur utilisation	27
2.1 Formulation des politiques	27
2.2 Élaboration des plans de gestion	28
2.3 Suivi, application et examen des résultats	30
2.4 Incertitude et rôle de la recherche	30
3 Mesures et approches de gestion	31
3.1 Introduction	31
3.2 Options pour gérer la pêche	32
3.2.1 Mesures techniques	32
3.2.2 Maîtrise des moyens de production (effort) et de la production (prises)	35

3.2.3	Manipulation des écosystèmes	37
3.2.4	Méthodes de gestion fondées sur des droits	41
3.3	Trouver des mesures d'incitation à la gestion écosystémique	43
3.4	Évaluation des coûts et des avantages de l'approche écosystémique	43
3.4.1	Quel est le coût de la gestion écosystémique et qui paie?	43
3.4.2	Analyse du rapport coût-efficacité de l'approche écosystémique	44
3.5	Autres considérations	45
4	Méthodes de gestion	47
4.1	Définition d'un plan de gestion écosystémique	47
4.1.1	Consultation	50
4.1.2	Définition du champ d'application d'un plan de gestion des pêches suivant l'approche écosystémique	50
4.1.3	Compilation et analyse des informations générales	52
4.1.4	Fixation des objectifs	52
4.1.5	Définition des règles	60
4.1.6	Suivi, évaluation et réexamen	62
4.2	Aspects juridiques et institutionnels de l'approche écosystémique	64
4.2.1	Aspects juridiques	64
4.2.2	Aspects institutionnels	66
4.2.3	Éducation et information des parties intéressées	69
4.2.4	Structure administrative efficace	69
4.3	Suivi, contrôle et surveillance efficaces	70
5	La recherche pour améliorer l'approche écosystémique	71
5.1	Étude des écosystèmes et des effets de la pêche	71
5.2	Considérations socioéconomiques	72
5.3	Évaluation des mesures de gestion	72
5.4	Évaluation et amélioration de la méthode de gestion	73
5.5	Suivi et évaluation	74
6	Menaces pour l'application de l'approche écosystémique	75
Annexe 1. Fondements institutionnels de l'approche écosystémique de la pêche		
1	L'approche écosystémique et la notion de développement durable	79

2	La voie institutionnelle de la gestion écosystémique de la pêche	81
3	Éléments de l'approche écosystémique figurant dans le Code de conduite	87
Annexe 2. Principes applicables dans le cadre d'une approche écosystémique de la gestion halieutique		
	Éviter la surexploitation	91
	Garantir la réversibilité et la reconstitution	92
	Minimiser les effets de la pêche	92
	Considération des interactions entre espèces	93
	Compatibilité	93
	Application de l'approche de précaution	93
	Améliorer le bien-être humain et l'équité	94
	Attribution de droits d'usage	95
	Favoriser l'intégration sectorielle	95
	Élargir la participation des parties intéressées	96
	Préserver l'intégrité des écosystèmes	96
Annexe 3. Évaluation économique		
		97
Annexe 4. Liens entre les objectifs opérationnels, les indicateurs (à titre d'exemple) et les données de base qui seront requises dans le cas d'une pêcherie hypothétique		
		103
Annexe 5. Instruments économiques pour une approche écosystémique de la pêche		
		107
Glossaire		
		111
Encadrés, figures et tableau		
Encadré 1	Rendre l'approche écosystémique opérationnelle	16
2	Système de comptabilité économique-environnementale (SCEE)	46
3	Éléments pouvant être inclus dans un plan de gestion halieutique suivant une approche écosystémique	48
4	Indicateurs, points de référence et mesures de l'efficacité	59
5	Règles de décision et approche écosystémique	61
6	Évaluation de la stratégie de gestion	63

Figure	1	Mise en place d'une gestion écosystémique	49
	2	Schéma hiérarchique permettant d'identifier les grands problèmes d'une pêcherie	52
	3	Identification des problèmes spécifiques par la méthode de la hiérarchisation	55
	4	Étude qualitative des risques permettant de repérer les problèmes les plus urgents	56
Tableau		Classification de la valeur économique totale des terres humides	99

Abréviations et sigles

CDB

convention sur la diversité biologique de 1992
(<http://www.biodiv.org/doc/legal/cbd-en.pdf>)

CDP

conférence des parties

CNUED

convention des Nations Unies sur l'environnement et le développement

COFI

comité des pêches de la FAO

CPUE

captures par unité d'effort

DUTP

droits d'usage territoriaux des pêcheurs

FAO

organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture

MARPOL

convention internationale pour la prévention de la pollution par les navires

NAFO

organisation des pêches de l'Atlantique du Nord-Ouest

OGM

organisme génétiquement modifié

ONG

organisation non gouvernementale

RCMLT

rendement constant maximal à long terme

SCEE

système de comptabilité économique-environnementale

SCN

système de comptabilité nationale

SMDD

sommet mondial sur le développement durable, Johannesburg, Afrique du Sud, 2002

TAC

total admissible des captures

WWF

fonds mondial pour la nature

ZEE

zone économique exclusive

ZMP

zone marine protégée

Historique

Depuis les temps les plus reculés, la pêche est une source importante d'aliments pour l'humanité, assurant un emploi et des bénéfices économiques à ceux qui la pratiquent. Toutefois, avec l'enrichissement des connaissances et le développement dynamique du secteur des pêches, l'humanité commence à comprendre que les ressources aquatiques, quoique renouvelables, ne sont pas infinies et doivent être gérées correctement si l'on veut maintenir leur contribution au bien-être nutritionnel, économique et social de la population croissante de la planète.

L'adoption en 1982 de la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer a permis de définir un cadre nouveau pour une meilleure gestion des ressources marines. Le nouveau régime juridique des océans conférait aux Etats côtiers des droits et des responsabilités en matière d'aménagement et d'utilisation des ressources halieutiques dans leurs zones de juridiction nationale, qui représentent quelque 90 pour cent des pêches marines du globe.

Ces dernières années, les pêches mondiales sont devenues un secteur très dynamique de l'industrie alimentaire et les Etats côtiers se sont efforcés de tirer parti des nouvelles possibilités en investissant dans des flottilles de pêche et des usines de transformation modernes pour répondre à la demande internationale croissante de poisson et de produits de la pêche. Il est apparu toutefois que de nombreuses ressources halieutiques ne pouvaient supporter durablement une intensification souvent incontrôlée de leur exploitation.

La surexploitation évidente d'importants stocks de poissons, les modifications subies par les écosystèmes, des pertes économiques considérables et les conflits internationaux concernant la gestion et le commerce des produits halieutiques menaçaient la durabilité à long terme des pêches et leur contribution à l'approvisionnement alimentaire. Par conséquent, à sa dix-neuvième session, tenue en mars 1991, le Comité des pêches de la FAO (COFI) a recommandé l'élaboration d'urgence de nouvelles approches de la gestion des pêches tenant compte des impératifs de conservation et de protection de l'environnement, ainsi que de considérations sociales et économiques. La FAO a été priée de préciser la notion de pêche responsable et d'élaborer un Code de conduite en vue de sa mise en œuvre.

Par la suite, le Gouvernement mexicain a organisé en collaboration avec la FAO une Conférence internationale sur la pêche responsable, qui s'est tenue à Cancún en 1992. La Déclaration de Cancún, adoptée lors de cette Conférence, a été portée à l'attention du Sommet de Rio de la CNUED en juin 1992, lequel a appuyé la préparation d'un Code de conduite pour une pêche responsable. La Consultation technique de la FAO sur la pêche en haute mer, tenue en septembre 1992, a recommandé en outre l'élaboration d'un Code traitant des questions relatives à la pêche en haute mer.

A sa cent deuxième session, tenue en novembre 1992, le Conseil de la FAO a débattu de l'élaboration du Code, en recommandant que la priorité soit accordée aux questions relatives à la pêche en haute mer et a demandé que des propositions concernant ce Code soient présentées à la session de 1993 du Comité des pêches.

A sa vingtième session, tenue en mars 1993, le COFI a examiné le cadre et la teneur proposés pour ce Code, y compris l'élaboration de directives, et a approuvé un calendrier pour la poursuite de l'élaboration du Code. Il a également demandé à la FAO de préparer, dans les meilleurs délais et dans le cadre du Code, des propositions visant à prévenir les changements de pavillon des navires de pêche en haute mer, qui vont à l'encontre des mesures de conservation et de gestion. A sa vingt-septième session, en novembre 1993, la Conférence de la FAO a donc adopté l'Accord visant à promouvoir le respect par les navires pêchant en haute mer des mesures internationales de conservation et de gestion qui, selon la Résolution 15/93 de la Conférence de la FAO, fait partie intégrante du Code.

Le Code a été formulé de façon à être interprété et appliqué conformément aux règles pertinentes du droit international, telles qu'elles sont énoncées dans la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer de 1982, et conformément à l'Accord relatif à l'application des dispositions de la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer du 10 décembre 1982 relatives à la conservation et à la gestion des stocks de poissons dont les déplacements s'effectuent tant à l'intérieur qu'au-delà des zones économiques exclusives (stocks chevauchants) et des stocks de poissons grands migrateurs, 1995, ainsi qu'à la lumière, notamment, de la Déclaration de Cancún de 1992 et de la Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement de 1992 et, plus particulièrement, du Chapitre 17 d'Action 21.

La FAO a élaboré le Code en consultation et en collaboration avec les institutions des Nations Unies et d'autres organisations internationales, y compris des organisations non gouvernementales, compétentes.

Le Code de conduite comprend cinq articles constituant une introduction, intitulés: Nature et portée du Code; Objectifs du Code; Liens avec d'autres instruments internationaux; Application, suivi et actualisation du Code; et Besoins particuliers des pays en développement. Ces articles sont suivis d'un article sur les Principes généraux, qui précède les articles thématiques intitulés: Aménagement des pêcheries; Opérations de pêche; Développement de l'aquaculture; Intégration des pêches dans l'aménagement des zones côtières; Pratiques post-capture et commerce; et Recherche halieutique. Comme on l'a déjà indiqué, l'Accord visant à promouvoir le respect par les navires pêchant en haute mer des mesures internationales de conservation et de gestion fait partie intégrante du Code.

Le Code est facultatif. Cependant, certaines de ses parties sont basées sur des règles pertinentes du droit international, dont celles qui sont reflétées dans la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer du 10 décembre 1982. Le Code contient également des dispositions qui peuvent avoir, ou ont déjà reçu, force contraignante en vertu d'autres instruments juridiques obligatoires convenus entre les Parties à ceux-ci, tels que l'Accord de 1993 visant à promouvoir le respect par les navires pêchant en haute mer des mesures internationales de conservation et de gestion.

A sa vingt-huitième session, la Conférence a adopté, dans sa Résolution 4/95 du 31 octobre 1995, le Code de conduite pour une pêche responsable. Dans cette même résolution, elle demandait, notamment, à la FAO d'élaborer, le cas échéant, en collaboration avec ses membres et les organisations pertinentes intéressées des directives techniques pour faciliter l'application du Code.

L'idée et les principes d'une gestion axée sur les écosystèmes ne sont pas nouveaux. Ils figurent dans un certain nombre d'instruments, accords et conférences internationaux qui ont déjà été adoptés ou négociés ou qui sont en passe d'être appliqués. Il s'agit notamment:

- de la Conférence mondiale de 1972 sur l'environnement humain;
- de la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer (1982);
- de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement et son plan Action 21 (1992);
- de la Convention de 1992 sur la diversité biologique;
- de l'Accord des Nations Unies sur les stocks de poissons (1995); et
- du Code de conduite de la FAO pour une pêche responsable (1995).

On trouvera à l'annexe 1 un résumé du contenu de ces instruments.

Dans la Déclaration de Reykjavik (2001), en particulier, il était demandé à la FAO de mettre au point

«...des directives techniques pour l'adoption de pratiques optimales en ce qui concerne l'incorporation de considérations relatives à l'écosystème dans la gestion des pêches».

Plus récemment encore, le Sommet mondial pour le développement durable (SMDD, Johannesburg, Afrique du Sud, 2002) a adopté une Déclaration politique et un Plan d'application en ce qui concerne la pêche de capture. Dans la Déclaration, les Chefs d'État conviennent de:

«Développer et faciliter l'utilisation de divers méthodes et outils, y compris l'approche écosystémique, l'élimination des pratiques de pêche destructrices, la création de zones marines protégées, ... et l'intégration de la gestion des zones marines et côtières dans les secteurs clefs» (paragraphe 31. c).

Bien que les idées qui sous-tendent l'approche écosystémique ne soient pas nouvelles, leur application n'a encore donné lieu qu'à peu d'expériences. Les présentes Directives techniques visent à traduire les demandes d'une gestion écosystémique de la pêche en directives fonctionnelles susceptibles d'être appliquées aux pêches de capture marines. Tout en sachant que la gestion écosystémique peut intéresser le développement des pêcheries, le commerce, la recherche, l'aquaculture, la pêche intérieure et la pêche de capture marine, le présent document ne s'intéressera qu'à la pêche de capture marine. Il constitue un supplément des Directives techniques de la FAO pour une pêche responsable (n° 4, Rome, 1997, 91 p.), appelées dans la suite du texte «Directives pour l'aménagement des pêcheries».

Résumé

Les grands principes et l'approche d'une gestion efficace et responsable des pêches figurent dans le Code de conduite de la FAO pour une pêche responsable, et ont trait, pour bon nombre d'entre eux à une gestion écosystémique de la pêche. Cette approche représente en fait un moyen d'appliquer de nombreuses dispositions du Code et de réaliser un développement durable dans le secteur de la pêche. Les principes qui la composent ne sont pas nouveaux. Ils sont déjà inscrits dans un certain nombre d'accords et de documents de conférence internationaux, parmi lesquels on peut citer: la Conférence mondiale sur l'environnement humain (1972), la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer (1982), la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement et son plan Action 21 (1992), la Convention sur la diversité biologique (1992), l'Accord des Nations Unies sur les stocks de poisson (1995), le Code de la FAO pour une pêche responsable (1995), la Déclaration de Reykjavik (2001) et le Sommet mondial pour le développement durable (2002). Toutefois, bien que les principes ne soient pas nouveaux, nous n'avons encore guère d'expérience de leur application. Les directives techniques visent donc à traduire ces grands principes en mesures et objectifs opérationnels susceptibles de mettre en œuvre l'approche écosystémique dans des cadres économiques et sociaux très divers, principalement dans les pays en développement.

Le fait de mieux percevoir l'importance des interactions entre différentes ressources halieutiques et entre ces ressources et les écosystèmes dans lesquels elles se trouvent a suscité un intérêt croissant à l'égard de directives concrètes d'application de l'approche écosystémique. L'autre facteur y ayant contribué a été la reconnaissance qui s'est attachée aux objectifs et valeurs multiples des ressources halieutiques et des écosystèmes marins dans le contexte du développement durable. En outre, il apparaît indispensable de diffuser des informations sur l'état de dégradation d'un grand nombre de pêches dans le monde et sur les derniers acquis scientifiques mettant en évidence à la fois des connaissances et des incertitudes quant au rôle fonctionnel des écosystèmes (c'est-à-dire les biens et les services qu'ils peuvent procurer).

En élaborant ces Directives, les auteurs ont établi une comparaison entre ce qu'il fallait pour appliquer une gestion écosystémique et ce qu'exigeaient déjà les pratiques de gestion halieutique en vigueur. Les comparaisons ont principalement porté sur le modèle de gestion qui prévaut dans de nombreuses pêcheries commerciales de moyenne ou grande échelle, et qui consiste à maintenir la base de ressources ciblées par un contrôle de la taille et des activités de la pêche (appelée gestion axée sur les ressources ciblées), sans toutefois négliger le fait que de nombreuses pêches artisanales multispécifiques de pays en développement ou développés n'ont souvent pour seul soutien que l'aide au développement ou qu'elles reposent sur des méthodes de gestion plus traditionnelles.

Les directives reconnaissent qu'il est nécessaire d'améliorer la gestion actuelle des pêches et de tenir compte plus efficacement des interactions entre pêches et écosystèmes, de leur variabilité naturelle à long terme et du fait qu'ils sont aussi influencés par d'autres facteurs que la pêche. Le but d'une approche écosystémique de la pêche *est donc de prévoir, de mettre en place et de gérer la pêche d'une manière qui réponde aux besoins et désirs multiples des sociétés sans mettre en péril les possibilités pour les générations futures de profiter de tout l'éventail des biens et services fournis par le milieu marin.*

De ce but découle la définition de la gestion écosystémique de la pêche.

L'approche écosystémique s'efforce d'équilibrer divers objectifs de la société en tenant compte des connaissances et des incertitudes relatives aux composantes biotiques, abiotiques et humaines des écosystèmes et de leurs interactions, et en appliquant à la pêche une approche intégrée dans des limites écologiques valables.

L'approche écosystémique constitue, dans ses buts comme dans sa définition, un moyen d'appliquer à la pêche les principes du développement durable, en recherchant le bien-être à la fois pour l'homme et pour l'environnement. Elle fusionne deux modèles liés mais susceptibles de converger. Le premier est la gestion de l'écosystème qui consiste à protéger et à préserver la structure et les fonctions de l'écosystème en intervenant sur les composantes biophysiques de l'écosystème (par exemple en créant des zones marines protégées - ZMP). Le second est la gestion halieutique, qui consiste à procurer de la nourriture et des moyens de subsistance ou des revenus à l'homme en gérant les activités de pêche. L'approche écosystémique tient compte des usages et des utilisateurs au sens large du milieu marin (dont la pêche) et de la nécessité de reconnaître et de concilier les nombreux objectifs de ces utilisateurs de manière à ce que les

génération à venir puissent aussi tirer pleinement parti des biens et des services offerts par le milieu marin. Cette approche voit aussi dans l'homme une composante essentielle de l'écosystème dans lequel la pêche prend place, et elle s'intéresse principalement aux interactions à l'intérieur du système. Elle s'efforce de résoudre les problèmes d'une manière globale qui fait souvent défaut dans les pratiques courantes de gestion halieutique, centrées sur des espèces ou groupes d'espèces particulières.

L'écosystème est une unité fonctionnelle comprenant un ensemble dynamique de végétaux, d'animaux (au nombre desquels l'homme) et de micro-organismes et un environnement non vivant. Les écosystèmes existent à différentes échelles, qui se définissent fréquemment en fonction de la question qui se pose. Toutefois, pour que les écosystèmes constituent une unité de gestion fonctionnelle, il faut qu'ils aient une base géographique dans des limites écologiques valables.

L'approche écosystémique n'est pas incompatible avec les méthodes actuelles de gestion de la pêche (telles que celles qui sont décrites dans les Directives pour l'aménagement des pêcheries, par exemple) et ne vise pas à s'y substituer, mais peut en être le prolongement. Pour assurer la continuité entre les pratiques courantes de gestion halieutique et la gestion écosystémique, la présente publication s'est modelée sur les Directives pour l'aménagement des pêcheries en étoffant les sections les plus pertinentes pour l'approche écosystémique et en les développant de manière à donner une place suffisante aux dimensions supplémentaires qu'elle contient. La structure de ces Directives techniques pour une approche écosystémique suit donc celle des Directives pour l'aménagement des pêcheries.

L'accent est d'abord mis sur la nécessité de disposer d'ensembles plus vastes de données et d'informations à l'appui de l'approche écosystémique. Bien que l'on sache que les informations pertinentes dont on pourra disposer seront très variables d'un pays à un autre, il n'en existe pas moins un volume considérable. Certaines proviennent d'en dehors du circuit classique de la pêche, souvent livrées par les pêcheurs et la population locale, surtout dans les pays en développement où il conviendrait de recueillir les connaissances traditionnelles sur les écosystèmes et la pêche pour les mettre à la disposition des autres. Bon nombre des mesures dont disposent les gestionnaires pour appliquer une approche écosystémique reposent sur celles qui sont actuellement utilisées dans la gestion axée sur les espèces ciblées et qui ont été élargies de manière à comprendre un plus grand nombre de mesures d'incitation économique et de manipulations de l'écosystème. Les mesures actuelles de contrôle de l'effort de pêche, des captures,

des engins techniques et des contrôles par zone doivent traiter un éventail de problèmes plus large que la simple gestion des espèces ciblées d'une pêcherie.

Les auteurs décrivent dans les présentes directives comment le processus de gestion actuel pourrait évoluer grâce à l'approche écosystémique. Bien que cette approche fasse, pour l'essentiel, appel au même cycle de planification, de mise en œuvre et d'évaluation, un renforcement de la concertation avec un plus grand nombre de partenaires s'impose, de même qu'une détermination plus rigoureuse des objectifs opérationnels, des règles de prise de décisions et de l'évaluation des résultats de la gestion. L'approche décrite ici est favorable à une participation accrue de toutes les parties intéressées afin que les objectifs d'une politique arrêtée à haut niveau puissent être transposés dans la gestion quotidienne. Il conviendrait de débattre des buts et des aspirations d'utilisateurs en concurrence pour les mêmes ressources afin de dégager un consensus. Les processus participatifs doivent être développés pour qu'un premier groupe de parties intéressées puisse être consulté et donner son avis, de manière à :

- déterminer la pêcherie, la zone et toutes les parties intéressées;
- recenser les principaux problèmes d'ordre social, économique et écologique (y compris les ressources halieutiques) auxquels doit faire face la pêcherie sur la base des objectifs d'orientation arrêtés au niveau international et national et des aspirations;
- fixer les grands objectifs à atteindre dans ces problèmes;
- scinder les problèmes généraux en problèmes suffisamment spécifiques pour relever d'une ou de plusieurs mesures de gestion définies;
- classer les problèmes selon le risque qu'ils présentent pour la pêcherie;
- fixer des objectifs opérationnels convenus pour les problèmes sociaux, économiques et écologiques hautement prioritaires identifiés à l'étape 5 et mettre au point les indicateurs et les mesures de l'efficacité qui s'y rattachent;
- formuler des règles pour la prise des décisions de gestion; et
- surveiller la pêcherie en utilisant les indicateurs sélectionnés, et évaluer régulièrement dans quelle mesure la gestion permet d'atteindre les objectifs opérationnels; par déduction, du fait des passerelles créées entre les objectifs d'orientation et les objectifs opérationnels, on peut ainsi évaluer dans quelle mesure la gestion permet d'atteindre les objectifs d'orientation.

Passer des objectifs d'orientation de haut niveau à des objectifs opérationnels pose de grandes difficultés lorsque ces objectifs touchent à des notions telles que l'intégrité et la santé des écosystèmes ou la biodiversité. Il convient toutefois de souligner qu'il est indispensable de développer des objectifs opérationnels tels

que la protection des habitats vitaux, faute de quoi l'approche écosystémique sera vouée à l'échec. Bien que l'on manque de connaissances sur le fonctionnement et la structure des écosystèmes, les incertitudes ne doivent pas empêcher la définition d'objectifs opérationnels sur la base des meilleures connaissances qui existent. Les objectifs de haut niveau doivent être traduits en objectifs opérationnels, qu'il s'agisse de les appliquer à des pêcheries pour lesquelles il existe peu de données et qui ne disposent que de faibles capacités scientifiques ou de peu de moyens de gestion, ou à des pêcheries dotées de capacités et de données abondantes.

En étudiant les aspects juridiques et institutionnels de la gestion écosystémique des pêches, les auteurs soulignent que, bien que les principes directeurs et les notions fondamentales soient pour une grande part inscrits dans des instruments internationaux et des documents de conférence existants, les modalités opérationnelles d'une gestion systémique sont encore peu soumises à des dispositions contraignantes de droit international en matière de pêche. Elle figurent principalement dans des instruments volontaires tels que le Code de conduite. De ce fait, peu d'organismes et d'arrangements régionaux en matière de pêche font expressément référence à la gestion écosystémique dans leurs conventions. De même, l'approche écosystémique fait rarement partie intégrante des politiques et des législations nationales. Pour appliquer cette approche, il faudra apporter à la législation existante les amendements et les améliorations appropriés, et il peut s'avérer nécessaire de prévoir des règles ou des réglementations plus complexes qui tiennent compte des répercussions de la pêche sur les autres secteurs et inversement.

L'approche écosystémique préconise le respect des principes de gestion transparente et participative qui guident déjà de nombreuses pratiques actuelles. Étant donné que cette approche implique davantage de parties intéressées, il sera souvent nécessaire que les institutions mettent en place une concertation, une coopération et un processus commun de décision mieux coordonnés entre les pêcheries opérant dans un même secteur géographique, ainsi qu'entre les pêcheries et les autres secteurs avec lesquels elles sont en relation. Par exemple lorsqu'une pêcherie provoque la diminution d'une ou de plusieurs espèces servant de proie à une espèce ciblée par une autre pêcherie, il faut qu'une institution ou un arrangement coordonne les mesures de gestion des deux pêcheries, en conciliant les objectifs différents des deux. On reconnaît ainsi la nature réelle et la portée de l'accès aux ressources et de leur répartition au sein d'un écosystème, aspect souvent négligé ou ignoré dans les pratiques de gestion halieutique.

Le passage à une gestion écosystémique sera grandement facilité si l'on accorde l'attention nécessaire à l'éducation et la formation de tous les partenaires, à savoir les pêcheurs, les fonctionnaires et le personnel de l'organisme de gestion et d'autres parties intéressées. Les structures et les fonctions administratives, y compris la surveillance et le contrôle, devront être adaptées en fonction des besoins.

L'approche écosystémique devrait être mise en place dès maintenant, lorsque cela n'est pas déjà fait, avec les connaissances dont on dispose. Toutefois, l'application et l'efficacité ne pourront que profiter d'une réduction des incertitudes importantes, et, pour cela, il faudra poursuivre la recherche. Les présentes directives proposent un certain nombre de domaines dans lesquels il serait essentiel de le faire afin notamment de mieux connaître la structure et la fonction des écosystèmes et la manière dont ils sont affectés par la pêche, d'intégrer des considérations d'ordre social, économique et écologique dans les processus de décision, d'améliorer les mesures de gestion permettant la mise en œuvre de l'approche, de mieux connaître le processus de gestion et d'améliorer le suivi et l'évaluation.

On s'accorde en général à reconnaître que la gestion écosystémique sera source d'avantages importants, mais plusieurs facteurs risquent de compromettre sérieusement la bonne application de cette approche. Un engagement insuffisant dans le processus en ralentira sans aucun doute la progression et pourrait à terme conduire à un échec. Par ailleurs, il faudra mobiliser des ressources considérables pour concilier les objectifs souvent contradictoires des différentes parties intéressées, et la situation risque d'être aggravée par les difficultés rencontrées pour faire effectivement participer toutes les parties intéressées à la conception et à l'application de la gestion écosystémique. Le manque de connaissances biologiques et écologiques restera une contrainte, de même que l'insuffisance de formation et de conscience des problèmes, qui ont des répercussions sur les possibilités de tous les intéressés, y compris les organismes de gestion de la pêche, d'exercer leurs responsabilités. Les questions d'équité seront toujours difficiles à résoudre lorsqu'il s'agira de répartir la responsabilité de la dégradation d'un écosystème entre la pêche et d'autres activités économiques telles que l'agriculture (forêts comprises), l'industrie chimique, le développement urbain et côtier, le secteur de l'énergie et le tourisme.

Ces problèmes devront être abordés, et, au fur et à mesure de l'expérience, des solutions pourront être incorporées dans de futures éditions des présentes Directives techniques pour une approche écosystémique de la pêche.

1 Introduction

1.1 Nécessité et intérêt d'une approche écosystémique de la pêche

L'expression «approche écosystémique de la pêche» a été retenue dans les présentes directives pour traduire la fusion de deux modèles différents mais liés et dont on peut espérer qu'ils seront convergents. Le premier est celui de la gestion de l'écosystème, qui tend vers l'objectif de préserver la structure, la diversité et le fonctionnement des écosystèmes par des mesures de gestion portant sur les composantes biophysiques des écosystèmes (par exemple la mise en place de zones protégées). Le second est celui de la gestion des pêches, qui tend vers l'objectif de satisfaire les besoins de nourriture et de bienfaits économiques de la société et de l'homme par des mesures de gestion portant sur l'activité de pêche et les ressources ciblées.

Jusqu'à il y a peu, ces deux modèles tendaient à diverger vers des perspectives différentes, mais la notion de développement durable¹ tend à les faire converger vers une approche plus globale et plus équilibrée entre le bien-être humain et le bien-être écologique. L'approche écosystémique de la pêche est en fait la manière d'appliquer le développement durable à la pêche. Elle prend appui sur les pratiques actuelles de gestion des pêcheries et reconnaît plus explicitement l'interdépendance entre le bien-être humain et le bien-être écologique. Elle met l'accent sur la nécessité de maintenir en bon état ou d'améliorer les écosystèmes et la productivité afin que la production de la pêche soit maintenue ou accrue pour les générations actuelles et futures. Il est particulièrement intéressant de constater, dans les présentes directives, qu'en contribuant à faire converger les deux modèles, l'approche écosystémique contribuera à la mise en œuvre de bon nombre des dispositions prévues par le Code de conduite de la FAO pour une pêche responsable.

La pêche vise normalement une ou plusieurs espèces qui fournissent de la nourriture pour les consommateurs et des revenus ou des moyens de subsistance

¹ «Développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre les possibilités des générations futures de satisfaire leurs propres besoins». Rapport Brundtland «*Notre avenir à tous*», Commission mondiale sur l'environnement et le développement, 1987.

pour les pêcheurs. Au cours des cinquante dernières années au moins, le modèle dominant de gestion de la pêche a consisté à préserver la base des ressources ciblées par divers contrôles des opérations et de la taille de la pêche. Dans la présente brochure, nous retiendrons l'expression «gestion axée sur les ressources ciblées» pour désigner ce modèle, en reconnaissant qu'il a été adopté principalement pour les pêcheries de moyenne ou grande échelle. Dans la plupart des pays en développement (avec quelques exceptions notables) et dans de nombreux pays développés, les activités de pêche artisanale multispécifique ne font guère l'objet d'autre intervention que le soutien au développement, ou bien elles s'appuient sur des systèmes de gestion plus traditionnels. L'expression «pratiques actuelles de gestion halieutique» se réfère à cette situation globale dans laquelle s'inscrit la gestion axée sur les ressources ciblées.

L'appauvrissement de nombreuses ressources dans le monde et la dégradation de nombreux écosystèmes marins sont des phénomènes bien décrits. Du fait que les pêches n'ont pas été gérées de manière à contribuer à un développement durable, leur impact sur l'économie des pays et les sociétés sera considérable dès à présent, et risque de le devenir plus encore à l'avenir et de le rester longtemps. Cette situation contribuera inévitablement à accroître la pauvreté et les inégalités et à réduire les possibilités pour tous les pêcheurs de gagner décemment leur vie. La mauvaise gestion prive de nombreuses régions et de nombreux États des avantages socioéconomiques potentiels de la pêche (qui emploierait aujourd'hui, selon les estimations, 12,5 millions de personnes et produirait un volume annuel d'échanges commerciaux internationaux d'environ 40 milliards de dollars EU). De 80 à 90 millions de personnes vivant pour la plupart dans les pays en développement trouvent dans le poisson leur seul apport quotidien de protéines. De nombreuses instances internationales ont reconnu la nécessité de réduire cette tendance alarmante à l'appauvrissement et à la dégradation, la dernière en date ayant été le Sommet mondial pour le développement durable (Johannesburg, 2002) qui s'est engagé à :

Maintenir ou rétablir les stocks à un niveau permettant d'obtenir un rendement maximal constant, le but étant d'atteindre d'urgence cet objectif pour les stocks épuisés, et si possible en 2015 au plus tard².

² Rapport du Sommet mondial sur le développement durable, Johannesburg, Afrique du Sud, 26 août-4 septembre 2002, chapitre 1.2, Plan d'application du Sommet mondial pour le développement durable (www.Johannesburgsummit.org).

Améliorer l'approche utilisée dans la gestion des pêches est une nécessité évidente si l'on veut pouvoir en exploiter le potentiel socioéconomique. Il faut réduire les conflits d'intérêts entre les utilisateurs et la pêche doit être acceptée par la société comme une utilisation responsable du milieu marin.

1.2 Qu'entend-on par approche écosystémique de la pêche?

L'intérêt que suscite l'approche écosystémique de la pêche s'explique par:

- une conscience accrue de l'importance des interactions entre les ressources halieutiques et entre ces ressources et les écosystèmes dans lesquels elles se trouvent;
- la perception du fait que les ressources halieutiques et les écosystèmes marins répondent à toute une série d'objectifs de la société et de valeurs dans le contexte d'un développement durable;
- l'échec relatif des méthodes actuelles de gestion dont témoigne l'état médiocre de nombreuses pêcheries de par le monde, et par
- les progrès scientifiques récents, qui mettent en lumière les connaissances et les incertitudes quant au rôle fonctionnel des écosystèmes pour l'homme (c'est-à-dire les biens et les services qu'ils sont capables de produire);

Dans l'ensemble, la conscience accrue de l'importance des ressources et de l'état actuel des pêches (par exemple la généralisation de la surexploitation, le gaspillage économique et les dégâts provoqués sur les habitats) a engendré un sens des responsabilités approfondi et élargi.

Dans la pêche industrielle comme dans la pêche artisanale, les activités affectent d'autres composantes de l'écosystème dans lequel se déroule la pêche. Elles entraînent par exemple souvent la capture accessoire d'espèces non ciblées, la détérioration physique des habitats, des répercussions sur la chaîne alimentaire ou des modifications de la biodiversité. Dans le cadre du développement durable, la gestion responsable des pêches doit tenir compte des effets plus larges de la pêche sur l'écosystème dans son ensemble en tenant compte de la biodiversité. L'objectif est d'exploiter durablement l'ensemble du système, plutôt qu'une espèce ciblée.

La nécessité d'avoir une vue plus large des problèmes que pose la pêche pour l'environnement et l'écosystème a également été reconnue dans de nombreuses instances, et les principes de l'approche écosystémique et les attentes qu'elle suscite ont été abondamment décrits. Il peut certes s'avérer difficile d'appliquer tout de suite intégralement les principes convenus et les aspirations, mais le statu quo ne constitue pas une option acceptable compte tenu du fait que l'on connaît de mieux en mieux les écosystèmes et leur utilisation par la société. Il est possible de

progresser dans l'application de l'approche écosystémique, quelle que soit l'approche actuellement retenue pour gérer divers types de pêche. Le présent document développe les avantages de l'approche et donne des directives concrètes pour apporter les changements nécessaires à la mise en place d'une approche systémique de la pêche de capture en mer.

Théoriquement, tous les aspects d'une pêche responsable telle qu'elle est définie dans le Code de conduite de la FAO pour une pêche responsable peuvent entrer dans le cadre d'une approche écosystémique. Toutefois, les présentes directives portent sur l'aménagement des pêcheries (article 7), en partie sur la recherche (article 12), sur l'intégration des pêches dans l'aménagement des zones côtières (article 10) et sur les besoins particuliers des pays en développement (article 5). Est également abordée, sans y être traitée exhaustivement, la nécessité d'empêcher la pollution par les activités de pêche et les conséquences pour la pêche des activités des pollueurs.

L'objet de l'approche écosystémique peut être déduit de nombreux instruments internationaux, rapports et publications scientifiques (voir ci-après l'étude des principes et des notions de base). D'une manière générale, *l'approche écosystémique de la pêche a pour but de prévoir, de concevoir et de gérer la pêche d'une manière qui réponde aux besoins et désirs multiples des sociétés sans compromettre les possibilités pour les générations à venir de profiter de tout l'éventail des biens et des services que procure le milieu marin.*

Pour atteindre ce but, l'approche écosystémique devrait traiter les composantes des écosystèmes d'une zone géographique donnée d'une manière plus globale que ne le fait actuellement l'approche orientée sur les espèces ciblées. Pour cela, il faudra répertorier les écosystèmes exploités (dans leur contexte géographique) et les reconnaître et les traiter comme des systèmes complexes. Il faudra aussi recenser les intérêts nombreux (et souvent contradictoires) dans la société qui sont liés à la pêche et au milieu marin. On arrive ainsi à la définition suivante: *une approche écosystémique de la pêche s'efforce d'équilibrer divers objectifs de la société en tenant compte des connaissances et des incertitudes relatives aux composantes biotiques, abiotiques et humaines des écosystèmes et de leurs interactions, et en appliquant à la pêche une approche intégrée dans des limites écologiques valables.*

L'approche écosystémique n'est pas incompatible avec les méthodes actuelles de gestion halieutique (telles que celles qui sont décrites dans les Directives pour l'aménagement des pêcheries, par exemple) et ne vise pas à s'y substituer, mais peut en être le prolongement. Appliquées de manière rigoureuse, les méthodes axées sur les ressources ciblées (mettant suffisamment l'accent sur le principe de précaution

et l'attribution de droits) permettraient de commencer à résoudre certains des problèmes actuels de la pêche. Si elles avaient été appliquées avant, de nombreux problèmes que l'on rencontre actuellement dans les écosystèmes auraient pu être évités. Ainsi, concrètement, l'approche écosystémique devrait se développer, dans un avenir prévisible, dans le prolongement des pratiques actuelles de gestion halieutique.

1.2.1 Principes et notions de base

L'approche écosystémique fait appel à un certain nombre de notions de base souvent appelées «principes», qui ont été inscrites dans divers instruments ou conventions, et en particulier dans le Code de conduite pour une pêche responsable. Ces principes appuient généralement les objectifs d'orientation de haut niveau qui sont assignés à la gestion halieutique au niveau national ou régional. En bref (voir l'annexe 2 pour plus de détails), reconnaissant que la pêche a le pouvoir d'altérer la structure, la diversité biologique et la productivité du milieu marin et qu'il ne faut pas laisser les ressources naturelles tomber en dessous de leur niveau de productivité maximale, la gestion écosystémique devrait respecter les principes suivants:

- les pêches devraient être gérées de manière à limiter autant que possible leurs effets sur l'écosystème;
- les rapports écologiques entre espèces capturées, espèces dépendantes et espèces associées doivent être respectés;
- les mesures de gestion doivent être compatibles dans toute la zone où se répartit la ressource (indépendamment de la juridiction et du plan de gestion);
- il convient d'appliquer le principe de précaution parce que les connaissances des écosystèmes sont incomplètes, et
- les pouvoirs responsables doivent veiller au bien-être et à l'équité pour les hommes et pour l'environnement.

1.3 Rendre l'approche écosystémique opérationnelle

Les principes sous-jacents de l'approche écosystémique font pratiquement l'unanimité, de même que leurs incidences sur la politique générale. Il existe par ailleurs un consensus dans les milieux universitaires et scientifiques, parmi les consultants en matière de pêche et dans de nombreuses organisations non gouvernementales (ONG) sur les éléments essentiels d'une approche écosystémique de la pêche. Toutefois, pour les appliquer, il faut transposer les principes en objectifs opérationnels et en mesures (voir l'encadré n° 1).

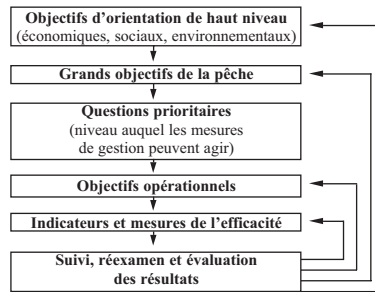
Encadré n° 1

Rendre l'approche écosystémique opérationnelle

Les accords et instruments internationaux existants et les travaux déjà accomplis au niveau national dans certains pays témoignent du vaste consensus qui existe sur la nécessité d'incorporer une approche écosystémique dans la gestion halieutique. Toutefois, pour que cette approche devienne opérationnelle, il faut «traduire» les principes sur lesquelles elle est fondée, dans un premier temps en objectifs d'orientation, puis en objectifs opérationnels qui puissent être atteints grâce à l'application de mesures de gestion. Sans cette traduction, l'approche écosystémique demeurera un concept important mais largement irréalisable.

Des principes aux objectifs d'orientation. Les principes servant de fondement à l'approche écosystémique englobent tout le spectre des considérations économiques, sociales et écologiques du développement durable. Un grand nombre des «caractéristiques» telles que la santé, l'intégrité, la capacité d'adaptation, les flux d'énergie d'un écosystème, par exemple, sont des notions relativement abstraites qui ne sont pas parfaitement comprises. Cependant, même dans l'état actuel de nos connaissances, il est possible de fixer des objectifs d'orientation de haut niveau tels que préserver la biodiversité, maintenir les habitats, protéger le fonctionnement des chaînes alimentaires importantes, et ainsi de suite.

Des objectifs d'orientation à la mise en application. Ces objectifs d'orientation de haut niveau doivent ensuite être subdivisés en questions spécifiques, chacune étant assortie d'un objectif opérationnel qui puisse être réalisé en appliquant une mesure de gestion. Les questions spécifiques doivent être définies à un niveau opérationnel concret pour les stocks, les habitats, les captures accessoires, les espèces protégées, les revenus et les aspirations sociales des pêcheurs, par exemple. Le schéma ci-dessous montre les étapes du processus à retenir pour faciliter la mise en application (pour plus de détails, voir le chapitre 4).



Les indicateurs et les mesures de l'efficacité définissent, pour chaque objectif opérationnel, le cadre du suivi, du réexamen et de l'évaluation de l'efficacité de la gestion, c'est-à-dire du degré auquel elle permet d'atteindre l'objectif opérationnel et, de par le lien établi, l'objectif d'orientation de haut niveau.

Traduire les principes en objectifs d'orientation de haut niveau est relativement simple en termes de formulation et de définitions. Les objectifs d'orientation reflètent habituellement les principes fondamentaux définis dans la législation nationale, les accords régionaux et les accords internationaux de nature diverse (voir annexes 1 et 2). Il devrait par ailleurs y avoir un accord de la société sur la mesure dans laquelle il est acceptable pour la pêche et les autres utilisateurs de modifier ces «caractéristiques».

Traduire la politique en actions est une opération plus importante, mais c'est probablement l'étape la plus difficile dans la mise en œuvre des principes. Au départ, tous les intéressés doivent reconnaître l'existence d'une hiérarchie³ des problèmes et des objectifs, des indicateurs et des mesures de l'efficacité qui s'y rattachent. Sans cela, l'approche écosystémique restera une notion importante mais dénuée d'utilité réelle dans la gestion courante de la pêche.

Les présentes directives ont pour but de traduire les objectifs de la politique de haut niveau (objectifs d'orientation) en actions en:

- identifiant les grands objectifs pertinents pour la pêche (ou la zone) en question;
- subdivisant ces objectifs en questions prioritaires plus limitées et en sous-problèmes pouvant être traités par des mesures de gestion;
- fixant des objectifs opérationnels;
- mettant au point des indicateurs et des points de référence;
- définissant des règles de prise de décisions quant à la manière d'appliquer les mesures de gestion; et en
- suivant et évaluant les résultats.

Il n'est pas possible d'être normatif en ce qui concerne ces sous-problèmes, puisqu'ils différeront d'une pêche à une autre. Il est cependant important de prendre en considération tous les aspects économiques, sociaux et environnementaux de la pêche afin de ne pas oublier un problème ou un sous-problème important.

Les conseils ou les directives qui seront ensuite élaborés devront prendre en considération les différences entre pays développés et pays en développement ou

³ Dans les Directives de la FAO concernant la mise au point d'indicateurs pour le développement durable des pêcheries marines, le terme utilisé pour désigner les problèmes est celui de «critères». FAO, Division des ressources halieutiques, *Indicateurs pour le développement durable des pêcheries marines*, Directives techniques de la FAO pour une pêche responsable, n° 8, 1999, 78 p.

types de juridiction, l'existence de manuels et de protocoles techniques (par exemple pour mettre au point des indicateurs), la formation de scientifiques et de responsables, etc. Le processus élaboré au chapitre 4, s'il est appliqué dans le contexte du pays ou de la juridiction concerné, fournira la méthode de mise en œuvre de l'approche écosystémique.

1.4 Vers une gestion écosystémique de la pêche

Cette section abordera dans l'ordre les sujets traités dans les Directives pour l'aménagement des pêcheries en les examinant sous l'angle des limites des pratiques actuelles de gestion halieutique (appelées, dans la suite du texte, «pratiques actuelles de gestion»⁴) et de ce qu'il faudrait pour appliquer pleinement l'approche écosystémique, sachant que les pratiques actuelles de gestion restent fréquemment en deçà des exigences et des modèles de la gestion axée sur les ressources ciblées. Comme cela a été fait dans les Directives pour l'aménagement des pêcheries, il nous a paru utile de classer les différents aspects de l'approche écosystémique dans les catégories suivantes: i) le processus d'aménagement des pêcheries; ii) les concepts et les contraintes biologiques et environnementales; iii) les considérations d'ordre technologique; iv) les dimensions sociale et économique; v) les concepts et fonctions institutionnels; vi) les échelles de temps applicables au processus d'aménagement des pêcheries; et vii) l'approche de précaution. En raison de l'importance croissante que revêtent le poisson et la pêche pour les pays en développement, une catégorie supplémentaire a été ajoutée: viii) besoins spécifiques des pays en développement.

La principale limite de la plupart des pratiques de gestion actuelles est qu'elles ne parviennent pas à tenir réellement compte des interactions se produisant entre la pêche et les écosystèmes, ni du fait que ces deux composantes sont naturellement dotées d'une variabilité à long terme et souffrent d'activités extractives et polluantes autres que la pêche.

1.4.1 Le processus d'aménagement des pêcheries

Les pratiques actuelles de gestion consistant à planifier, fixer des objectifs, appliquer des stratégies et des mesures pour atteindre les objectifs et à suivre et évaluer les résultats, si elle atteignent un niveau d'exigence satisfaisant, resteront

⁴ Il a été tenu compte de la grande diversité des pratiques actuelles, dont certaines se rapprochent plus que d'autres d'une gestion écosystémique, et dont la gestion axée sur les ressources ciblées constitue un sous-ensemble.

une bonne base pour la mise en œuvre de l'approche écosystémique. Toutefois, compte tenu des intérêts socioéconomiques des parties intéressées définis plus largement dans le cadre de cette approche, il faudra, pour la fixation des objectifs socioéconomiques, tenir davantage compte que l'on ne le fait à présent des valeurs et contraintes écologiques. La base des parties intéressées devra être élargie, la participation renforcée et les liens améliorés entre la gestion des pêcheries et l'aménagement des côtes et des océans et la gestion intégrées des zones côtières (voir le chapitre 4).

1.4.2 Concepts et contraintes biologiques et environnementales

La pêche marine de capture agit sur l'environnement de manière directe (en prélevant des espèces ciblées ou non, en modifiant l'habitat) et indirecte (en modifiant les interactions biologiques). De même, les modifications de l'environnement (climat, pratiques agricoles et pollution) agissent sur la pêche.

La gestion axée sur les ressources ciblées part du principe que la productivité du milieu marin et le niveau de prélèvement de toute espèce ciblée ont des limites. Elle peut faire référence à des espèces non ciblées, à des espèces associées et à des espèces dépendantes mais, en général, elle ne tient pas suffisamment compte des effets directs et indirects possibles de la pêche sur la dynamique de l'écosystème, des conditions nécessaires pour en maintenir la productivité, ou de l'existence d'autres valeurs et usages pour la société. Cette approche est souvent fondée sur une unité de gestion (par exemple l'espèce, les engins, la juridiction) qui ne tient guère compte de la structure de l'écosystème ou des limites dans lesquelles il fonctionne.

La gestion écosystémique part du même principe de finitude que la première. Elle reconnaît que nous ne sommes pas suffisamment en mesure de prédire le comportement de l'écosystème, et accepte l'idée que tous les écosystèmes ont des limites qui, lorsqu'elles sont franchies, peuvent entraîner des modifications radicales, voire irréversibles de l'écosystème. Le maintien de la diversité biologique est considéré comme ayant une importance capitale pour le fonctionnement des écosystèmes et la productivité de la pêche, tout en offrant de la souplesse pour des utilisations futures. Les pratiques de gestion actuelles tendent à ne pas accorder une place suffisante au fait que de nombreuses composantes sont intrinsèquement liées à l'intérieur du système dans un flux complexe de matériaux, d'énergie et d'information.

Les tentatives pour définir l'écosystème ont été nombreuses. Le principe fondamental est que les écosystèmes font un tout dans une hiérarchie

d'organisations biologiques dans lesquelles le tout intégré est plus que la somme des parties (par exemples cellules, organismes, écosystèmes et biosphère), et qu'il comprennent des végétaux et animaux vivants (y compris l'homme) et des structures non vivantes ou abiotiques. Ils peuvent être définis à de multiples échelles, par exemple du rocher sur un récif à tout un océan. Ils peuvent donc se chevaucher ou être inclus l'un dans l'autre. Ils sont généralement définis dans l'espace (c'est-à-dire qu'ils sont suffisamment différents des zones adjacentes pour être reconnus comme entité fonctionnelle), mais la plupart d'entre eux n'ont pas de limites fixes, surtout dans le milieu marin, et ils échangent de la matière et des informations avec les écosystèmes voisins. Cependant, pour pouvoir appliquer une gestion écosystémique de la pêche au niveau opérationnel, il faut déterminer les «frontières», et cette délimitation peut s'opérer par un consensus raisonnable à partir des objectifs proposés de l'approche écosystémique (voir la section 4.1).

1.4.3 Considérations d'ordre technologique

L'approche écosystémique cherche à prendre appui sur les mesures classiques de gestion halieutique, qui consistent à réglementer la mortalité par des contrôles des moyens de production, des contrôles de la production et des mesures techniques (y compris des mesures spatiales), en élargissant cette approche pour lui adjoindre d'autres mesures consistant par exemple à modifier les populations par le repeuplement ou la réduction des populations, lorsque ces mesures sont indiquées et efficaces. De même, la remise en état des habitats et des ZMP devra être considérée dans la perspective à la fois de faciliter l'activité de pêche ou de développer les populations d'espèces ciblées et de protéger la biodiversité en conférant à l'ensemble du système des avantages plus larges (voir le chapitre 3).

La modification des engins tels que ceux qui sont utilisés pour prendre de manière sélective l'espèce ciblée en réduisant au minimum les captures accessoires, y compris celles d'espèces protégées, par exemple les dispositifs anti-tortues et les dispositifs de réduction des captures accessoires prendront une importance croissante à mesure de l'élargissement des objectifs écologiques dans le contexte de la gestion écosystémique. Les effets de certains engins et méthodes de pêche sur les habitats pélagiques (biotiques ou abiotiques) peuvent avoir des conséquences sur l'écosystème. Cependant, ces conséquences restent mal connues et il faudra poursuivre la recherche pour connaître tous les effets des différents engins. Dans le cas des engins dont on sait qu'ils ont des effets graves, il peut s'avérer nécessaire d'imposer des restrictions, et de nouvelles technologies permettant d'atténuer les effets néfastes devront être mises au point.

L'exercice de la pêche peut aussi avoir d'autres effets néfastes sur l'environnement, comme la poursuite des captures par les engins perdus, appelée «pêche fantôme», l'émission de gaz d'échappement contenant des substances dangereuses dans l'atmosphère et la pollution par les hydrocarbures, les détritiques et les issues de poisson. Minimiser ces effets imposera de trouver d'autres techniques rentables et d'autres pratiques de pêche et de réussir leur mise en place.

De nombreux écosystèmes, particulièrement ceux des eaux côtières, subissent les effets non seulement de la pêche, mais également d'autres utilisateurs, parmi lesquels les activités terrestres d'amont. Dans ces cas, c'est aux autorités autres que celles de la pêche qu'il incombe de prendre la plupart des mesures de portée générale. Les responsables de la pêche devront se montrer entreprenants de manière à ce que les autorités concernées reconnaissent les pêcheries comme un acteur important dans ces écosystèmes.

1.4.4 Dimensions économique et sociale

La gestion actuelle des pêches ne s'intéresse souvent qu'à un nombre limité d'objectifs sociétaux pour que la pêche soit source d'avantages économiques et sociaux. L'approche écosystémique ayant pour but principal de réaliser un développement durable, sa mise en place passe par la reconnaissance des avantages économiques, sociaux et culturels plus larges que peuvent procurer les ressources halieutiques et les écosystèmes dans lesquelles elles se présentent. Pour bien connaître tout l'éventail des avantages possibles, il faut commencer par identifier les divers usages et utilisateurs directs ou indirects de ces ressources et écosystèmes. Nombre de ces avantages se prêtent à des évaluations quantitatives, mais d'autres non et leur valeur ne peut se décrire qu'en termes qualitatifs. Des techniques de prise de décisions à critères multiples peuvent être appliquées pour créer des indices agrégés comportant à la fois des considérations écologiques, économiques et socioculturelles quantitatives et qualitatives.

L'évaluation quantitative des biens et services des écosystèmes marins peut avoir pour base la notion de valeur économique totale (c'est-à-dire la valeur d'utilisation et de non utilisation). De nombreux biens et services des écosystèmes ne sont pas commercialisés et doivent donc être évalués par des moyens autres que les prix du marché. Les évaluations de ce type ont suscité la création de nombreuses méthodes (voir annexe 3), mais elles posent des difficultés particulières lorsqu'il s'agit de mesurer les valeurs de non utilisation, surtout les valeurs présentes ou futures (potentielles) de ressources qui dépendent exclusivement du maintien de ces ressources et n'ont aucun rapport avec leur

utilisation (par exemple la conservation de certaines espèces menacées). La pondération accordée aux valeurs d'utilisation et de non utilisation par différents groupes, au sein d'un même pays mais aussi d'un pays à un autre, peut donner lieu à des divergences de vues sur le point de savoir s'il faut modifier certaines pratiques de pêche ou les faire cesser complètement.

Le fait de prendre en considération un éventail plus large de biens et de services de l'écosystème oblige à faire davantage de concessions entre différentes utilisations, non utilisations et groupes d'utilisateurs. Étant donné la nature plus complexe de l'approche écosystémique et les possibilités réduites de prévoir l'évolution des flux à venir de biens et de services des écosystèmes, il faut explicitement tenir compte des incertitudes et des risques dans l'évaluation. Les considérations relatives à l'écosystème ont longtemps fait partie des perspectives de pêche de nombreuses communautés pratiquant la pêche traditionnelle dans différentes parties du monde. En revanche, la surcapacité, la surexploitation et les pratiques destructrices s'observent aussi dans de nombreuses pêches artisanales. L'approche écosystémique fournit un cadre dans lequel les pratiques traditionnelles de la pêche peuvent être reconnues et renforcées pour résoudre certaines de ces problèmes. Elle est mieux à même que les méthodes axées sur les ressources ciblées de redresser les effets des pratiques destructrices, de la dégradation des habitats et de la pollution, et d'utiliser les connaissances écologiques traditionnelles sur les poissons et leurs habitats. Elle doit cependant tenir compte du fait que la vie, les moyens de subsistance et la sécurité alimentaire des communautés pratiquant la petite pêche ou la pêche artisanale dépendent de cette activité.

1.4.5 Concepts et fonctions institutionnels

L'application d'une approche écosystémique entraînera, entre autres choses, un élargissement des groupes de parties intéressées et un développement des liens entre secteurs, ce qui peut avoir des répercussions sensibles sur la structure et les processus institutionnels, en termes soit de création de structures nouvelles, soit de renforcement de la coopération institutionnelle existante. Le partage des responsabilités au sein des gouvernements et les divergences de priorités entre différents secteurs économiques constituent des obstacles qu'il faudra surmonter pour appliquer une approche écosystémique de la pêche. L'efficacité de celle-ci dépendra d'une meilleure coordination institutionnelle (par exemple entre ministères) qui nécessitera de clarifier les rôles et les responsabilités, d'améliorer la coordination et l'intégration au sein des gouvernements et avec les autres

usagers et, pour tous les groupes intéressés, de mieux assumer leurs responsabilités. Il faudra accorder une importance accrue à la planification à des niveaux géographiques multiples, avec la participation de tous les groupes intéressés, ce qui nécessitera de renforcer la collaboration et de partager l'information. Il ne faut pas sous-estimer l'ampleur de cette tâche et, pour qu'elle réussisse, il faut que les retombées bénéfiques de cette approche soient universellement acceptées.

Bien souvent, la pêche est dirigée, de nos jours, par un organisme agissant dans le cadre d'une législation étroite et d'objectifs portant exclusivement sur la capture de l'espèce ciblée, sans qu'il soit tenu dûment compte des autres utilisateurs ou usages de la zone de pêche, ni de ses effets sur l'écosystème. Il pourrait être nécessaire de modifier de nombreuses lois et réglementations pour y incorporer une approche écosystémique. Les unités de gestion pourraient devoir être redéfinies sur le plan géographique ou, à tout le moins, coordonnées dans un processus de planification à plus grande échelle. La nécessité s'imposera plus encore dans le cas de frontières naturelles ou opérationnelles à cheval sur des juridictions différentes ou relevant de plans de gestion différents, ou lorsque les effets indirects de la pêche se manifestent ailleurs.

Dans la plupart des pays, l'approche écosystémique nécessitera un développement des capacités considérable, en vue notamment d'améliorer la connaissance des structures et des fonctions des écosystèmes, de former les responsables de la gestion et de la réglementation à opérer des choix beaucoup plus complexes, à résoudre des différends plus variés, à manier des droits et des réglementations plus nombreux. La mobilisation et la sollicitation des institutions existantes devraient permettre d'y parvenir, au moins en partie.

1.4.6 Échelles de temps

Les Directives pour l'aménagement des pêcheries distinguent trois échelles de temps applicables directement au processus de gestion halieutique: un cycle politique de cinq ans environ, un cycle de 3 à 5 ans correspondant à la planification et à la stratégie d'aménagement et un cycle plus court de mise en œuvre de l'aménagement et de bilan au niveau opérationnel, normalement effectué chaque année. Ces trois échelles s'appliqueront aussi à l'approche écosystémique, bien que la coordination que nécessite cette approche soit susceptible de ralentir la progression dans certains domaines plus complexes. Des échelles de temps plus longues devront être envisagées s'agissant de questions telles que le changement climatique ou le bien-être des générations futures.

1.4.7 Approche de précaution

L'approche de précaution prend encore plus d'importance avec l'approche écosystémique parce que l'on s'attend à ce que l'incertitude qui l'accompagne soit beaucoup plus grande que dans le cas d'une gestion axée sur les ressources ciblées. L'application du principe énoncé dans les Directives techniques de la FAO relatives à *l'approche de précaution appliquée aux pêches de capture et aux introductions d'espèces*, à savoir que «en cas de risque de dommages graves irréversibles, l'absence de certitude scientifique absolue ne doit pas servir de prétexte pour remettre à plus tard l'adoption de mesures effectives visant à prévenir la dégradation de l'environnement»⁵, devrait conduire à prendre des mesures de gestion prudente jusqu'à ce que l'on connaisse mieux les structures et les fonctions des écosystèmes. Dans le cadre de l'approche écosystémique, comme l'indique la publication mentionnée, le principe concerne beaucoup plus que la simple dégradation de l'environnement et s'applique à tout effet indésirable (d'ordre écologique, social ou économique); il devrait aussi être appliqué à tous les stades du processus de gestion.

1.4.8 Besoins spécifiques des pays en développement

La difficulté de mettre en œuvre une meilleure gestion des pêches sollicite fortement les systèmes et les capacités nationales dans la plupart des pays, et particulièrement dans les pays en développement. La mise en place d'une gestion écosystémique pourrait représenter une charge supplémentaire importante, et peser extrêmement lourdement sur la pêche artisanale, les difficultés et le coût du passage à une gestion effective pouvant, dans le cas de cette pêche, dépasser les capacités existantes et les bienfaits économiques à court terme qu'elle pourrait en retirer. Des problèmes particuliers pourront se rencontrer dans des régions où la pauvreté est très répandue, où il n'existe guère d'autres possibilités que la pêche et où les systèmes traditionnels se sont défaits. Dans ces situations, les nécessités économiques à court terme, que ce soit au niveau national ou local, peuvent être trop prenantes pour que l'on puisse sérieusement envisager des changements, même lorsque l'on en entrevoit les avantages à long terme.

⁵ Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement; principe par ailleurs développé dans le contexte de la pêche dans *L'approche de précaution appliquée aux pêches de capture et aux introductions d'espèces*, FAO, Directives techniques pour une pêche responsable, n° 2.

Les problèmes particuliers auxquels sont confrontés les pays en développement pour l'application du Code de conduite et de l'approche écosystémique et l'aide que la communauté internationale peut leur fournir ont déjà été reconnus dans des instruments internationaux importants. Il est notamment dit, à l'article 5 (Besoins particuliers des pays en développement) du Code de conduite, que:

Pour atteindre les objectifs du Code et faciliter sa mise en œuvre effective, les États, les organisations internationales pertinentes, tant gouvernementales que non gouvernementales, et les institutions financières devraient pleinement reconnaître la situation et les besoins particuliers des pays en développement, plus spécifiquement des petits pays insulaires et des pays les moins avancés. Les États, les organisations internationales pertinentes, tant gouvernementales que non gouvernementales, et les institutions financières devraient s'efforcer d'adopter des mesures répondant aux besoins des pays en développement, spécialement dans les domaines de l'assistance financière et technique, du transfert des techniques, de la formation et de la coopération scientifique et renforçant leurs possibilités de valoriser leurs propres pêcheries, ainsi que de participer aux pêcheries de haute mer, y compris l'accès à ces pêcheries. (paragraphe 5.2)

Le paragraphe 30 c du Plan d'application du Sommet mondial pour le développement durable attirait l'attention sur l'article 5 du Code de conduite, et la Déclaration de Reykjavik disait ceci:

Nous sommes déterminés à renforcer la coopération internationale pour aider les pays en développement à incorporer les considérations relatives à l'écosystème dans la gestion des pêches et, en particulier, pour améliorer leurs connaissances par le biais de l'enseignement et de la formation aux fins de la collecte et du traitement des données biologiques, océanographiques, écologiques et halieutiques nécessaires pour concevoir, mettre en œuvre et améliorer leurs stratégies de gestion.

Il conviendra de veiller particulièrement à ce que ces conditions soient remplies si l'on veut que l'ensemble des pays en développement puissent progresser dans la mise en œuvre du nombre toujours plus grand d'accords et d'instruments sur la pêche et les ressources halieutiques, étant donné que ces pays sont en même temps aux prises avec des problèmes socioéconomiques de base pressants tels que la sécurité alimentaire, la santé et l'accès aux autres nécessités élémentaires.

Pour mobiliser davantage de ressources nationales, il ne faut négliger aucune possibilité de faire mieux connaître l'approche écosystémique et d'en faciliter l'emploi chaque fois que les circonstances s'y prêtent. Pour justifier l'utilisation des ressources financières publiques, l'accent doit être mis sur les nombreux avantages que l'approche est susceptible de procurer, pas seulement pour le secteur de la pêche. Il faut aussi souligner qu'une amélioration de la gestion peut être une source de gains importants, pour solliciter l'appui des institutions financières internationales.

Pour faciliter la mise en place d'une gestion écosystémique dans les pays en développement, il faudra résoudre les problèmes suivants:

- *Adaptation à l'insuffisance de capacités.* Il faudra s'efforcer d'adapter l'approche écosystémique aux capacités existant dans les pays en développement et à la petite pêche, en s'attachant aux situations où il existe peu de données et en prévoyant des modèles et des méthodes appropriés à la situation. De plus, il conviendra de développer les approches de participation et d'adaptation en tirant parti, aussi souvent que possible, des droits et des systèmes de gestion traditionnels existants. Il peut aussi y avoir des avantages à intégrer la gestion de la pêche dans l'aménagement des zones côtières lorsqu'elle est susceptible de bénéficier d'économies d'échelle et de la participation aux réseaux existants.
- *Politiques financières.* Les institutions et les mécanismes financiers internationaux, de même que les banques nationales de développement devront contribuer au financement des mesures nécessitées par l'approche écosystémique et le faciliter. Lorsque le cas s'y prête, des mécanismes pourraient être créés pour récupérer ce financement en captant convenablement la rente engendrée par la meilleure gestion (parmi lesquels l'achat de droits). Dans certains cas, il convient aussi d'envisager sérieusement d'investir dans le désengagement.
- *Aide et assistance technique.* Le poisson est une marchandise mondiale nécessaire dans les régions riche du globe comme dans les plus pauvres, et il faut considérer qu'il est du «devoir» du monde de se doter de capacités institutionnelles à long terme au niveau national et régional pour gérer les ressources de manière durable. Les institutions financières internationales devraient adopter des mesures pour aider les pays en développement à remettre en état et à gérer leurs pêcheries de manière à faciliter l'accès des communautés côtières pauvres à la sécurité alimentaire et à des moyens de subsistance. La priorité doit être donnée aux pays les moins avancés en déficit vivrier.

2 Approche écosystémique des besoins en matière de données et d'informations sur la pêche et de leur utilisation

Les données et l'information sont la base d'une bonne gestion. Elles servent d'appui à tous les stades de la gestion écosystémique, notamment la formulation de la politique, la création des plans de gestion, l'évaluation des progrès et l'actualisation de la politique et des plans pour les améliorer en permanence (voir le chapitre 4 et la figure 1 pour plus de détails sur ce processus général de gestion). Comme l'indiquent les Directives pour l'aménagement des pêcheries, bien que les données et l'information nécessaires à chaque stade se chevauchent, les processus sont distincts, se déroulent sur des échelles de temps différentes et nécessitent des niveaux de détail et d'agrégation de l'information différents. Les directives présentées dans le présent supplément ne répètent pas la plupart des points importants concernant la collecte et l'analyse des données qui sont déjà exposés dans les Directives pour l'aménagement des pêcheries, mais s'efforcent en revanche de montrer dans quelles conditions l'approche écosystémique nécessitera de développer les données, les analyses et les informations à fournir.

L'approche écosystémique constituant une extension des pratiques actuelles de gestion des pêches, les besoins de données et d'information seront nécessairement plus vastes. Toutefois, il importe de souligner que les mesures immédiates devraient s'appuyer, autant que possible, sur les données et l'information déjà existantes. Dans certains pays, une grande partie des informations sont déjà disponibles dans des rapports et des statistiques émanant de divers instituts de recherche, services de l'État et ministères. Dans d'autres, l'approche écosystémique devra se fonder sur des données comparativement moins nombreuses, mais il y existe souvent un vaste savoir traditionnel sur l'écosystème et la pêche qui peut s'avérer extrêmement utile une fois recueilli et validé par des entretiens avec les pêcheurs locaux et d'autres partenaires. Dans tous les cas, l'information sur la situation locale devrait être complétée par des informations provenant de situations écologiques analogues ailleurs.

2.1 Formulation des politiques

Les politiques seront conçues à la lumière des considérations générales sur le rôle que joue la pêche dans l'économie régionale, nationale et locale et dans le contexte social. Comme pour la gestion axée sur les ressources ciblées et autres méthodes de

gestion halieutique, des renseignements doivent être recueillis concernant les parties intéressées, les facteurs économiques ayant trait à la pêche, les coûts et avantages détaillés, le rôle de la pêche comme source d'emploi ou de moyens de subsistance, les autres sources qui existent, l'accès aux ressources et la propriété des ressources, les institutions chargées de la planification et des décisions, et une perspective historique de la pêche et des parties concernées. L'approche écosystémique requerra des connaissances similaires des autres usages et usagers possibles des ressources dans l'écosystème, et une meilleure connaissance des nombreuses interactions se produisant à l'intérieur de l'écosystème est essentielle. Les pêcheries affectent souvent des espèces dont la distribution s'étend au-delà de leur zone de répartition. Les autres usagers devraient aussi être informés par le secteur de la pêche du rôle que celle-ci joue dans le contexte socioéconomique plus large et des effets que toute action risque d'avoir sur les autres parties intéressées.

2.2 Élaboration des plans de gestion

L'élaboration des plans de gestion est une composante importante de la mise en œuvre de l'approche écosystémique (voir le chapitre 4). Autant que possible, les plans doivent être fondés sur un vaste fonds de connaissances, mais le manque de données ou l'incertitude quant aux effets de la pêche ne devrait pas servir de prétexte pour retarder l'élaboration d'un plan de gestion écosystémique. Ce n'est que lorsque les renseignements existants sont insuffisants pour déterminer s'il existe effectivement des effets susceptibles d'être importants qu'il sera nécessaire de recueillir et d'analyser des données supplémentaires (techniques d'évaluation rapide, par exemple).

Comme on le voit dans les Directives pour l'aménagement des pêcheries, les informations nécessaires pour élaborer un plan de gestion des pêcheries devraient porter sur:

- la zone d'exercice de la pêche et sa juridiction;
- les différentes parties intéressées;
- les types d'engins et de bateaux à utiliser;
- l'historique, la gestion et l'importance socioéconomique de la pêche;
- si possible la zone de répartition de l'espèce commerciale exploitée la plus importante (de préférence sous forme de carte);
- des informations pertinentes sur l'historique de ces espèces;
- les effets de la pêcherie sur le recrutement, l'abondance, la répartition spatiale et la structure par âge et par taille de l'espèce ciblée, dans la mesure où cela est possible;

- le cas échéant, les données de contrôle; et
- le cas échéant, les procédures de gestion déjà en place, avec une description et l'évaluation des résultats.

Outre ces exigences de la gestion axée sur les ressources ciblées, les effets potentiels directs et indirects de la pêche sur les espèces et les habitats devront être décrits. Dans l'idéal, les informations devraient porter sur les points ci-après, mais si cela n'est pas possible, il convient d'inclure au moins une observation sur ces points:

- les habitats vitaux susceptibles d'être affectés et les effets potentiels directs et indirects de la pêche sur ces habitats;
- la composition par espèce des prises accessoires conservées et rejetées, et les effets potentiels d'une mortalité supplémentaire engendrée par la pêche sur les populations touchées;
- les quantités probables de rejets produits par la pêche et l'importance de ces rejets pour les détritivores;
- les quantités potentielles de déchets produits par la pêche et les effets possibles d'engins perdus ou abandonnés sur le poisson et autres biotes;
- l'écosystème dans lequel se déroule la pêche et l'impact des autres activités humaines telles que la dispersion d'éléments nutritifs et de contaminants;
- les principales interactions biologiques auxquelles participe l'espèce exploitée et les effets potentiels auxquels elle peut être exposée du fait de la pêche. Il faut s'efforcer tout particulièrement d'identifier les interactions possibles avec les espèces vitales, les espèces nourricières jouant un rôle important pour le transfert d'énergie dans la chaîne alimentaire, et avec les espèces structurant l'habitat telles que les coraux;
- l'effet de la pêche sur les caractéristiques de la vie telles que l'âge et la taille à la maturité et les effets possibles de la pêche sur la diversité génétique des populations affectées;
- le cadre juridique et la mesure dans laquelle les effets engendrés par la pêche sont conformes aux réglementations nationales, au droit international et aux accords internationaux ayant trait à la conservation de la nature et au sort des espèces menacées; et
- les mesures de gestion possibles pour réduire les effets néfastes sur l'environnement (voir le chapitre 3).

Les directives soulignent la nécessité de traduire les objectifs d'orientation et les grands objectifs de pêche en objectifs opérationnels permettant la mise en œuvre de l'approche écosystémique. Le processus doit aussi être élaboré à la lumière des meilleurs conseils scientifiques disponibles de manière à ce que, dans une premier

temps, tous les problèmes posés par une pêche particulière aient été abordés et que, dans un second temps, tous les objectifs, indicateurs et points de référence de substitution puissent être évalués.

2.3 Suivi, application et examen des résultats

La fixation d'objectifs opérationnels et d'indicateurs permettra de déterminer quels sont les renseignements à recueillir sur une base régulière pour la prise de décisions, ainsi que pour l'examen et l'évaluation à court terme (annuels) et à long terme (tous les 3 à 5 ans) des résultats de la gestion. Comme on le verra au chapitre 4, les indicateurs mis au point varieront d'une pêche à une autre en fonction des principaux problèmes affectant chacune d'elles. Cependant, de nombreuses pêcheries partageront un certain nombre de problèmes, d'objectifs et d'indicateurs pour lesquels il sera nécessaire d'obtenir des renseignements et des données portant sur la dimension écologique (entre autres les ressources halieutiques), et la dimension économique et sociale du développement durable. On trouvera à l'annexe 4 un exemple hypothétique d'objectifs opérationnels possibles, d'indicateurs liés à ces objectifs et des données nécessaires pour calculer les valeurs des différents indicateurs. Cet exemple est, par nécessité, une simplification de ce qui pourrait normalement être requis dans une pêcherie complexe opérant dans le cadre d'une planification et d'un processus de décision écosystémiques, mais il permet de démontrer comment il convient de recueillir les données pour qu'elles soient adaptées à la gestion.

2.4 Incertitude et rôle de la recherche

Étant donné la complexité des écosystèmes dans lesquels la pêche prend place et le caractère dynamique des innombrables interactions susceptibles de se produire, la science (au sens le plus large du terme, c'est-à-dire comprenant les biologistes, les mathématiciens, les sociologues, les économistes et les technologues opérant en collaboration avec les parties intéressées) ne peut espérer tenir ses promesses pour tous les renseignements requis. Les recherches indispensables pour réduire en partie cette incertitude seront présentées au chapitre 5. À l'évidence, il faudra développer les renseignements dont on dispose sur les écosystèmes, améliorer ceux qui concernent les conséquences sociales et écologiques, mieux comprendre le processus de gestion proprement dit (y compris l'apport d'informations aux systèmes d'appui des décisions) et mettre en place des méthodes de suivi et d'évaluation.

3 Mesures et approches de gestion

3.1 Introduction

Les mesures auxquelles les gestionnaires peuvent recourir pour adopter une approche écosystémique constitueront, au moins à court terme, un prolongement de celles qui sont classiquement utilisées dans la gestion axée sur les ressources ciblées. Ainsi, l'éventail des contrôles des moyens de production (activités) et de la production (captures) et des mesures techniques (parmi lesquelles des mesures spatiales) employés pour régler la mortalité par pêche restent éminemment pertinents, mais doivent être placés dans une perspective plus vaste. Cela implique de reconnaître que l'éventail des mesures choisies ne doit pas se limiter à prendre en considération une série de facteurs relatifs à l'espèce ciblée, mais favoriser la santé et l'intégrité de l'écosystème. Les responsables devraient envisager, autant que possible, un panachage cohérent d'approches qui tienne compte des interdépendances et du fonctionnement de l'écosystème. En plus de gérer les effets directs de l'activité de pêche, ils devront être au courant des autres mesures qui existent pour gérer les stocks (par exemple le repeuplement et dépeuplement). De même, les habitats peuvent être modifiés pour développer les populations d'espèces ciblées ou pour remettre en état des zones dégradées.

Bien que la manipulation des populations et des habitats relève en partie du mandat des organismes de gestion de la pêche, il existe beaucoup d'autres aspects, généralement du ressort d'autres organismes, qui concernent les responsables de la pêche et qui peuvent s'avérer hautement pertinents dans un cadre de gestion écosystémique. Il s'agit notamment de l'impact des activités humaines à terre et en mer entraînant une destruction des habitats, l'eutrophisation, le rejet de matières polluantes, l'émission de CO₂, la dispersion de déchets, l'introduction accidentelle d'espèces allogènes par les eaux de ballast, etc. Les responsables de la pêche devraient être prévoyants dans ces circonstances pour faire en sorte que les autorités compétentes fassent participer tous les acteurs intervenant dans la pêche, en tant qu'intéressés au premier plan, à la planification et à la prise des décisions.

3.2 Options pour gérer la pêche

3.2.1 Mesures techniques

3.2.1.1 Modifications des engins qui améliorent la sélectivité

La plupart des engins de pêche affectent d'une manière ou d'une autre la vie marine. En premier lieu, les engins sont utilisés pour prendre les plus gros poissons d'une population, ce qui change la composition selon la taille de l'espèce exploitée. Dans de nombreuses pêcheries, les engins ont également un effet sur des organismes non ciblés par la pêche, qui sont aussi capturés. Ces prises accessoires sont souvent rejetées en raison de leur faible valeur économique, d'une interdiction de débarquement ou du manque de place à bord du bateau, et peuvent avoir des conséquences graves pour l'écosystème. Le rejet des prises accessoires, par exemple, modifie souvent la structure trophique d'écosystèmes entiers en favorisant les détritivores, comme on le voit dans de nombreuses pêcheries de crevettes partout dans le monde. La sélection par la taille peut, dans certaines circonstances, entraîner des modifications génétiques dans les populations affectées telles que des modifications de la croissance et des modifications de la taille et de l'âge de maturité. Selon l'approche écosystémique, ces effets doivent être pris en considération plus sérieusement.

Sélection par la taille des espèces ciblées

Les restrictions relatives au maillage peuvent être utiles pour éviter de capturer des individus immatures de l'espèce ciblée, mais elle a ses limites dans la pêche multispécifique. Lorsque des organismes de formes et de tailles différentes sont présents sur une même zone de pêche, il peut être difficile d'éviter de prendre des individus immatures d'une autre espèce plus grande.

Lorsque l'on envisage d'introduire une règle de maillage dans une pêche au chalut, il importe également d'étudier le taux de survie des organismes qui s'échappent par les mailles du cul du chalut. Si la mortalité est élevée, l'intérêt attendu d'un maillage plus grand peut ne pas être réalisé. La sélectivité peut être améliorée par diverses méthodes autres que le maillage, notamment l'utilisation de mailles carrées, de grilles trieuses et d'autres dispositifs permettant à la partie indésirable des prises de s'échapper.

Sélectivité à l'égard des espèces non ciblées

Les outils qui réduisent les captures d'espèces non ciblées sont connus sous l'appellation de dispositifs de réduction des prises accessoires. Parmi les réussites en la matière, on peut citer:

- les dispositifs anti-tortues;
- les grilles trieuses qui permettent aux poissons pris accidentellement de s'échapper;
- les hameçons circulaires et les appâts à coloration bleue, qui réduisent la capture accidentelle de tortues dans la pêche à la palangre;
- les dispositifs d'effarouchement disposés au-dessus des palangriers pendant la pose, l'utilisation d'appâts décongelés, l'ancrage de nuit avec éclairage minimal du bateau, le lestage de la palangre, l'ancrage sous la surface, l'interdiction de rejeter des issues pendant l'ancrage pour réduire la capture d'oiseaux;
- les dispositifs acoustiques pour empêcher les mammifères marins de venir se prendre dans les filets maillants;
- la modification des méthodes opérationnelles et des engins pour éviter de prendre des dauphins lors de la pêche au thon par des navires-senneurs.

Toutes ces mesures ont fait la preuve de leur efficacité dans différentes pêches et différentes parties du monde et il existe plusieurs exemples de situations où les bienfaits écologiques se sont doublés d'avantages économiques, par exemple dans la pêche par piégeage aux Caraïbes, la pêche benthique en Alaska et la pêche à la crevette tropicale en Australie.

3.2.1.2 *Autres problèmes concernant les engins*

Lorsque des engins de pêche tels que les filets maillants et les nasses sont perdus lors d'opérations de pêche, ils peuvent continuer à prendre des poissons pendant des semaines, des mois, voire des années, selon la profondeur et les conditions qui règnent dans le milieu (luminosité, température, vitesse des courants, etc.). On peut partiellement limiter cette pêche, dite «fantôme», par l'utilisation de matériaux biodégradables ou de moyens de désactiver l'engin, en s'efforçant d'éviter la perte des engins ou en facilitant la récupération rapide des filets perdus. Dans certaines régions, des campagnes sont menées périodiquement pour retrouver les filets perdus dans les lieux où se pratique la pêche au filet maillant.

3.2.1.3 *Contrôle spatio-temporel de la pêche*

On peut modifier la mortalité par pêche en limitant l'activité à certaines périodes ou saisons, en restreignant la pêche dans certaines zones. Ces mesures permettent de réduire le taux de mortalité des individus d'espèces ciblées ou non à des étapes de leur vie où ils sont vulnérables. Lorsque les stocks sont exploités par plus d'un pays, il y a lieu de coordonner les mesures de gestion telles que les périodes de fermeture de la pêche.

La réduction sélective du taux de mortalité par pêche des espèces ciblées et non ciblées atténue généralement les effets à la fois directs et indirects de la pêche sur l'écosystème. Les périodes de fermeture peuvent servir à protéger les habitats vitaux lorsque l'activité de pêche provoque normalement des dommages aux structures physiques de l'écosystème. Elles peuvent aussi contribuer à réduire les perturbations mécaniques du benthos et faciliter l'établissement de communautés plus stables et mieux structurées.

L'une des formes que prend la fermeture est celle des zones marines protégées, qui peuvent être des zones d'interdiction totale des prises ou des zones planifiées pour des usages multiples. Elles sont souvent affectées à des objectifs autres que la pêche mais peuvent avoir des retombées considérables pour la pêche. Elles permettent de protéger les espèces sédentaires, de tenir une partie du stock à l'écart de la sélection génétique opérée par la pêche et d'offrir un refuge à la biomasse des reproducteurs permettant le repeuplement de zones de pêche adjacentes soit par une migration des poissons soit par une dispersion des juvéniles. Ce dernier avantage reste encore à démontrer sans ambiguïté pour toute une série de sites, mais peut être propre à un site donné.

Il est maintenant courant d'appliquer des fermetures spatiales ou temporelles dans le contexte de certains stocks ciblés ou de certaines pêcheries, et il n'est pas inhabituel que toute une série de mesures ponctuelles de ce type soient appliquées dans un même écosystème. Cette méthode n'est pas dénuée d'avantages, mais il peut être intéressant de prendre une approche plus systématique et d'essayer de coordonner la protection de divers habitats et espèces sur une échelle pertinente pour l'écosystème concerné. Il faut pour cela faire la synthèse des connaissances acquises jusqu'ici sur les éléments importants des écosystèmes et évaluer les avantages qui pourraient en découler (voir le chapitre 2 et la section 4.1.3).

Il importe d'évaluer l'effet global de la fermeture sur la biologie de l'espèce concernée et la nature de la pêche. Le succès d'une fermeture spatiale ou temporelle peut être limité si elle a pour seul résultat de déplacer l'activité de pêche et d'accroître la mortalité d'autres espèces ou de poissons à d'autres stades de leur vie ailleurs. Les espèces qui sont mobiles et qui se déplacent entre zones protégées et zones non protégées peuvent en fait ne guère bénéficier d'une protection.

Les zones de fermeture où une certaine activité est autorisée peuvent nécessiter un gros effort de contrôle et peuvent donc s'avérer coûteuses. Autoriser certaines catégories d'activité de pêche peut aussi aboutir à créer des fuites mettant en échec les raisons même de la fermeture. Les autorités compétentes doivent se demander

quel sera le degré probable de respect de la fermeture et le coût du contrôle, bien que le recours à des systèmes de surveillance des navires par satellite facilite le contrôle lorsque la gestion se fait par zone dans certaines parties du monde.

3.2.1.4 Maîtrise des effets des engins de pêche sur les habitats

Les engins de pêche qui effleurent ou raclent le fond pendant les opérations sont susceptibles d'avoir des conséquences néfastes sur les habitats biotiques et abiotiques. Faute de bien savoir ce que peuvent devenir ces effets à long terme, la précaution est recommandée dans l'utilisation, dans les habitats vitaux, de méthodes de pêche ayant des répercussions importantes. L'utilisation d'engins remorqués entrant peu en contact avec le fond est une solution technique de remplacement pour ces zones. L'interdiction de certains engins dans certains habitats en est une autre, par exemple celle de la pêche au chalut dans les récifs coralliens et les herbiers. Une troisième possibilité consiste à remplacer une méthode de pêche ayant un fort impact par une dont l'impact sur le fond est moindre, telle que le piégeage, la pêche à la palangre ou au filet maillant, par exemple.

3.2.1.5 Économie d'énergie et pollution

Les bateaux de pêche modernes utilisent des combustibles fossiles pour leur propulsion, pour manœuvrer les engins de pêche et pour la conservation et la transformation des prises. Les effets de l'émission de substances dangereuses dans les gaz d'échappement, parmi lesquels le dioxyde de carbone, sont désormais pleinement admis, et les innovations techniques permettant de réduire ces émissions sont encouragées. Il est possible d'optimiser le rendement énergétique en améliorant l'efficacité des engins de pêche et la gestion de manière à réduire l'effort de pêche nécessaire.

3.2.2 Maîtrise des moyens de production (effort) et de la production (prises)

3.2.2.1 Maîtrise de la mortalité générale par pêche

La pêche a des effets directs sur les écosystèmes marins qui sont d'accroître le taux de mortalité des espèces ciblées et non ciblées et de modifier les habitats. On parle fréquemment de maîtrise des moyens de production et de maîtrise de la production pour désigner les méthodes de gestion de la pêche utilisées pour limiter la mortalité. La première s'applique à la capacité de pêche, qui a un rapport étroit avec la mortalité que pourrait produire une flotte de pêche dont tous les bateaux

opèreraient à temps plein, et à l'effort, c'est-à-dire la quantité d'activités de pêche effectivement déployées. La maîtrise de la production s'applique aux prises obtenues par l'effort de pêche. Des modèles bien connus sont utilisés pour rapporter les prises et l'effort de pêche à la mortalité.

La limitation de la capacité vise à restreindre la taille totale de la flotte, réduisant ainsi tant la mortalité par pêche que les pressions exercées sur les responsables pour qu'ils autorisent une plus forte mortalité par pêche. Les contrôles de la capacité permettent de réduire la mortalité par pêche sur des groupes complexes d'espèces de la même manière que les limitations d'accès spatio-temporelles.

La limitation de l'effort vise à restreindre l'activité de pêche des flottes, et ainsi à réduire la mortalité par pêche. Cette limitation au niveau de la flotte entraîne une réduction de la mortalité de toutes les espèces concernées par la pêche, ce qui peut présenter des avantages dans le cas d'une pêche multispécifique. Bien qu'il y ait des différences considérables dans les effets socioéconomiques probables de différents régimes de limitation de l'effort de pêche, l'effet net de la réduction du volume de pêche aura des avantages pour l'écosystème à condition de n'être pas «grignoté» par les gains constants d'efficacité.

Dans les pratiques actuelles de pêche, les principales limitations de ces méthodes viennent de ce qu'elles n'empêchent pas directement la flotte d'exploiter et d'épuiser un stock. D'un point de vue écosystémique, elles ont le mérite de restreindre la pression exercée globalement sur l'écosystème et de permettre ainsi d'en limiter les effets néfastes. Toutefois, il y a aussi un risque considérable que la mortalité augmente régulièrement si les gains d'efficacité ne sont pas surveillés et maîtrisés. Si, à défaut d'être maîtrisés, les gains d'efficacité conduisent à une augmentation de la mortalité par pêche des espèces ciblées et des prises accessoires, certaines innovations technologiques telles que le développement des sondes à ultrasons et de la navigation par satellite peuvent permettre aux pêcheurs de faire davantage porter leurs efforts sur l'espèce ciblée et de diminuer ainsi les effets sur les espèces non ciblées.

3.2.2.2 *Maîtrise des captures*

Sous la forme d'une limitation des captures, la maîtrise des captures vise à réduire directement la mortalité par pêche des espèces ciblées. Lorsqu'elle se double d'une maîtrise des prises accessoires (par des contingents, par exemple) elle permet de protéger les espèces associées. Elle a eu certains succès, par exemple dans la pêche multispécifique, mais aussi des résultats indésirables (écrémage,

augmentation des rejets, etc.). Cependant, dans une approche écosystémique, il convient de tenir compte, s'agissant d'une pêche multispécifique, des degrés de vulnérabilité et de productivité différents des espèces. Il est nécessaire d'appliquer une série de limites de capture cohérentes à toutes les espèces ciblées et aux espèces prises accessoirement pour tenir compte de ces différences et répondre aux objectifs recherchés pour l'écosystème (par exemple le maintien des réseaux trophiques). Les limites de capture des espèces ciblées peuvent devoir être ajustées pour limiter les prises d'espèces plus vulnérables.

3.2.3 Manipulation des écosystèmes

Dans certaines situations, la technologie et la connaissance des écosystèmes marins sont suffisamment avancées pour permettre une manipulation des écosystèmes en vue d'atteindre des objectifs d'ordre sociétal tels que leur préservation ou leur rétablissement. De telles manipulations (qui peuvent prendre la forme d'une reconstitution ou d'une réduction du stock, ou de la remise en état d'un habitat) peuvent être des possibilités intéressantes d'atténuer les effets néfastes hérités du passé (tels que la surexploitation ou la destruction des habitats). Il est cependant rare que la réparation des effets soit complètement efficace, et elle comporte le risque d'avoir des conséquences imprévisibles; de plus, elle peut se révéler coûteuse. On n'a encore guère accumulé d'exemples de réussite dans la manipulation des écosystèmes et les connaissances sont insuffisantes pour faire des pronostics fiables. Il est de loin préférable d'éviter en premier lieu de causer le problème.

3.2.3.1 Modification des habitats

Empêcher la dégradation des habitats. La préservation des habitats dans la pêche marine est l'élément essentiel de l'approche écosystémique, c'est la clef de voûte des écosystèmes exploités. Les responsables doivent prendre des mesures pour empêcher que les habitats soient endommagés, pour réparer les dégâts lorsqu'ils se produisent et pour développer l'habitat au besoin. De telles mesures doivent être en harmonie avec les autres fonctions de l'écosystème. Différents types de pêche menacent l'intégrité des habitats qui abritent les ressources halieutiques et d'autres éléments de l'écosystème. Sans parler des pratiques les plus connues telles que la dynamite ou le poison, qui sont déjà largement proscrites, il en existe plusieurs autres qui peuvent provoquer des dégâts physiques et biologiques sur le sol marin. Les différentes mesures nécessaires pour réduire ces effets comprennent:

- l'interdiction des méthodes de pêche destructrices dans les habitats

- écologiquement sensibles (par exemple les herbiers marins);
- l'interdiction du nettoyage intentionnel du sol marin pour faciliter la pêche;
 - la réduction de l'intensité de la pêche dans certains lieux de pêche pour faire en sorte que les populations d'espèces non ciblées formant un habitat ne tombent pas en dessous des seuils acceptables.

Constituer des habitats supplémentaires. Dans certaines situations où il est évident que l'habitat est insuffisant pour abriter des espèces présentant un intérêt ou dont le sort est préoccupant, il existe deux manières de créer des habitats. La première intervient lorsque l'habitat a été endommagé ou perdu, et consiste à recréer des mangroves, des herbiers marins et des récifs coralliens. Un programme de remise en état ne devrait pas être démarré tant que les problèmes à l'origine du dommage n'ont pas été réglés de manière satisfaisante. L'objectif premier est de recréer la structure physique nécessaire pour procurer un abri aux animaux et un substrat aux organismes dont ils se nourrissent. L'idéal serait que les programmes de remise en état développent la biodiversité; pour cela, il faudrait favoriser les aménagements multispécifiques plutôt que monospécifiques. Dans certains cas, le seul fait de créer les conditions nécessaires à la survie de propagules (larves de corail, semences d'herbes marines) provenant de zones d'habitat voisines permet de reconstituer un habitat. Du fait que de nombreuses espèces de poissons utilisent différents habitats tout au long de leur développement, n'en restaurer que certains peut ne pas permettre de réaliser pleinement l'objectif d'un programme de remise en état visant à améliorer la productivité ou la biodiversité.

La seconde méthode consiste à construire des habitats artificiels. Bien conçus et bien placés, ces habitats peuvent améliorer la production en augmentant les chances d'installation des juvéniles les années où la semence est abondante (par exemple larves). Les habitats artificiels peuvent aussi jouer pleinement leur rôle dans le repeuplement ou la régénération des stocks en permettant le lâcher d'un plus grand nombre d'individus (voir plus bas). Il convient toutefois de veiller à ce que le nouvel habitat n'entraîne pas une nouvelle répartition des poissons d'une manière qui les rende plus vulnérables à la surexploitation. Les habitats artificiels peuvent aussi représenter un danger pour la navigation, polluer l'écosystème ou en perturber la structure ou les fonctions. Des problèmes peuvent par ailleurs survenir lorsque les habitats artificiels ne sont pas assez solides pour ne pas se disloquer lors des tempêtes et polluer le rivage.

Décider d'accroître la quantité d'habitats structurels obligera à faire des choix quant à la valeur relative de différentes composantes de l'écosystème (habitats et

espèces), du fait que la création d'un habitat se fera aux dépens d'un autre. Les habitats artificiels sont aussi coûteux à construire, et il peut être plus efficace de protéger les abris naturels et renouvelables qui existent, tels que les herbiers marins.

3.2.3.2 Manipulation des populations

Repeuplement et développement des stocks

Les espèces ciblées qui ont été lourdement surexploitées dans les écosystèmes de certaines pêcheries peuvent être reconstituées par l'introduction de juvéniles d'élevage en vue de reconstituer la biomasse reproductrice, puis en protégeant les animaux lâchés, le reste du stock sauvage et la progéniture jusqu'à ce que la population ait retrouvé le niveau souhaité. Ce processus est connu sous le terme de repeuplement, qui diffère du développement de stock (voir plus bas). Le premier vise à reconstituer le stock pour qu'il remonte jusqu'à un seuil de viabilité, tandis que le second vise à augmenter le stock à exploiter. Étant donné cependant le coût élevé des programmes de repeuplement, il convient de faire une analyse minutieuse pour déterminer s'il est possible d'atteindre par d'autres mesures de gestion les buts auxquels doit répondre la reconstitution des stocks. En général, le repeuplement ne doit être envisagé que lorsque d'autres formes de gestion ne permettent pas de rétablir des niveaux acceptables de populations, et il devrait aller de pair avec un contrôle de la capacité de pêche et une diminution de la surexploitation. S'il est nécessaire de repeupler une espèce et que celle-ci fait partie d'une pêche mixte qu'il ne serait sinon pas nécessaire de fermer, le repeuplement peut être effectué dans des ZMP.

Pour réduire le risque d'effets contraires sur le reste des individus sauvages de la même espèce ou d'autres espèces présentes dans l'écosystème, les programmes de repeuplement doivent comprendre: i) des méthodes d'alevinage qui empêchent la perte de diversité génétique en empêchant la consanguinité et la sélection, et ii) des protocoles de quarantaine qui empêchent le transfert d'agents pathogènes des animaux d'élevage aux poissons sauvages.

Lorsque les responsables souhaitent accroître les rendements d'espèces particulières dans un écosystème, le lâcher de juvéniles d'élevage pour développer le stock peut parfois être utilisé comme moyen de manipuler les niveaux de population. Ce procédé vise à remédier aux limites de recrutement qui interviennent lorsque l'abondance naturelle des juvéniles est insuffisante par rapport à la capacité de l'habitat d'héberger le niveau de stock souhaité. Comme dans le cas des programmes de repeuplement, les pratiques négligentes

d'alevinage pourraient entraîner le lâcher d'individus inaptes à survivre dans un milieu sauvage, la modification de la diversité génétique et l'introduction de maladies.

Parmi les facteurs à prendre en considération pour déterminer quels seraient les avantages et les coûts de programmes de développement des stocks, on peut citer: i) la nécessité de réduire autant que faire se peut la production de juvéniles d'élevage en optimisant les possibilités de régénération naturelle des stocks sauvages; ii) l'abondance de prédateurs et de proies aux sites de lâcher envisagés, et iii) la nécessité d'évaluations indépendantes pour déterminer si le programme de développement atteint ses objectifs et s'il a des effets indésirables sur l'écosystème. Il peut également s'avérer nécessaire de prévoir des habitats supplémentaires pour héberger le nombre accru d'individus de l'espèce développée.

Réduction des populations. Cette mesure vise habituellement à réduire l'abondance de prédateurs ou d'espèces en concurrence pour les mêmes ressources trophiques, le but étant d'accroître les rendements d'espèces ciblées ou de maintenir l'équilibre de la structure trophique. Toutefois, les manipulations du réseau trophique de ce type doivent être effectuées avec prudence en veillant à ce qu'elles n'aient que les effets désirés, qu'elles ne modifient pas de manière indésirable l'abondance d'autres composantes importantes de l'écosystème et ne menacent pas la survie de l'espèce concernée. Cette méthode nécessite une approche d'adaptabilité, susceptible de bénéficier dans certains cas d'expérimentations organisées. Il convient auparavant d'envisager la reconstitution des populations de l'espèce ciblée par d'autres mesures de gestion halieutique plus classiques. Une réduction à grande échelle des populations ne devrait intervenir qu'après une étude exhaustive de toutes les conséquences de la manipulation.

Introduction intentionnelle d'espèces. Bien que de nouvelles pêcheries puissent être créées par l'introduction d'espèces, le risque est grand de provoquer des altérations préjudiciables dans les écosystèmes côtiers. L'approche de précaution est de rigueur ici, ce qui ne veut pas dire que la mesure ne doit jamais être envisagée. Il est des cas où l'introduction d'espèces marines a eu des retombées socioéconomiques bénéfiques sans avoir d'effets néfastes apparents sur d'autres composantes de l'écosystème. La pêche du troque (*trochus*) dans le Pacifique et celle des pétoncles en

Chine en sont de bons exemples.

Il convient de procéder à une évaluation complète des risques avant d'envisager la création de nouvelles pêches par l'introduction d'espèces, et ce afin d'en connaître tous les avantages et toutes les conséquences. Pour évaluer les risques, il convient d'avoir une connaissance précise de questions telles que le niveau trophique de l'espèce, le potentiel reproducteur et les conditions de reproduction, les interactions avec d'autres espèces, l'introduction d'agents pathogènes et parasites, et les effets sur la demande et l'offre d'autres espèces.

3.2.4 Méthodes de gestion fondées sur des droits

Les risques et les conséquences qui accompagnent un accès libre à la pêche sont maintenant bien connus (voir la section 3.2 des Directives pour l'aménagement des pêcheries, qui donne aussi une bonne description des différentes manières possibles de limiter l'accès avec leurs caractéristiques). Le Code de conduite stipule que:

«Les États devraient mettre en place, le cas échéant, des cadres institutionnels et juridiques en vue de déterminer les utilisations possibles des ressources côtières et régir l'accès à ces ressources, en tenant compte des droits des communautés côtières de pêcheurs et de leurs pratiques coutumières de manière compatible avec un développement durable» (paragraphe 10.1.3)

Un régime adapté et bien défini de droits d'accès présente beaucoup d'avantages importants, avant tout celui de garantir un effort de pêche proportionné à la productivité des ressources, et donne aux pêcheurs et à leurs communautés une sécurité à plus long terme qui leur permet de considérer les ressources halieutiques comme un patrimoine à conserver et à traiter de manière responsable, tout en les encourageant dans cette voie.

Il existe plusieurs types différents de droits d'utilisation. Les droits territoriaux permettent à des personnes ou à des groupes de certaines localités de pêcher. Les régimes d'accès limité ne permettent qu'à un certain nombre de particuliers ou de bateaux de participer à une pêche, le droit d'entrée étant accordé sous la forme d'une licence ou d'un permis. L'accès peut aussi être réglementé par un régime de droits portant sur l'effort (maîtrise des moyens de production) ou sur les prises (maîtrise de la production), le total admissible des captures (TAC) étant subdivisé en contingents et les contingents attribués aux utilisateurs autorisés.

Chaque type de droit d'utilisation a des propriétés, des avantages et des inconvénients qui lui sont propres, et les conditions écologiques, sociales,

économiques et politiques varient d'un lieu à un autre et d'une pêche à une autre. Aucun régime de droits d'utilisation ne peut donc servir en toutes circonstances. Il faut dans chaque cas trouver le régime correspondant le mieux aux objectifs d'orientation dans le contexte donné, et il est possible d'y inclure deux ou plusieurs types de droits d'utilisation pour une même pêcherie ou une même aire géographique. Par exemple, une pêcherie comportant des activités artisanales et des activités industrielles pourrait avoir recours aux droits d'utilisation territoriaux, aux contingents d'effort et aux contingents de capture pour réglementer l'accès aux différents secteurs d'une manière qui soit adaptée à leur nature et accorde l'attention nécessaire à la productivité des ressources. A titre d'exemple, voici ce que suggère le manuel de la FAO intitulé *A fishery manager's guidebook*:

- les DTUP se prêtent particulièrement à la gestion de ressources sédentaires;
- les droits d'effort peuvent être plus efficaces et plus pratiques que les droits de capture lorsqu'il n'existe pas d'estimation fiable de la biomasse ou lorsqu'il est difficile de contrôler correctement les prises (ou que l'on est en présence d'une grande diversité d'espèces);
- les droits de capture sont les mieux à même de faciliter la gestion de stocks fortement migrateurs ou étalés sur plusieurs territoires lorsque les prises admissibles doivent être divisées entre pays participants; et
- la gestion de l'effort peut être plus efficace lorsqu'une pêcherie utilise principalement le même type d'engins, alors que les droits de capture peuvent être préférables pour les pêches utilisant de nombreux engins différents⁶.

L'approche écosystémique exige de prendre en considération et de concilier tous les usages et tous les usagers des ressources d'une pêcherie et de tenir compte des interactions entre les différentes pêcheries de l'aire géographique désignée. Pour cela, les régimes de droits d'accès appliqués à différentes pêcheries ou dans différents secteurs de pêche devront être compatibles entre eux et, globalement, l'effort total appliqué devra être proportionné à la productivité de l'écosystème et des éléments qui le composent. Cela peut être une tâche difficile à mettre en œuvre, susceptible d'avoir des incidences politiques importantes, mais qui est essentielle pour que l'écosystème soit exploité durablement et qui, une fois la mise en place réalisée, facilitera grandement la gestion et le fonctionnement de la

⁶ A.T. Charles, Use rights and responsible fisheries: limiting access and harvesting through rights-based management, in *A fishery manager's guidebook – Management measures and their application*, K.L. Cochrane (ed.), FAO, Document technique sur les pêches n° 424, p. 131–157.

pêcherie.

3.3 Trouver des mesures d'incitation à la gestion écosystémique

L'application de l'approche écosystémique peut être facilitée si les règles appliquées dans le cadre d'une gestion par la contrainte sont complétées, voire remplacés aussi souvent que possible par des mesures d'incitation plus appropriées. L'idée des mesures d'incitation est de braquer les projecteurs sur les objectifs des pouvoirs publics tout en laissant aux particuliers ou aux collectivités la liberté de répondre ou non au signal (ce point est développé à l'annexe 5).

Différentes formes de mesures d'incitation peuvent être prises isolément ou en combinaison:

- Améliorer le cadre institutionnel (définition des droits et processus de participation);
- Développer les valeurs collectives (éducation, information, formation);
- Créer des incitations économiques indépendamment du marché (taxes et subventions);
- Créer des incitations de marché (étiquetage écologique, droits d'accès ou de propriété négociables, comme on l'a indiqué plus haut).

Les mesures d'incitation jouent indirectement un rôle par le biais de facteurs déterminants dans les choix individuels ou collectifs tels que la recherche du profit ou les valeurs normatives. Les forces du marché ou de la société peuvent être des vecteurs très efficaces pour faire aller le résultat global des actions individuelles dans le sens des objectifs fixés par la collectivité.

Tous ces instruments reposent plus ou moins sur la contrainte. Pour créer les conditions d'un marché efficace des droits de propriété, il faut que ces droits soient fixés par la loi et qu'ils soient effectivement appliqués. De même, pour créer une incitation mercatique à employer des méthodes de production respectueuses de l'environnement par l'étiquetage écologique des produits, il faut que des normes de certification soient établies et appliquées. Les incitations et la contrainte doivent être vues comme complémentaires les unes des autres, avec des avantages et des inconvénients relatifs selon ce qu'elles sont censées réaliser. A l'heure actuelle, l'éventail des mesures d'incitation possibles est probablement sous-utilisé, et les méthodes faisant appel à la contrainte continuent d'avoir l'avantage.

3.4 Évaluation des coûts et des avantages de l'approche écosystémique

3.4.1 Quel est le coût de la gestion écosystémique et qui paie?

Le passage à une gestion écosystémique risque de s'accompagner dans la

plupart des cas, sinon tous, d'une augmentation des coûts de gestion due à l'acquisition d'informations supplémentaires, à la planification et aux décisions prises en concertation avec un nombre plus grand d'acteurs ou de groupes d'intérêts, et à davantage de suivi, de contrôle et de surveillance. Bien que le surcroît de dépenses de gestion puisse dans bien des cas être plus que compensé par les avantages à long terme de l'approche écosystémique, la question de savoir qui doit le payer prend de l'importance. L'idée que le secteur de la pêche doit supporter une partie des frais de gestion se répand et trouve de plus en plus d'adeptes. Cependant, parce que l'approche écosystémique répond plus largement à des besoins de la société, il faut définir expressément au niveau politique comment se répartissent les dépenses supplémentaires entre les avantages pour ceux qui tirent leur nourriture, leurs moyens de subsistance et leur emploi de la pêche et les avantages pour la société au sens large. Lorsque des pays sont chargés de gérer des biens et services d'écosystèmes mondiaux, il faut peut-être se demander si les coûts supplémentaires ne devraient pas être à la charge de la communauté internationale⁷.

Lorsque l'on étudie les biens et services des écosystèmes mondiaux tels que la biodiversité ou la protection des espèces menacées, la question se pose de savoir si l'évaluation devrait être basée sur les préférences nationales ou locales, ou s'il faut tenir compte des préférences des citoyens d'autres pays ou de la communauté internationale dans son ensemble. Il faut également prendre acte des objectifs exprimés dans les conventions internationales. En revanche, une évaluation sur la base de ce que les citoyens les plus fortunés de la planète sont prêts à payer pourrait aboutir à créer des prescriptions normatives défavorables aux producteurs ou aux consommateurs pauvres des pays en développement. On en est ainsi venu à demander que des normes d'équivalence soient établies en tenant explicitement compte des différences de richesse et de la capacité de procurer d'autres sources d'emploi et de revenus.

3.4.2 Analyse du rapport coût-efficacité de l'approche écosystémique

Les outils permettant d'évaluer les coûts et les avantages des mesures de gestion écosystémique comprennent la modélisation bio-économique et écológico-

⁷ L'idée de dédommager les pays des frais supplémentaires de gestion est à l'origine de la création du Fonds pour l'environnement mondial.

économique à divers degrés de complexité, et les méthodes d'évaluation économique totale (voir l'annexe 3). La comptabilité intégrée environnementale et économique est un outil intersectoriel utile. Le système de comptabilisation intégrée économique-environnementale définit le cadre dans lequel il est possible d'analyser et de suivre les interactions entre les différents secteurs de l'économie et leurs effets conjugués sur l'environnement (voir l'encadré n° 2)⁸.

3.5 Autres considérations

Bon nombre des problèmes auxquels se heurte la gestion des pêches dans le cadre d'une approche écosystémique échappent au contrôle direct des responsables de la pêche. Parmi ces problèmes, citons:

- l'eutrophisation des eaux littorales résultant d'un excès d'apports nutritifs provenant de l'agriculture et des eaux usées, qui provoque une prolifération d'algues toxiques et attaque les herbiers marins et les récifs coralliens (en favorisant la croissance d'épiphytes, par exemple);
- l'accumulation de sédiments provenant de l'agriculture, des activités forestières et de la construction d'infrastructures dans les bassins hydrographiques, qui dégradent les écosystèmes côtiers, particulièrement les habitats vitaux des récifs coralliens et des herbiers marins;
- la destruction des habitats des poissons par l'aménagement des littoraux;
- l'introduction d'espèces allogènes transportées par les eaux de ballast et les coques de navires;
- la contamination des produits de la mer par la pollution chimique engendrée par l'agriculture et l'industrie;
- l'utilisation concurrentielle des cours d'eau par d'autres secteurs, y compris l'aquaculture; et
- les effets du changement climatique sur la répartition des stocks et l'élévation du niveau de la mer dans les habitats d'alevinage.

Les responsables des pêches doivent veiller à se faire reconnaître comme des acteurs importants dans le processus d'aménagement intégré des littoraux afin de pouvoir préserver la fonction des habitats supportant les écosystèmes

⁸ Sous les auspices de la Commission de statistique des Nations Unies, le groupe dit «Groupe de Londres pour la comptabilité environnementale» a publié un manuel sur le système de comptabilité environnementale et économique pour l'an 2000 (SEEA 2000). Le projet, soumis à la Commission de statistique des Nations Unies, peut être consulté à l'adresse suivante: <http://www4.statcan.ca/citygrp/london/publicrev/pubrev.htm>.

Encadré n° 2

Système de comptabilité économique-environnementale (SCEE)

Il existe un moyen de rendre l'approche écosystémique plus opérationnelle, qui consiste à incorporer le rôle de l'environnement dans la comptabilité économique au niveau national par le biais d'un système de comptabilité nationale (SCN) et de comptabilité satellite pour l'environnement. Le SCN constitue la première source d'information sur l'économie et il est largement utilisé pour l'analyse et la prise de décisions. Toutefois, il présente plusieurs lacunes notoires en ce qui concerne le traitement de l'environnement. Pour la pêche, par exemple, le SCN n'enregistre que les revenus de la pêche de capture, sans les modifications de l'abondance et de la valeur des stocks de poissons. Le résultat peut être trompeur lorsque le stock de poisson est surexploité: les revenus de la surexploitation sont enregistrés, mais non l'épuisement correspondant des stocks. Il est possible de remédier à de telles lacunes par un système de comptabilité économique-environnementale.

En tant que comptabilité satellite, le SCEE présente une structure analogue à celle du SCN, puisqu'il enregistre les stocks et les mouvements de biens et de services de l'environnement. Il fournit un ensemble d'indicateurs pour suivre les résultats économiques et environnementaux au niveau sectoriel et au niveau macroéconomique et permet d'obtenir un ensemble détaillé de statistiques que les responsables des ressources pourront utiliser pour prendre des décisions de politique améliorant, on peut l'espérer, les résultats économique-environnementaux à l'avenir.

Deux caractères distinguent le SCEE d'autres bases de données sur

l'environnement. Premièrement, il relie directement les données environnementales à la comptabilité économique par le biais d'une structure, de définitions et d'une classification communes. Cette base de données présente l'avantage d'être un outil d'intégration de l'analyse économique-environnementale, qui va à l'encontre de la tendance consistant à scinder les questions selon leur discipline et voulant que les questions économiques et les questions environnementales soient analysées indépendamment les unes des autres.

Deuxièmement, le SCEE couvre toutes les interactions économique-environnementales importantes (et aussi les coûts de la gestion environnementale), ce qui en fait un système idéal pour aborder les questions transversales telles que la gestion de la pêche. En tant qu'approche à l'échelle de l'écosystème, il tient compte des menaces pour la santé de l'habitat des poissons qu'entraînent les modifications de l'utilisation des terres, des niveaux de pollution, du couvert forestier, du débit hydrologique et d'autres composantes de l'environnement. En tant que comptabilité satellite du SCN, il est lié à toute l'étendue des activités économiques et comporte une classification des ressources environnementales très complète, notamment des informations sur tous les stocks et les mouvements essentiels susceptibles d'influer sur la pêche. Un manuel du SCEE à l'usage de la pêche est en cours d'élaboration par la FAO en coopération avec la Division de la statistique des Nations Unies.

4 Méthodes de gestion

4.1 Définition d'un plan de gestion écosystémique

Ce chapitre donne des directives quant à la méthode à suivre pour établir et réviser des plans de gestion dans le cadre d'une gestion écosystémique. Ces directives s'appliquent dans tous les cas, que la pêche soit nouvelle, qu'elle passe d'une gestion axée sur les ressources ciblées (ou autre méthode de gestion) à l'approche écosystémique ou qu'elle soit régulièrement gérée par une méthode écosystémique mais en voie de transformation (adoption de nouveaux engins, de nouvelles zones d'exercice, etc.). Les étapes décrites dans ces directives font déjà, pour bon nombre d'entre elles, partie des bonnes pratiques d'établissement des plans de gestion selon la méthode axée sur les ressources ciblées.

Comme l'indiquent les Directives pour l'aménagement des pêcheries, la définition d'un plan de gestion est un élément fondamental de la gestion. Celui-ci doit consister en un arrangement formel ou informel entre l'autorité compétente en matière de pêche et les parties intéressées. Le plan devrait décrire le contexte de la pêche, y compris tous les principaux acteurs (ou parties intéressées), les objectifs convenus (comprenant les composantes économiques, sociales et écologiques de la pêche) et les règles et règlements spécifiques qui lui sont applicables (pour plus de détails, voir l'encadré n° 3).

Le processus d'établissement et de modification d'un plan de gestion écosystémique requiert une série d'étapes répétitives (voir la figure 1) qui comprennent: définition du champ d'action initial; recueil d'informations générales et analyse; fixation d'objectifs (objectifs d'orientation et objectifs opérationnels avec leurs indicateurs et leurs mesures des résultats respectifs); définition de règles et suivi, évaluation et révision.

Les présentes directives se veulent aussi complètes que possible, et décrivent donc une situation idéale. Dans de nombreux cas, il n'y aura pas assez de capacités et d'informations pour traiter tous les points. Les méthodes présentées dans les directives méritent cependant d'être utilisées même lorsque les données sont rares et qu'il faudrait développer substantiellement les capacités. Le résultat de la méthode indiquera comment la gestion peut constituer un commencement d'application des objectifs d'orientation présentés dans les divers accords internationaux [ceux-ci sont résumés dans la section «Généralités» et développés

Encadré n° 3

Éléments pouvant être inclus dans un plan de gestion halieutique suivant une approche écosystémique

TITRE

GÉNÉRALITÉS

Aspects sociaux et institutionnels

Zone d'activité de la pêche, juridiction dont elle relève et «frontières» de l'écosystème

Historique de la pêche et de sa gestion

Avantages socioéconomiques pour le présent et pour l'avenir

Description des acteurs et de leurs intérêts

Description des autres usages et usagers de l'écosystème, particulièrement des activités susceptibles d'avoir des effets importants, et modalités de la coordination et de la concertation

Concertation aboutissant au plan

Modalités de concertation continue

Description détaillée des mécanismes de décision et participants reconnus

Description de l'activité et des ressources halieutiques et de l'écosystème

Description des ressources (espèces ciblées et produits accessoires)

Description de l'écosystème aquatique dans lequel se déroule la pêche

Description des types de flotte ou des catégories de pêche

Problèmes écologiques

Description détaillée des milieux menacés, particulièrement des zones sensibles

Description détaillée des problèmes de capture accessoire, y compris d'espèces menacées ou protégées

Description détaillée des autres problèmes écologiques, y compris les problèmes de biodiversité et d'altérations trophiques

OBJECTIFS

Objectifs, points de référence et mesure des résultats de la pêche

- Ressources
- Milieu (y compris prises accessoires, habitats, protection des proies, biodiversité, etc.)
- Objectifs sociaux
- Objectifs économiques

MESURES DE GESTION

Mesures convenues pour réglementer la pêche de manière à atteindre tous les objectifs dans un délai convenu, y compris en ce qui concerne les prises accessoires, la protection des habitats, la protection des proies, etc.

RÈGLES DE DÉCISION

Règles convenues à l'avance pour l'application des mesures de gestion

DROITS D'ACCÈS

Nature des droits accordés aux pêcheurs et caractéristiques des titulaires des droits

Encadré n° 3 (suite)**ÉVALUATION DE LA GESTION**

Dernier état connu des stocks y compris ceux d'espèces prises involontairement, établi à partir d'évaluations des risques et des stocks à l'aide des indicateurs convenus et des mesures de résultats

État de l'écosystème aquatique établi à l'aide des indicateurs convenus et des mesures de résultats

Analyse socioéconomique à l'aide des indicateurs convenus et des mesures de résultats

SUIVI, CONTRÔLE ET SURVEILLANCE

Modalités du suivi, du contrôle, de la surveillance et mesures pour faire respecter la réglementation

COMMUNICATION

Stratégie de communication

Renseignements détaillés sur les projets d'éducation et de formation des parties intéressées

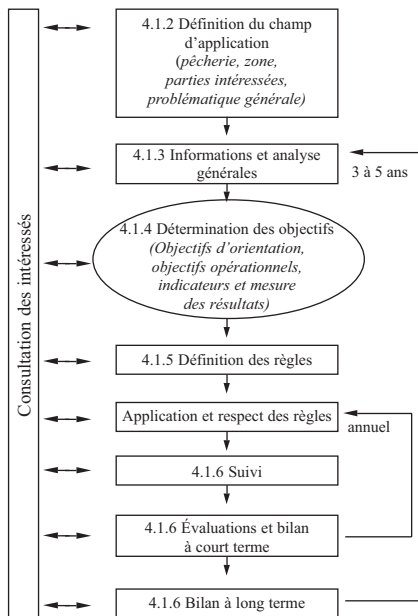
BILAN

Date et nature du prochain bilan et du contrôle des résultats de la gestion

Source: Adapté de: Département des pêches de la FAO, Aménagement des pêcheries, *Directives techniques pour une pêche responsable*, n°4, Rome, 1997. Les éléments nouveaux figurent en italiques.

Figure 1
Mise en place d'une gestion écosystémique

Représentation schématique de l'élaboration, de la modification et de la mise en œuvre d'un plan de gestion écosystémique. Les chiffres renvoient aux sections du texte qui suivent. On notera que les étapes définies dans l'encadré n° 1 sont des subdivisions de la section 4.1.4. Fixation des objectifs



à l'annexe I]. Concrètement, le seul fait d'appliquer la méthode permettra d'améliorer la gestion halieutique.

En raison des différentes échelles de temps auxquelles se déroulent les processus développés dans l'encadré n° 3, il peut se révéler nécessaire d'avoir au moins deux composantes du plan, par exemple un plan de haut niveau mis en place pour une période de 3 à 5 ans, qui définit les grands objectifs de la gestion et les mesures permettant de les atteindre, et un autre plan ou rapport correspondant au cycle annuel de la fixation et de la révision des objectifs opérationnels spécifiques, des indicateurs et des mesures des résultats. Avec le temps, les objectifs opérationnels devenant plus stables ces derniers éléments pourraient être inclus formellement dans le plan de haut niveau.

4.1.1 Consultation

Pour que les intéressés s'investissent dans le plan et son application, il faut qu'ils soient associés à tous les stades du processus par la concertation et la participation. De même que leur nombre, l'éventail des intérêts et des aspirations sera probablement plus grand que dans la gestion axée sur les ressources ciblées, et il faudra trouver des manières de faire pour s'assurer que la diversité des points de vue est suffisamment représentée par ceux qui seront appelés à participer sans que le groupe devienne trop important et difficile à manier. Il faudra également traiter soigneusement les questions de capacité et d'engagement des parties intéressées, et créer des procédures formelles transparentes pour permettre à toutes les parties de travailler en collaboration. Dans certains cas, des contraintes logistiques pourront amener à limiter la participation des intéressés. Il conviendra alors de veiller soigneusement à maintenir la transparence, la crédibilité et l'appropriation des résultats.

4.1.2 Définition du champ d'application d'un plan de gestion des pêches suivant l'approche écosystémique

4.1.2.1 Identification de la pêcherie, de la zone et des parties intéressées

Le premier pas dans l'élaboration d'un plan de gestion écosystémique consiste à identifier la ou les pêcherie(s) et les zones géographiques qui seront concernées. Pour l'approche écosystémique, ce travail risque d'être beaucoup plus difficile que dans le cas d'une gestion axée sur les ressources ciblées, bien que la ou les pêcheries relevant du plan de gestion soient parfois spécifiées avant le commencement du processus. L'idéal serait que la couverture spatiale du plan de gestion coïncide avec un écosystème nettement et précisément défini. Cependant,

les écosystèmes ne sont pas des entités clairement définies et dotées de frontières univoques, ils peuvent être à cheval sur des zones de gestion, ou celles-ci en contenir plusieurs. En dernier ressort, le choix de la ou des pêcheries et de la zone géographique à inclure dans le plan de gestion dépendra des questions identifiées à l'étape 4.1.2.2, mais une délimitation préliminaire de la zone concernée est nécessaire, ne serait-ce que pour permettre d'identifier les parties intéressées. Dans la pratique, les étapes préliminaires sont interactives et les choix initiaux peuvent être adaptés à mesure que les étapes ultérieures révèlent de nouveaux éléments d'information ou font apparaître de nouveaux sujets de préoccupation. D'un point de vue concret, l'approche écosystémique devra reconnaître les pêcheries, les entités de gestion et les juridictions existantes sur lesquelles elle s'appuiera en les complétant. Dans certains cas, il s'agira d'ajouter des éléments au plan de gestion d'une pêcherie donnée, alors que dans d'autres il faudra coordonner des mesures supplémentaires concernant plusieurs pêcheries (voir la section 4.2).

4.1.2.2 Identification des principaux problèmes de la pêche

L'étape suivante consiste, pour les parties impliquées dans le processus, à procéder à une première évaluation des problèmes associés à la pêche dans le but d'identifier, autant que faire se peut, toutes les conséquences possibles de la (ou des) pêche(s) et les outils et options de gestion susceptibles d'être employés.

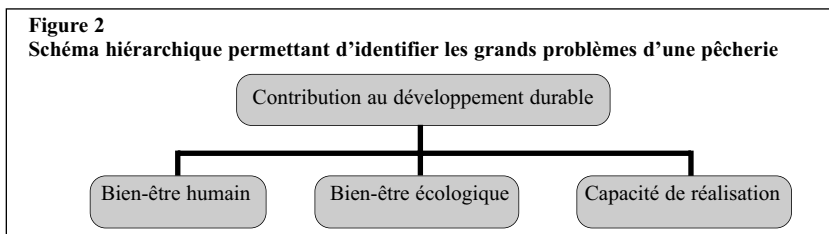
L'évaluation devrait porter sur les composantes économiques, sociales et écologiques du développement durable et s'inspirer des objectifs d'orientation de haut niveau fixés au niveau national ou régional. Les considérations écologiques devraient comprendre:

- l'exploitation durable des espèces retenues (espèces ciblées et prises accessoires);
- la gestion des effets directs de la pêche (en particulier sur les prises accessoires rejetées et l'habitat); et
- la gestion des effets indirects de la pêche sur la structure et les processus de l'écosystème.

Plusieurs schémas utiles pour diriger ce processus ont été décrits dans les Directives techniques concernant des indicateurs pour le développement durable des pêcheries marines⁹. Il existe par exemple l'approche «pression - situation - réponse»,

⁹ FAO, Division des ressources halieutiques, *Indicateurs pour le développement durable des pêcheries marines*, FAO Directives techniques pour une pêche responsable, n° 8, 1999.

Figure 2
Schéma hiérarchique permettant d'identifier les grands problèmes d'une pêcherie



ou celle du schéma hiérarchique. Le schéma permet de rassembler toutes les questions pertinentes. Dans les présentes directives, la subdivision hiérarchique adoptée en Australie a été retenue (voir la figure 2)¹⁰. La force de cette approche réside dans le fait qu'elle traite explicitement de la hiérarchie des questions et des objectifs intrinsèques de la gestion halieutique qui concordent avec la réalisation d'un développement durable, les reliant aux objectifs d'orientation fixés à un niveau plus élevé. L'arborescence commence avec les deux principales visées du développement durable, à savoir le bien-être humain et le bien-être écologique, et elle inclut la capacité de gestion en y ajoutant une troisième composante relative à la capacité de réalisation (comprenant la gouvernance et l'effet de l'environnement sur la pêche).

4.1.3 Compilation et analyse des informations générales

Lorsque les questions écologiques et socioéconomiques importantes ont été définies, il convient de compiler et d'analyser les informations pertinentes pour permettre la formulation d'objectifs plus détaillés. Il s'agit normalement d'une étude sur documents consistant à recenser les informations disponibles. Dans le cadre d'une approche écosystémique, l'accent portera davantage que dans celui d'une gestion axée sur les ressources ciblées sur l'analyse des effets de la pêche sur l'environnement, en termes d'habitat et d'effets directs et indirects sur les biotes autres que les espèces ciblées (les données et les informations requises sont indiquées au chapitre 2).

4.1.4 Fixation des objectifs

4.1.4.1 Fixation des grands objectifs de la pêcherie

Les grands objectifs de la pêcherie définissent les résultats que l'on voudrait obtenir du plan de gestion pour traiter l'ensemble des questions définies au point 4.1.2.2.

¹⁰ www.fisheries-esd.com

Ces grands objectifs constituent le lien entre les principes, les objectifs d'orientation, les grands problèmes et ce qu'une pêcherie donnée s'efforce de réaliser. Par exemple, les grands objectifs de gestion d'une pêcherie donnée pourraient être de:

- maintenir les stocks des espèces exploitées à des niveaux écologiquement viables en évitant la surexploitation et en maintenant et optimisant les rendements à long terme;
- maintenir les habitats et les stocks des espèces non retenues (prises accessoires) à des niveaux écologiquement viables;
- maintenir à un niveau acceptable les effets sur les structures, les processus et les fonctions de l'écosystème;
- maximiser les recettes nettes; et de
- favoriser l'emploi au niveau régional.

Il importe que ceux qui sont chargés de fixer les grands objectifs fassent participer ceux qui sont chargés de mettre en œuvre les politiques et les accords concernés. Dans la plupart des situations, il s'agira de mobiliser plusieurs niveaux de gouvernement et plusieurs grands groupes d'intéressés.

4.1.4.2 Conception des objectifs opérationnels à partir des grands objectifs

Pour l'application de l'approche écosystémique, les grands objectifs doivent être traduits en objectifs opérationnels directement et concrètement perceptibles dans le contexte de la pêcherie et qui serviront de repères pour évaluer les résultats de la pêche et de sa gestion. Le processus consistant à élaborer des objectifs opérationnels à partir des grands objectifs devrait être transparent et participatif. Cela permettra aux parties intéressées de comprendre la conception et le choix des objectifs opérationnels, d'y participer et de s'appropriier ces objectifs, et contribuera à mieux les faire respecter.

Les pêcheries et leur écosystème comportent de nombreux problèmes potentiels, mais il existe une limite concrète au nombre des objectifs opérationnels (et des indicateurs liés) qui peuvent être utiles pour prendre des décisions de gestion. La définition des grands objectifs devrait aussi consister à trier parmi un grand nombre de possibilités pour ne retenir que les plus importantes et les plus réalistes. Les modalités de concertation et de décision pour la conception des objectifs opérationnels à partir des grands objectifs varient d'une pêcherie à une autre. Toutefois, elles doivent nécessairement comporter trois étapes:

- identifier les problèmes qui se posent concrètement à la pêche dans chacun des grands objectifs,
- hiérarchiser les problèmes selon le risque qu'ils représentent; et

- définir des objectifs opérationnels pour les problèmes prioritaires et, au besoin, des modalités de suivi des problèmes moins urgents.

L'idéal serait que des experts techniques compétents puissent participer à ces étapes en procédant à une estimation dont les modalités sont décrites à la section 4.1.6. L'information devra circuler entre ce processus et l'analyse et l'évaluation effectuées par l'équipe chargée de l'estimation. Par exemple, la définition des priorités peut nécessiter une analyse exploratoire et l'identification ou la spécification d'un objectif opérationnel possible, et elle peut comporter plusieurs étapes aboutissant à dégager et à essayer des options envisageables. Il peut être décidé, en particulier lors de la fixation de l'objectif opérationnel, que les informations disponibles ne permettent pas de traiter de manière satisfaisante un problème important, et qu'il y a lieu de recueillir certaines données pour pouvoir continuer à progresser dans l'élaboration des plans de gestion écosystémique. Si les compétences techniques ou la possibilité décrite n'existent pas, il peut néanmoins être utile et constructif de poursuivre de quelque manière que ce soit, par exemple en recourant à des jugements qualitatifs.

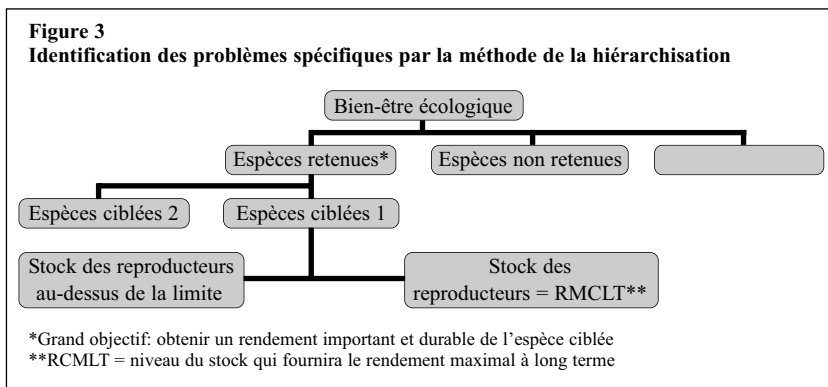
j) Recenser les problèmes relevant de chacun des grands objectifs

La manière la plus facile de procéder pour cette étape est de commencer par un grand objectif et de développer l'arborescence hiérarchique en y ajoutant tous les problèmes relevant de cet objectif pour une pêcherie donnée. La ramification se fait en passant du haut niveau du problème au niveau opérationnel, en ajoutant autant de branches qu'il le faut pour que le problème puisse être traité par une ou plusieurs des mesures définies au chapitre 2. Un exemple est donné à la figure 3.

La figure 3 montre deux problèmes spécifiques relevant du grand objectif applicable aux espèces exploitées:

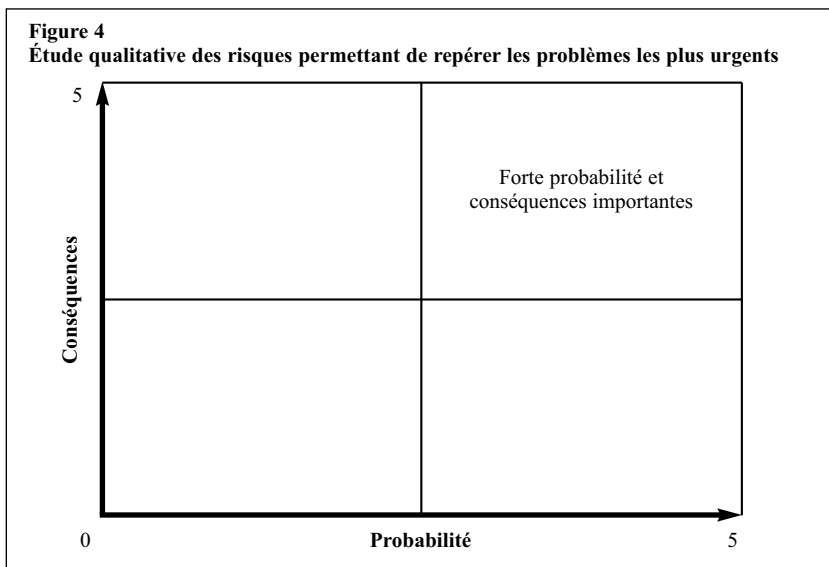
- grand objectif: maintenir les espèces exploitées à des niveaux de populations écologiquement viables en évitant la surexploitation et en préservant et optimisant les rendements à long terme;
- problème spécifique: le stock des reproducteurs tombe à un niveau qui freine le recrutement;
- problème spécifique: le stock des reproducteurs tombe à un niveau qui ne maximise pas le rendement à long terme et ne permet plus la variabilité antérieure du recrutement.

Par un processus analogue, d'autres grands objectifs peuvent être traduits en problèmes spécifiques pouvant servir à élaborer des objectifs opérationnels



tels que minimiser les prises de certaines espèces vulnérables ou menacées, maintenir le niveau de certains habitats essentiels non exploités, maintenir certaines populations servant de proies à un niveau supérieur à 75 pour cent de la biomasse non exploitée pour nourrir les prédateurs et réaliser un revenu net sur investissement comparable à celui d'autres industries. Ces exemples nécessiteront tous de poursuivre la ramification jusqu'à des niveaux de spécificité variant selon la pêche (les tortues, par exemple, peuvent poser problème dans une pêche et nécessiter des objectifs spécifiques, alors que pour une autre, le problème viendra des oiseaux de mer).

Il faudra donner des interprétations opérationnelles de certaines notions et intentions faisant partie des objectifs d'orientation de haut niveau et qui sont actuellement mal définis ou mal compris, tels que biodiversité, intégrité de l'écosystème, fonction de l'écosystème. Cela demandera des prises de position, mais, surtout, le fait de définir progressivement le problème en termes de plus en plus opérationnels incitera à prendre des positions explicites et fournira les arguments permettant de les expliquer. On peut, par exemple, arriver à la conclusion que la fonction de l'écosystème est susceptible d'être réalisée par un objectif opérationnel selon lequel toutes les espèces ciblées et les prises accessoires seront gérées à des niveaux de population dérivés de leur rendement constant maximal à long terme et qu'aucun grand type d'habitat ne sera réduit par rapport au niveau actuel. D'un autre côté, la conclusion peut être que la fonction de cet écosystème est susceptible d'être réalisée par un objectif opérationnel selon lequel 40 pour cent de la superficie occupée par la communauté écologique contenant l'espèce ciblée doivent être placés en ZMP.



A mesure que les connaissances scientifiques des écosystèmes s'amélioreront, les raisons seront plus nombreuses de choisir certains objectifs opérationnels particuliers pour atteindre les objectifs d'orientation relatifs à la biodiversité et à la fonction des écosystèmes, mais il n'en reste pas moins nécessaire de donner des interprétations opérationnelles élaborées pour la pêche et de les justifier.

ii) Classer les problèmes

Les problèmes susceptibles de se présenter dans cette première étape du processus sont nombreux et leur pertinence varie souvent considérablement. La seconde étape consiste à classer par ordre de priorité les problèmes qui se présentent aux échelons inférieurs de l'arborescence pour déterminer ceux qui nécessiteront l'élaboration d'objectifs opérationnels détaillés, d'indicateurs et de points de référence. Une approche pragmatique consiste à procéder à une évaluation des risques. L'évaluation des risques peut être qualitative et subjective, ou être hautement quantitative et fondée sur des données. Le niveau qui convient dépend des circonstances, mais il devra toujours être fait appel aux meilleures pratiques compte tenu des informations disponibles pour réaliser au moins une étude qualitative des risques et une évaluation des capacités. De nombreuses

méthodes sont bien décrites pour réaliser les études qualitatives des risques. L'une d'entre elles consisterait, par exemple, à noter sur une échelle, disons de 1 à 5, la probabilité et les conséquences d'un échec pour chaque problème. Les problèmes hautement prioritaires sont ceux ayant de fortes chances de se produire et dont les conséquences seraient importantes (voir la figure 4).

iii) Concevoir des objectifs opérationnels pour les problèmes prioritaires et, au besoin, une méthode de suivi pour certains problèmes moins urgents

Ensuite, chaque problème peut être traité dans le plan de gestion selon le risque qu'il comporte. Les problèmes à haut risque sont subdivisés en objectifs opérationnels détaillés. Certains problèmes à risque moyennement élevé pourraient justifier la mise au point d'un mécanisme de suivi dans le cadre du plan et d'une sorte de plan d'intervention. Les problèmes à faible risque pourraient être notés dans le plan avec une mention expliquant pourquoi ils sont considérés comme étant à faible risque. Dans le prolongement de l'exemple des espèces ciblées donné plus haut, l'objectif opérationnel correspondant aux deux problèmes spécifiques relatifs à l'espèce ciblée pourrait consister à maintenir le stock des reproducteurs au dessus de 40 pour cent du niveau non exploité estimé.

Pour élaborer les objectifs opérationnels, on tient compte du degré de connaissance et d'incertitude concernant le problème considéré, et en particulier de l'incertitude résultant du fait que l'on ne sait pas précisément avec quel degré de fiabilité l'objectif correspond au grand objectif, et donc dans quelle mesure la pêche contribuera à un développement durable. L'objectif opérationnel devrait devenir plus rigoureux à mesure que l'incertitude augmente, de sorte qu'en atteignant l'objectif opérationnel on atteindra le grand objectif auquel il correspond avec un degré de risque aussi faible, et ce malgré l'incertitude.

Certains objectifs opérationnels peuvent être contradictoires parce qu'ils correspondent à des objectifs d'orientation ou des grands objectifs de pêche contradictoires ou encore à des interprétations contradictoires de ces objectifs. Il convient d'éviter les contradictions inutiles, mais il peut aussi s'agir de demandes réellement concurrentes que le plan de gestion de la pêche cherche à équilibrer. La conciliation de ces demandes concurrentes s'effectue par interaction entre la fixation des objectifs opérationnels et la fixation des indicateurs et points de référence (section 4.1.4.3), en tenant compte des méthodes techniques décrites à la section 4.1.6. Les divers indicateurs et points de référence se rapporteront à des aspects très variés de l'écosystème et de la pêche auxquels il peut être difficile, voire impossible, de satisfaire en même temps. Certaines combinaisons d'espèces

ciblées, par exemple entre espèces prédatrices et proies, peuvent n'être pas possibles en raison de leurs interactions biologiques.

4.1.4.3 Méthode de sélection des indicateurs et des points de référence pour chaque objectif opérationnel

L'étape suivante consiste à convenir des indicateurs, des points de référence et des mesures de l'efficacité (voir l'encadré n° 4). La fixation des objectifs et des mesures de l'efficacité fait maintenant partie de la gestion axée sur les ressources ciblées, mais elle doit être élargie pour inclure tous les objectifs opérationnels écologiques, sociaux et économiques.

Selon l'approche écosystémique, la fixation de points de référence ciblés peut poser davantage de problèmes que dans la gestion axée sur les ressources, surtout pour ce qui concerne les propriétés moins spécifiques des écosystèmes. Il est par exemple clair que l'on pourrait raisonnablement prendre pour objectif la superficie d'habitat benthique à protéger, mais que ce serait plus difficile s'agissant du flux d'énergie traversant une partie donnée d'un niveau trophique. La difficulté tient aux incertitudes que l'on a au sujet des processus écosystémiques et à la nature extrêmement dynamique et variable des écosystèmes. Pour des raisons pratiques, l'indicateur devrait être une propriété de l'écosystème dont on pense qu'elle est modifiée par la pêche, de sorte qu'au moins il y ait un effet vérifiable de la pêche dont on ait repéré un degré ciblé de changement. Si les circonstances ne se prêtent pas à la fixation d'un point de référence ciblé, il convient au moins de fixer un point de référence limite.

Le choix final des indicateurs et des points de référence devrait tenir compte des problèmes techniques, des problèmes de gestion et des problèmes opérationnels d'une pêcherie donnée. L'idéal serait que les indicateurs correspondent aux paramètres qui peuvent être mesurés ou estimés avec un plus grand degré de certitude en tenant compte de la dynamique de la population ciblée et de l'écosystème, et qu'ils puissent être estimés à partir de données qui ont été recueillies ou sont susceptibles de l'être. Le choix devrait aussi dépendre de ce qui peut raisonnablement être accompli d'après le système de gestion et la pêcherie. A la fin du processus, tous les intéressés devraient être assurés que les indicateurs sont à la fois significatifs et maniables. C'est pourquoi le choix des indicateurs et des points de référence doit obligatoirement être un processus itératif consistant à suggérer des possibilités et à les mettre à l'essai, impliquant tous les participants sur le plan technique (discussion à la section 4.1.5) et les partenaires dans l'élaboration du plan de gestion.

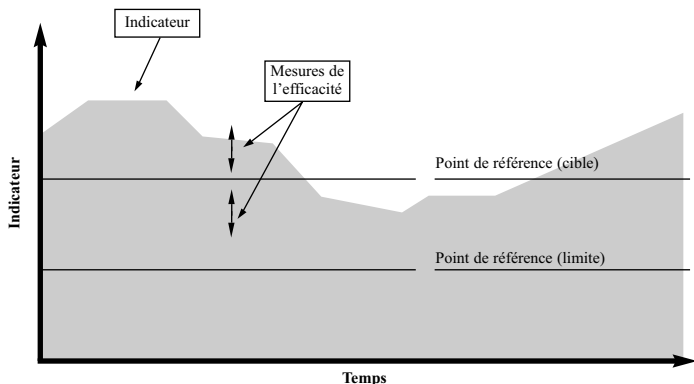
Encadré n° 4**Indicateurs, points de référence et mesures de l'efficacité**

La fixation d'indicateurs, de points de référence et de mesures de l'efficacité a pour but général de servir de cadre pour évaluer les règles de gestion et l'efficacité avec laquelle la pêche atteint ses objectifs. L'indicateur permet de suivre le résultat recherché défini par l'objectif opérationnel et, lorsqu'il est mis en regard des points de référence cibles ou limites, de mesurer l'efficacité de la gestion. Si les objectifs opérationnels sont clairs et mesurables, l'indicateur qui les accompagne va souvent de soi. Pour un objectif portant sur le niveau de la biomasse des reproducteurs, par exemple, l'indicateur est évidemment la biomasse du stock des reproducteurs. Cependant, il se peut qu'il faille modifier l'indicateur en fonction des données disponibles, des possibilités de communication avec les responsables

ou de leur aptitude à modifier la gestion en conséquence.

Les indicateurs et les points de référence donnent des mesures quantitatives simples de l'efficacité: la différence entre la valeur de l'indicateur et son point de référence cible ou limite pour une année donnée.

La cible devrait représenter l'état recherché de l'indicateur et la limite la frontière qu'il n'est pas souhaitable de franchir (il peut s'agir d'une limite supérieure ou d'une limite inférieure, voire des deux). La cible et la limite peuvent être quantitatives (par exemple une valeur cible à laquelle la valeur de l'indicateur devrait se trouver, ou une limite spécifiée que la valeur de l'indicateur ne devrait pas dépasser) ou elles peuvent exprimer une tendance (par exemple l'indicateur devrait augmenter pendant la durée du plan).



Si les objectifs opérationnels sont en concurrence, il se peut que les cibles et les limites fixées se contredisent. Il faudra trouver et caractériser, en procédant aux évaluations décrites à la section 4.1.5, quels sont les arbitrages à faire pour résoudre ces différences, et affiner les objectifs opérationnels, les indicateurs et les points de référence. Certains ajustements pourront obliger certains des intéressés à revenir sur les résultats qu'ils attendaient des écosystèmes ou de la pêche, et pour que le plan soit crédible, les négociations devront être menées par les intéressés eux-mêmes. Comme pour le choix des objectifs opérationnels, les critères retenus pour le choix des indicateurs et des points de référence devront être clairement exposés.

Les publications sur la pêche et les plans de gestion constituent des sources d'indicateurs et de points de référence dont on peut s'inspirer, particulièrement en ce qui concerne les espèces ciblées. Les indicateurs ou objectifs ayant trait à la structure et à la fonction de l'écosystème et à divers aspects de la biodiversité sont beaucoup moins développés, mais la littérature écologique fournit plusieurs indicateurs qui peuvent être envisagés à condition de pouvoir être mis en relation avec des objectifs opérationnels (on en trouvera certains exemples à l'annexe 4). Les données scientifiques à l'appui des critères retenus peuvent différer selon les circonstances, et l'on peut espérer qu'elles s'amélioreront avec le temps à mesure que l'on parviendra à répondre aux besoins de l'approche écosystémique en termes de recherche et d'informations. Toutefois, le manque de certitudes scientifiques ne devrait pas empêcher de choisir des indicateurs et des points de référence jugés importants ou d'exposer clairement les critères d'un choix.

4.1.5 Définition des règles

Après la compilation des informations (voir la section 4.1.3) et la fixation des objectifs opérationnels (section 4.1.4), l'étape suivante consiste à choisir une mesure ou un ensemble de mesures de gestion permettant d'atteindre chacun des objectifs. Ainsi, par exemple, le contrôle des prises peut être la solution préconisée pour une espèce et la limitation de l'effort pour une autre. La fermeture de certaines zones peut être envisagée pour respecter les valeurs assignées à une pêche multispécifique ou pour répondre aux objectifs de protection de l'habitat. Ce processus devra tenir compte à la fois de la qualité des données et de leur accessibilité, dans l'immédiat et à l'issue d'un programme de surveillance accrue.

La mise au point des mesures et des règles de décision (voir l'encadré n° 5) devrait, dans l'idéal, s'appuyer sur des analyses de données rigoureuses, et

Encadré n° 5 Règles de décision et approche écosystémique

Le recours à certaines mesures de gestion devrait s'accompagner de règles de décision concernant la manière de les appliquer. Les règles définissent les mesures de gestion qu'il convient de prendre dans différentes circonstances, souvent déterminées par la valeur d'un indicateur par rapport à un point de référence cible ou limite (voir l'encadré n°4). Les règles de décision devraient fixer la manière de déterminer la mesure de gestion à prendre, les données à recueillir et la manière de les utiliser pour déterminer la mesure. Elles peuvent être quantitatives (par exemple fixation de limites de capture pour l'espèce considérée en fractions d'abondance spécifiées à l'avance et dérivées d'études) ou être qualitatives (par exemple une certaine valeur d'un indicateur déclenche la décision d'avancer le bilan de la gestion).

Des règles de décision fondées sur une approche écosystémique sont appliquées en Afrique du Sud aux pêcheries de sardine et d'anchois, régies principalement par des totaux admissibles de capture (TAC). Un TAC est fixé pour chaque espèce, mais les sardines juvéniles constituant des prises accessoires dans la pêche à l'anchois, le TAC de sardine doit tenir compte des prises probables dans la pêche à l'anchois. Les règles qui étaient utilisées pour fixer le TAC de sardine entre 1994 et 1996 sont ici données à titre d'exemple. Les données utilisées dans les règles de décision sont les estimations d'abondance tirées d'études hydroacoustiques des populations de sardines et d'anchois effectuées chaque année: l'une en novembre pour estimer la biomasse des adultes et la seconde au milieu de l'année pour estimer le recrutement de l'année. Un TAC initial est fixé au commencement de

l'année sur la base de l'estimation de la biomasse du mois de novembre précédent, et il est révisé au milieu de l'année lorsque le recrutement a été estimé.

Les règles de décision pour le TAC de sardine sont les suivantes:

TAC initial

- Prises ciblées = 10 pour cent de la biomasse de la population adulte estimée au mois de novembre précédent;
- Prise accessoires = 7 500 tonnes + 6 pour cent du TAC initial d'anchois (déterminé dans le cadre d'une procédure de gestion distincte);

TAC révisé en milieu d'année

- Prises ciblées = sans changement par rapport au TAC initial;
- Prises accessoires = 7 500 tonnes + y pour cent du TAC révisé d'anchois (déterminé dans le cadre d'une procédure de gestion distincte), y variant entre 6 et 12 selon le recrutement total de l'année estimé dans l'étude de milieu d'année.

Les règles de décision sont de simples équations qu'il est facile d'appliquer lorsque les résultats de l'étude ont été calculés. Le TAC initial de prises accessoires constitue un TAC minimal qui ne peut être augmenté qu'au moment de la révision de milieu d'année, ce qui correspond au fait qu'il est très probable que le TAC initial ait déjà été pris au milieu de l'année, au moment de la révision. Les paramètres essentiels des équations ont été soigneusement choisis sur la base des nombreuses études de la dynamique de la population de sardines et de la pêche utilisant un modèle mathématique. On a constaté que les valeurs de ces paramètres constituaient des règles de décision permettant de s'approcher de très près des objectifs opérationnels de la pêche à la sardine.

notamment sur une modélisation de la dynamique du système ou du sous-système. Toutefois, comme les auteurs le soulignent tout au long des présentes directives, des capacités insuffisantes à cet égard ne sont pas une raison de ne pas appliquer l'approche générale. Même lorsque les données existantes sont rares, il convient d'étudier et d'analyser objectivement les meilleures informations disponibles. En pareil cas, une extrapolation à partir des régions mieux étudiées peut donner des indications sur les objectifs opérationnels à retenir avec les règles de décision qui les accompagnent.

Plusieurs méthodes d'analyse peuvent être employées pour mettre au point les règles de décision. L'une d'entre elles pourrait être une forme développée de gestion annuelle axée sur les ressources ciblées qui utiliserait toutes les données disponibles pour évaluer au mieux la productivité et l'abondance d'une espèce. Cette approche est celle employée, par exemple, par la Convention sur la conservation de la faune et la flore marines de l'Antarctique qui fixe, par mesure de précaution, des limites de capture des espèces servant de proies pour tenir compte de l'action des prédateurs.

Les autres méthodes s'intéressent davantage au plus long terme et peuvent s'inspirer d'une approche de «procédure de gestion» élargie ou d'«évaluation de la stratégie de gestion» (voir l'encadré n°6). Jusqu'ici, celle-ci a été appliquée principalement à la gestion axée sur les ressources ciblées, mais il pourrait être utile de la développer pour y ajouter les considérations plus vastes de l'approche écosystémique. Cependant, étant donné que l'on connaît mal les formes précises des interactions entre les espèces, les degrés d'incertitude ne pourront qu'augmenter si l'on tient compte des interactions entre espèces.

Une autre approche consiste à exploiter les interactions observées entre les espèces dans les pêches multispécifiques (par exemple le pourcentage de prises accessoires de l'espèce B dans la pêche à l'espèce A) pour calculer un vecteur multispécifique de capture admissible d'espèces ciblées de manière à atteindre les objectifs fixés pour les espèces non ciblées. La Commission internationale des pêches de l'Atlantique du Nord-Ouest (NAFO) applique une programmation linéaire aux taux de prises accessoires pour optimiser un vecteur multispécifique de TAC.

4.1.6 Suivi, évaluation et réexamen

Le plan de gestion écosystémique devrait prévoir des réexamens à intervalles réguliers permettant d'apprécier dans quelle mesure la gestion appliquée réussit à atteindre les objectifs. Ces réexamens bénéficient des données recueillies dans le

Encadré n° 6

Évaluation de la stratégie de gestion

L'évaluation de la stratégie de gestion s'efforce de modéliser et de simuler le processus de gestion dans sa totalité. Elle consiste à établir des projections de l'état des ressources halieutiques et d'autres paramètres de l'écosystème sur plusieurs années en suivant diverses options de décisions. Cela permet alors de choisir et d'appliquer la mesure et les règles de gestion donnant les meilleurs résultats au regard des objectifs spécifiés. Cette procédure est très utile pour définir des stratégies de gestion qui résistent aux incertitudes scientifiques. Les mesures de précaution et les règles de décision sont définies en jugeant leur efficacité par rapport à une série de facteurs complexes susceptibles d'être à l'œuvre dans la pêche concernée à l'aide d'un choix de points de référence comportant des degrés de risque acceptables. Une évaluation de ce type donne généralement des résultats analogues à ceux d'une étude des risques classique: plus l'incertitude est grande, plus la

gestion devra être prudente pour maintenir les risques à des niveaux acceptables.

La procédure peut tenir compte des incertitudes grâce à une règle de décision qui évolue et s'améliore avec le temps, reposant sur la remontée de l'information sur les résultats des années antérieures. Les mesures de gestion peuvent aussi être automatiquement ajustées dans le temps pour tenir compte des nouvelles données à mesure qu'elles deviennent disponibles, ce qui permet de réduire le niveau d'incertitude.

Jusqu'à présent, cette méthode a principalement été appliquée pour la gestion de stocks uniques dans laquelle un modèle du processus de décision et de gestion est coulé sur le modèle de la dynamique du stock. L'approche doit être élargie pour tenir compte des objectifs de l'approche écosystémique, dont la première étape consiste à traduire les principes et des objectifs d'orientation en objectifs opérationnels, comme on l'a indiqué dans le texte.

cadre d'un programme de suivi efficace et bien dirigé et analysées par des experts techniques compétentes. Ils doivent être effectués sous l'égide d'un groupe désigné d'intéressés auquel des rapports sont régulièrement adressés, et doivent porter sur le court et le long terme.

Les réexamens à court terme, par exemple dans le cadre d'un cycle annuel, devraient évaluer l'abondance et la productivité d'une espèce lorsqu'il s'agit de ressources ciblées, les effets de la pêche sur d'autres aspects écologiques plus vastes et les incidences socioéconomiques. Étant donné que le processus (décrit à la section 4.1.4) requiert la fixation d'objectifs opérationnels et d'indicateurs et de points de référence s'y rapportant, la mesure de l'efficacité devrait évaluer les progrès accomplis sur la voie de l'objectif opérationnel concerné. Par ailleurs, en raison des liens existant entre ces objectifs et les objectifs de plus haut niveau, il

convient d'apprécier si ces objectifs plus vastes et à plus long terme sont en voie d'être atteints. Des mesures de gestion appropriées peuvent aussi être prises pour empêcher le dérapage des indicateurs en utilisant les règles définies, comme indiqué plus haut.

Si l'exercice produit des résultats inattendus, des mécanismes devraient être prévus pour avancer le réexamen à plus long terme décrit en détail plus bas. Dans cet examen, il conviendrait de voir si le suivi permet de recueillir la quantité et la qualité de données requises pour actualiser régulièrement les mesures de gestion.

Le réexamen à plus long terme devrait être effectué régulièrement. L'intervalle indiqué peut être compris entre trois et cinq ans, sa durée étant choisie en fonction de la dynamique de l'espèce concernée et des systèmes d'exploitation et de gestion. En présence d'une évolution plus lente, les réexamens peuvent être plus espacés. Le réexamen devrait porter sur la totalité des modalités de la gestion y compris la collecte des données et le suivi des ressources et comprendre une réévaluation générale et une nouvelle appréciation des règles de décision et des progrès accomplis sur la voie des objectifs à plus long terme.

Les réexamens à plus long terme peuvent apporter la preuve qu'un objectif fixé auparavant (par exemple le retour à un certain niveau cible d'abondance à une date donnée) n'est plus adapté. Il se peut aussi que les objectifs sociétaux aient changé, ou que des failles soient apparues dans le système de gestion. Pour tenir compte de ces circonstances, il faudrait prévoir que le groupe des intéressés donne des objectifs opérationnels révisés d'un commun accord et, au besoin, les indicateurs et les points de référence qui les accompagnent. La procédure de réexamen a encore pour but de planifier la recherche future en vue de réduire le niveau des incertitudes les plus importantes.

4.2 Aspects juridiques et institutionnels de l'approche écosystémique

4.2.1 Aspects juridiques

Comme dans les Directives pour l'aménagement des pêcheries, le terme «législation» est ici utilisé dans son sens le plus large et englobe tous les types d'instruments internationaux et le droit national et local. Les instruments internationaux contenant des dispositions applicables à la pêche et qui doivent être pris en considération pour la mise en œuvre de l'approche écosystémique sont présentés à l'annexe 1. Leurs dispositions doivent être reprises dans la législation nationale et dans toute la réglementation et les pratiques gouvernant la pêche.

L'approche écosystémique est encore peu représentée dans le droit international contraignant, que ce soit expressément en tant qu'approche écosystémique *stricto sensu* ou implicitement sous la forme de principes de développement durable, mais elle figure principalement dans des instruments à caractère facultatif tels que la Déclaration de Rio, le plan Action 21, le Code de conduite pour une pêche responsable et la Déclaration de Reykjavik.

De ce fait, rares sont les organisations ou les arrangements régionaux de pêche qui reconnaissent explicitement l'approche écosystémique dans leurs instruments. En outre, cette approche est rarement intégrée dans les politiques ou les législations nationales en matière de pêche. Il en résulte de nombreuses lacunes dans les régimes actuels de gestion de la pêche, telles que i) l'insuffisance de la concertation et de la coopération intersectorielles, et ii) l'absence de prise en considération des influences externes telles que la pollution ou la détérioration des habitats, ou l'absence de prise sur elles des instruments légaux. Il convient de s'attaquer à ces problèmes et de les corriger au besoin. Dans le cas des politiques et des législations nationales, en particulier, l'approche écosystémique peut nécessiter de prendre en considération et d'adapter les instruments juridiques existants et les pratiques d'autres secteurs ayant des interactions avec la pêche ou des effets sur elle.

L'approche écosystémique est donc susceptible de faire appel à des règles ou des réglementations plus complexes tenant compte des effets de la pêche sur d'autres secteurs et de ceux d'autres secteurs sur la pêche. Il peut être souhaitable de réglementer par des lois-cadres les interactions les plus importantes, celles qui sont plus ou moins constantes, entre secteurs. Il pourrait s'agir, par exemple, des lois régissant l'aménagement côtier et la protection des habitats côtiers, la création de ZMP permanentes et la création d'institutions intersectorielles. En revanche, de nombreuses interactions entre la pêche et d'autres secteurs sont dynamiques et il peut être souhaitable, dans ces cas, de rechercher un mode d'interaction plus adaptable et plus souple que ne le permettent généralement les lois cadres. Il serait préférable de s'appuyer sur des règles convenues. C'est ce que préconisent les Directives pour l'aménagement des pêcheries, à savoir que les mesures de contrôle courantes susceptibles d'être fréquemment révisées devraient être énoncées dans les textes d'application plutôt que dans la réglementation cadre (section 4.3.1, vi).

Il est dit, dans les Directives pour l'aménagement des pêcheries, que la législation cadre devrait préciser les «fonctions, les pouvoirs, les responsabilités du gouvernement ou d'autres institutions concernées par l'aménagement des

pêcheries» [(section 4.3.1 iv)]. Il y est dit aussi que la juridiction devrait comprendre la zone géographique, les parties intéressées et les institutions chargées de l'aménagement des pêcheries [(section 4.3.1 v)]. Il faut y ajouter, pour une approche écosystémique, que i) la juridiction territoriale devrait coïncider autant que possible avec des frontières écologiques naturelles et que ii) la législation devrait spécifier le niveau approprié de concertation et de coopération entre l'organisme responsable d'une pêcherie donnée et les institutions responsables des autres pêcheries ou d'autres secteurs ayant des liens avec elles.

4.2.2 Aspects institutionnels

Hormis le fait que l'approche écosystémique est rendue plus complexe et plus large par l'ajout de nombreux éléments à plusieurs niveaux et dans plusieurs fonctions, ses tâches et ses méthodes, résumées à la figure 1, section 4.1, restent, pour l'essentiel, identiques à celles de la gestion axée sur les ressources ciblées. Les structures institutionnelles et les méthodes en place pour une gestion écosystémique doivent permettre d'accomplir ces tâches, y compris celles de la dimension ajoutée, examinées dans cette section.

L'approche écosystémique veut que les institutions assurent une coordination, une concertation et une coopération, voire la prise de décisions communes, entre les pêcheries opérant dans la même zone géographique et entre une pêcherie et d'autres secteurs ayant des liens avec elle. Lorsque, par exemple, une pêcherie a pour cible une ou plusieurs espèces servant de proies à un prédateur recherché par une autre pêcherie, il doit y avoir une institution ou un dispositif pour coordonner la gestion des deux pêcheries et concilier leurs objectifs.

La mise au point et l'application d'une politique et d'une législation en matière de gestion écosystémique relèvent normalement du ministère de la pêche ou de l'institution de gestion désignée (au niveau national) et des organisations de gestion halieutique (au niveau régional). La mise au point d'une gestion écosystémique risque de se heurter au problème majeur de la discordance entre les frontières des écosystèmes et les limites de juridiction. Ce problème devra être abordé de la manière suivante, par exemple:

- Dans les zones côtières, les administrations chargées de l'aménagement des mers et celles chargées de l'aménagement des terres doivent coopérer pour créer des systèmes d'information intégrés et une gouvernance capable d'affecter des ressources et de faire respecter les droits d'usage. La création

de zones peut être un moyen d'affecter des ressources fixes. Dans bien des cas, les frontières des zones économiques exclusives et celles des écosystèmes côtiers ne coïncident pas, ce qui oblige à procéder à des négociations bilatérales (ou multilatérales). Au niveau infra-national, la délégation des responsabilités de gestion aux communautés riveraines devra tenir compte des frontières des écosystèmes et nécessitera éventuellement la mise en place d'une coordination intercommunautaire.

- En haute mer, les frontières juridictionnelles des organisations de pêche peuvent ne pas correspondre convenablement aux frontières des écosystèmes (par exemple les frontières des grands écosystèmes marins). Celles-ci ont par ailleurs tendance à être floues et à fluctuer d'une saison ou d'une année sur l'autre, ce qui nécessite, de la part des organisations concernées, de prévoir une certaine flexibilité dans les accords qu'elles concluent.

Dans le contexte de la gestion axée sur les ressources ciblées, il est fréquent que des conflits surviennent entre différents groupes d'intérêt et compromettent l'efficacité de la gestion des pêches. Le nombre de conflits ne pourra qu'augmenter dans le cadre de l'approche écosystémique puisque le nombre des parties intéressées et des objectifs est plus grand. Ce problème peut revêtir une grande acuité et, comme dans le cas de la gestion axée sur les ressources ciblées, il sera souvent impossible de réaliser des compromis entre les parties concurrentes. Des arrangements institutionnels doivent être définis «pour éviter les conflits potentiels et faciliter leur règlement lorsqu'ils se produisent» (Directives pour l'aménagement des pêcheries, section 4.3.1 xii). Dans certains cas, il peut être nécessaire de recourir à une décision politique pour déterminer les priorités relatives de deux ou plusieurs usages en conflit.

L'approche écosystémique veut que soient respectés les mêmes principes de transparence et de gestion en partenariat préconisés dans l'approche axée sur les ressources ciblées (Directives pour l'aménagement des pêcheries, section 3.3), notamment:

- transfert des décisions et des responsabilités de gestion aux organisations ou groupes relevant d'un niveau inférieur au niveau national central (par exemple aux communautés littorales) lorsque c'est possible, afin d'améliorer le respect des plans et la rentabilité de la gestion et de mettre à profit les pratiques de gestion traditionnelles et autres moyens de ce type;
- développement des capacités au niveau des délégataires pour s'assurer que l'organe chargé de la gestion est en mesure de s'acquitter de ses responsabilités;

- due participation des intéressés à la prise des décisions, par exemple par l'ouverture des institutions, l'élargissement des débats publics, le développement des moyens de participation du secteur;
- amélioration de la transparence et développement de la diffusion de l'information; et
- création (ou confirmation) de systèmes appropriés de droits d'usage.

S'il est souhaitable de transférer une certaine partie des responsabilités et des compétences aux niveaux de décentralisation les plus bas (la communauté locale), la décision de le faire doit être conciliée avec la nécessité de veiller à ce que les décisions et les mesures de gestion soient coordonnées et compatibles au niveau le plus élevé que comporte l'approche écosystémique dans la situation en question. Pour cela, les institutions devront être structurées efficacement de manière à coordonner les décisions et les actions entre les différentes échelles géographiques et halieutiques prévues par l'approche écosystémique.

La limitation de l'accès et la mise en place de régimes appropriés de droits d'accès sont des éléments essentiels pour une pratique réussie et responsable de la pêche selon l'approche axée sur les ressources ciblées (section 3.2 des Directives pour l'aménagement des pêcheries) et qui seront développés pour l'approche écosystémique. Il faut admettre que, selon cette dernière approche, le régime des droits d'accès devra fréquemment englober d'autres usages que celui des ressources ciblées qui fait à présent partie de la gestion axée sur les ressources ciblées, et que cela risque de compliquer le choix et la mise en œuvre de régimes équitables et efficaces de droits d'usage. Parmi les autres droits d'accès susceptibles d'être revendiqués dans le cadre d'une approche systémique, on peut citer:

- la place explicitement faite par cette approche aux relations proie-prédateur fait qu'une partie du potentiel de production des espèces servant de proies doit être attribuée au prédateur plutôt qu'entièrement réservée à la pêche ou aux pêcheries qui exploitent ces espèces; et
- la gestion en faveur d'une multitude d'utilisateurs (pêcheries multiples, tourisme, conservation, pêche de loisirs, et ainsi de suite) nécessitera une répartition appropriée des ressources et de l'accès à tous les groupes différents d'usagers.

Ces problèmes de répartition ne sont pas nouveaux, mais on a eu tendance à les négliger dans le passé. Dans l'approche écosystémique, les problèmes d'accès et de répartition des ressources devront être formellement reconnus. Il sera peut-être nécessaire d'envisager l'attribution et le contrôle de droits pour des

activités à terre ayant des effets néfastes sur la pêche tels qu'une pollution. Il faudrait pour cela que la société modifie radicalement la manière dont elle traite les conséquences telles que la pollution, mais cela aurait le mérite de désigner le problème et d'obliger les gens à réfléchir aux liens entre les choses et à leurs conséquences.

4.2.3 Éducation et information des parties intéressées

La gestion axée sur les ressources ciblées reconnaît l'intérêt de faire participer les parties intéressées à la gestion des pêcheries et donc de les informer de la nécessité de cette gestion et des principes qui la régissent. Dans certains cas, cela leur a permis mieux comprendre la gestion et d'y participer plus étroitement, mais, la plupart du temps, il n'y a pratiquement pas eu de changement. Pour que la mise en application d'une approche écosystémique réussisse, il faudra que les parties intéressées (organismes de gestion compris) comprennent et acceptent la nécessité de cette gestion plus large de la pêche et qu'elles s'emploient à la faire comprendre et accepter. D'un autre côté, les scientifiques et les autorités compétentes doivent apprécier et tirer parti des connaissances qu'ont les pêcheurs des écosystèmes, de même que celles de leurs représentants et de leurs communautés. En l'absence de telles relations, les partenaires risquent de ne pas vouloir participer à la gestion écosystémique. L'augmentation de leur nombre et de leur diversité augmentera les disparités des moyens disponibles pour participer à la gestion. Les organismes de gestion devront faciliter le renforcement des capacités et donner leurs chances à toutes les parties intéressées pour que la participation soit équitable.

La mise en œuvre de l'approche écosystémique peut entraîner des changements dans les tâches et les priorités du personnel des organismes compétents. Il se peut qu'il faille donner une formation appropriée et efficace à tout le personnel qui sera aux prises avec de tels changements. Cette formation devrait expliquer la raison d'être de l'approche écosystémique, sa nécessité et ce que l'on espère accomplir grâce à son application.

4.2.4 Structure administrative efficace

Dans le cadre d'une gestion écosystémique, les structures administratives continueront de refléter les divers systèmes de gouvernement existant comme le font les méthodes de gestion telles que celle axée sur les ressources ciblées, mais elles devront être mieux intégrées et jouer un rôle plus actif dans le contrôle et la surveillance.

4.3 Suivi, contrôle et surveillance efficaces

Le système de suivi, de contrôle et de surveillance doit permettre l'application complète et rapide de la politique de la pêche en général et des modalités de conservation et de gestion d'une pêche spécifique (Directives pour l'aménagement des pêcheries, section 4.3.3 i)). Comme pour toutes les autres fonctions de l'organisme de gestion, l'approche écosystémique peut avoir pour effet d'élargir les tâches des services chargés du suivi, du contrôle et de la surveillance et de leur en ajouter de nouvelles. Leurs tâches spécifiques dépendront de la nature des mesures de gestion mises en œuvre pour atteindre leurs objectifs.

Les fonctions de contrôle et de surveillance de l'organisme dépendront d'une combinaison de composantes de l'écosystème considéré (espèces, types d'habitat, et autres) et des mesures de gestion appliquées, comme dans le cas d'une gestion axée sur les ressources ciblées. L'approche écosystémique prendra en considération un nombre plus grand de composantes de l'écosystème et pourra également imposer de recourir à des mesures de gestion plus variées. Elle portera normalement sur un plus grand nombre de problèmes ayant trait aux prises accessoires, aux espèces rejetées et aux espèces menacées. Pour faire respecter des dispositions visant à protéger ces espèces, il faudra presque certainement utiliser régulièrement des programmes efficaces d'observation à bord des navires de pêche. Il sera peut-être aussi nécessaire de recourir plus couramment à la fermeture de zones, y compris à des ZMP, ce qui exigera de mettre au point et d'appliquer des techniques appropriées (par exemple des dispositifs de surveillance des bateaux), de prévoir du personnel de patrouille et d'inspection ou, le cas échéant, de faire assurer le contrôle par les communautés locales qui bénéficient de l'existence des ZMP. Dans ce dernier cas, une formation et un certain appui logistique resteront néanmoins nécessaires. Les organismes de gestion devront prévoir le maintien, voire l'augmentation, avec l'approche écosystémique, des dépenses de suivi, contrôle et surveillance.

En accord avec l'idée actuelle du rôle et des responsabilités des parties intéressées dans une gestion responsable, il faudra multiplier les efforts pour créer un environnement socio-politique et un régime de gestion favorisant un haut degré de respect et une autodiscipline rigoureuse. Il est probable que le passage à de tels systèmes prendra du temps dans beaucoup de pêcheries.

5 La recherche pour améliorer l'approche écosystémique

Le processus décrit au chapitre 4, s'il se déroule avec succès, mettra inmanquablement en lumière des domaines d'incertitude et montrera où il convient de poursuivre la recherche. Surtout, du point de vue de la gestion halieutique, il permettra de repérer les besoins prioritaires de la pêche et aidera à orienter les investissements de la recherche. On trouvera ci-après l'énumération de certains domaines de recherche susceptibles d'améliorer les possibilités d'appliquer plus efficacement l'approche systémique. L'ordre d'énumération ne correspond pas à une quelconque hiérarchisation des priorités.

5.1 Étude des écosystèmes et des effets de la pêche

1. Recueillir de meilleures informations sur le fonctionnement des écosystèmes, en particulier sous l'angle des interactions entre espèces, et sur la manière dont celles-ci développent les propriétés des écosystèmes.
2. Développer la connaissance des mécanismes de répercussion de la pêche sur les espèces ciblées, particulièrement par des études génétiques sur l'identité des stocks pouvant servir de base à des unités de gestion efficaces, l'évaluation des seuils de biomasse compatibles avec le maintien de la fonction de l'écosystème de l'espèce et l'identification des zones de frai et d'alevinage pour intervenir efficacement sur ces stades fragiles du cycle de vie.
3. Effectuer des recherches sur les effets de la pêche sur les espèces non ciblées, notamment ceux des prises accessoires et des rejets, et étudier comment ils se répercutent sur les interactions des réseaux trophiques, les habitats et la biodiversité. Recenser les habitats faisant partie de processus vitaux de l'écosystème (par exemple les zones d'alevinage) et appliquer des stratégies «d'analyse des écarts» permettant de déterminer des ensembles minimaux de différents habitats vitaux.
4. Mettre au point des modèles bio-économiques multispécifiques et des modèles écologiques incluant la dimension socioéconomique (bénéfices privés et sociétaux, répartition des revenus, emploi, incidence de la pauvreté et effets sur la sécurité alimentaire).

5.2 Considérations socioéconomiques

5. Mener des recherches sur les facteurs qui influent sur le comportement au jour le jour des exploitants ou des patrons de pêche, notamment en ce qui concerne le choix des engins et des lieux de pêche, et sur les taux de rejet.
6. Appliquer des méthodes d'évaluation économique, en étudiant le pour et le contre de différentes méthodes dans différentes circonstances.
7. Appliquer un système de comptabilité économique et environnementale intégrée pour l'évaluation et l'analyse de l'interaction entre la pêche et d'autres secteurs de l'économie.

5.3 Évaluation des mesures de gestion

8. Mener des recherches et mettre au point des techniques dans le domaine des engins et des pratiques de pêche pour améliorer la sélectivité des engins et réduire leurs effets sur les écosystèmes.
9. Mettre au point des stratégies ou des procédures pour évaluer et intégrer dans la gestion les connaissances traditionnelles sur les écosystèmes. Cela ne vaudra pas seulement pour la pêche traditionnelle, mais aussi pour toute la gamme des activités de pêche pour lesquelles les connaissances des gens qui observent toute leur vie durant les ressources halieutiques et l'écosystème pourraient être utilisées de manière plus systématique.
10. Déterminer les espèces (et les écosystèmes) qui se prêtent à un repeuplement ou à une augmentation des stocks et mettre au point des stratégies d'introduction qui leur soient mieux adaptées. Il conviendra également de définir des procédures pour évaluer la capacité des écosystèmes naturels de supporter le repeuplement ou l'augmentation du stock de l'espèce concernée.
11. Évaluer plus précisément quel est l'intérêt potentiel des ZMP (mesure visant à préserver la biodiversité) utilisées comme mesure de gestion de la pêche, et notamment effectuer une recherche pour préciser où les ZMP sont les plus efficaces. Des recherches devront être effectuées au sujet de plusieurs aspects des ZMP pour savoir notamment si les propagules des ZMP assurent le renouvellement des zones adjacentes où la pêche reste ouverte, et si le renouvellement éventuel se traduit par une augmentation des prises suffisamment importante pour compenser le manque de prises dû à la fermeture de la zone. Parmi les autres questions, il s'agira de déterminer quelle proportion de la zone occupée par une espèce doit être protégée pour optimiser le rapport entre l'augmentation de la production d'oeufs et la perte

d'individus par capture, s'il convient ou non d'utiliser une seule ZMP pour gérer en même temps plusieurs espèces et si les cycles de vie de différentes espèces varient au point de nécessiter des ZMP de tailles et d'emplacements différents pour obtenir les résultats souhaités pour chaque espèce. Il conviendra de décider si des activités de pêche peuvent être admises dans les ZMP et comment ces zones se défendent face aux effets externes.

12. Les habitats artificiels constituent aussi un domaine de recherche, notamment pour ce qui est de leur utilité et de leur efficacité pour la pêche. Des études comparatives comportant des cas concrets devront être réalisées dans différents écosystèmes.
13. La réduction des stocks est un sujet controversé qui devrait faire l'objet de recherches supplémentaires. Une synthèse exhaustive de toutes les expériences réalisées sur la planète serait instructive.

5.4 Évaluation et amélioration de la méthode de gestion

14. Les différentes étapes de la méthode de gestion proprement dite, décrites au chapitre 4, pourraient bénéficier de nouvelles recherches. Il serait par exemple utile d'étudier comment améliorer la compilation des données pour les plans de gestion, comment évaluer l'efficacité de la gestion et comment inclure une évaluation de l'incertitude et des risques dans la méthode.
15. La mise au point de méthodes plus participatives est indispensable et une importance de plus en plus grande sera dévolue aux recherches sociologiques étudiant les possibilités d'améliorer la concertation avec les parties intéressées. Des recherches sociologiques seront aussi nécessaires pour évaluer les effets des différentes mesures de gestion sur les parties intéressées et réduire les effets indésirables. Cet aspect revêt une importance particulière lorsqu'il s'agit de trouver d'autres moyens de subsistance et d'autres emplois pour remédier à une surexploitation et à une surcapacité de pêche chroniques.
16. Il convient de trouver de meilleures modalités pour faire connaître les conséquences de différentes stratégies de gestion. La gestion d'autres ressources naturelles fait appel à tout un éventail de systèmes d'aide à la décision (par exemple les modèles informatiques du type «Et si...»), qui permettent la participation des utilisateurs et l'analyse des différents choix possibles), mais il en existe peu dans le cadre de l'approche écosystémique de la pêche.

5.5 Suivi et évaluation

17. L'élargissement des questions prises en considération dans le cadre de l'approche écosystémique obligera à recourir à des méthodes d'évaluation plus simples et plus rapides, à la fois sur le terrain (pour suivre et évaluer l'état de l'écosystème) et au niveau de l'analyse (pour évaluer les règles de décision et/ou créer un modèle générique à utiliser comme base de toutes ces évaluations). Il sera aussi nécessaire de trouver des approches de gestion qui puissent s'adapter aux situations de rareté de données.
18. Mettre au point plusieurs techniques d'analyse pour consolider le processus de décision, y compris des analyses permettant de fixer des points de référence et d'évaluer les règles de décision potentielles. Ces techniques sont en amélioration constante et constituent en soi un important thème de recherche.
19. Bien que les objectifs, indicateurs et points de référence spécifiques doivent varier d'une pêcherie à une autre, il sera nécessaire de trouver un ensemble d'indicateurs génériques. Il devra s'agir d'indicateurs communs à la plupart des pêcheries, qui soient suffisamment généraux pour être utilisables au moins comme point de départ, et suffisamment spécifiques pour être valables. Ils pourraient être utilisés comme base de démarrage de la gestion écosystémique dans les situations relativement pauvres en données (on en trouvera un exemple à l'appendice 4). Le travail du Comité scientifique pour les recherches océaniques et du Groupe de travail 119 de la Commission océanographique intergouvernementale, sous le titre «Indicateurs quantitatifs de l'écosystème pour la gestion des pêcheries», vise à définir le cadre et les indicateurs appropriés à une utilisation dans le cadre d'une approche écosystémique. Le groupe de travail passe en revue les indicateurs existants, en sélectionne certains et, au besoin, en crée de nouveaux pour l'exploitation des écosystèmes marins en tenant compte de l'environnement (changement climatique et modification des habitats), de facteurs écologiques (espèces et taille, mécanismes trophiques) et des perspectives de pêche (indicateurs intégrés)¹¹. Son but est d'évaluer et de sélectionner les indicateurs et les différents cadres dans lesquels ils peuvent être utilisés et appliqués.

¹¹ www.ecosystemindicators.org. Le Secrétariat de la FAO a l'intention de réviser ces directives en tenant compte de ce travail lorsqu'il sera achevé.

6. Menaces pour l'application de l'approche écosystémique

La nécessité d'avancer vers une gestion écosystémique, maintenant largement reconnue, se reflète largement dans le Code de conduite pour une pêche responsable. Il existe cependant des obstacles importants à la mise en œuvre de l'approche écosystémique, comme en témoignent les difficultés éprouvées par les pays pour appliquer les exigences prévues par le Code. Les obstacles principaux résident dans:

1. Le décalage entre les attentes et les ressources (à la fois humaines et financières), qui devra être géré avec attention. L'approche écosystémique a beaucoup à donner, mais le manque d'investissement dans le processus ralentira certainement sa progression et pourrait à terme signer son échec. Les échelles de temps différentes du processus politique et de la gestion peuvent aussi entraîner un manque d'engagement et une mobilisation insuffisante de ressources. L'approche écosystémique est un engagement à long terme produisant des avantages à long terme et il peut donc être difficile de la présenter de manière convaincante aux gouvernements, dont les cycles de travail sont normalement plus courts, surtout lorsqu'elle entre en compétition avec des objectifs socioéconomiques à court terme.
2. On peut s'attendre à des difficultés pour concilier les objectifs concurrents des multiples parties intéressées. Dans certains cas, qui seront peut-être nombreux, il se peut que le processus de participation ne soit pas suffisant pour permettre de trouver des compromis satisfaisants pour toutes les parties intéressées. Il faudra peut-être alors recourir à un arbitrage de haut niveau pour déterminer les priorités relatives et, éventuellement, les compensations. Le problème se présente déjà avec une certaine acuité dans les pêcheries gérées en fonction des ressources ciblées, et il s'aggravera avec la gestion écosystémique.
3. Il se peut que la participation des parties intéressées à la conception et à l'application de la gestion écosystémique soit insuffisante ou inefficace, même lorsque des objectifs concurrents ont pu être conciliés. Ce défaut pourrait être imputable à un certain nombre de facteurs parmi lesquels:

- le manque de volonté des partenaires de participer de manière transparente au processus ou de faire des concessions, estimant qu'ils auront plus à gagner à ne pas coopérer qu'à coopérer;
 - l'inadaptation et l'imprécision de droits d'usage ne reconnaissant pas les intérêts et les responsabilités à long terme, et susceptibles de diminuer le sens des responsabilités;
 - le manque d'accès aux informations nécessaires;
 - un processus ou des modalités de concertation inadaptés;
 - l'investissement insuffisant de ressources destinées à améliorer la pêche et sa gestion;
 - le manque de capacités, freinant une participation effective (par exemple manque de connaissances, de ressources financières ou autres, dispersion géographique); et
 - les intentions cachées (par exemple attentes qui ne sont pas exprimées clairement à tous les participants, provoquant des attitudes fausses et suscitant la méfiance).
4. Le temps nécessaire pour procéder à une concertation effective avec des parties intéressées nombreuses et diverses pourrait être long et représenter un coût important, mais il est souvent possible de bien démarrer avec les ressources déjà consacrées à la gestion axée sur les ressources ciblées.
 5. Le manque de connaissances restera un handicap. L'incertitude biologique constitue déjà notoirement un problème important pour la gestion des pêcheries axée sur les ressources ciblées, et le phénomène ne fera qu'augmenter avec l'approche écosystémique, l'incertitude écologique s'ajoutant à l'incertitude biologique. Ce problème est susceptible de se présenter sous la forme d'une incapacité de déterminer des indicateurs valables et rentables pour les objectifs importants. La somme de ces incertitudes nécessitera des approches solides et prudentes qui pourraient poser des difficultés importantes, d'ordre à la fois social et économique, à certaines parties intéressées. Une autre source d'incertitude est le manque généralisé de connaissances concernant les comportements et la dynamique des flottes et des pêcheurs.
 6. L'insuffisance de capacités pour la compilation de données et l'analyse des informations disponibles aggravera souvent l'incertitude existante. Lorsque les systèmes de suivi et de stockage des données seront ou auront été inadaptés, le problème deviendra particulièrement aigu.

7. L'éducation et la sensibilisation, si elles sont insuffisantes, constitueront aussi un problème qui touchera toutes les parties intéressées dans l'exercice de leurs responsabilités, y compris les organisations de gestion halieutique et le public, qui devra être mieux formé à son rôle dans le processus.
8. Les problèmes d'équité seront toujours difficiles à résoudre lorsqu'il s'agira de déterminer les responsabilités dans la dégradation des écosystèmes, et de faire la part de la pêche et d'autres activités économiques telles que l'agriculture (et les forêts), l'industrie chimique, le développement urbain et côtier, le secteur de l'énergie et le tourisme.
9. La concordance entre les frontières des écosystèmes et les limites des juridictions des autorités compétentes (que ce soit au niveau régional, national ou infra-national) ainsi qu'entre juridictions d'autorités différentes chargées de secteurs concurrents, demeurera un casse-tête. Les problèmes transfrontaliers devront être traités avec une attention particulière. Comme le prévoit l'Accord des Nations Unies sur les stocks de poissons, les mesures de gestion écosystémique adoptées par différents pays partageant un écosystème devront être compatibles sur toute l'étendue géographique de l'écosystème.
10. L'autre phénomène qui fera obstacle à la gestion écosystémique comme à la gestion axée sur les ressources ciblées et qui continuera de faire peser sur elle une menace est celui des comportements illicites des parties intéressées: pêche illicite, non application des devoirs de l'État du pavillon et de l'État du port et déclarations erronées. Tant que ces pratiques persisteront, il est difficile de voir comment les principes et les méthodes décrits dans les présentes directives pourront être appliqués avec succès, surtout en haute mer. L'Accord sur le respect des mesures internationales et le Plan international d'action sur la pêche illicite, non déclarée et non réglementée devrait contribuer utilement à changer cette situation à l'avenir.
11. La pauvreté est une grave menace pour l'approche écosystémique. Les habitants pauvres des zones littorales ayant peu d'autres possibilités de trouver des moyens de subsistance, la pêche restera une occupation de dernier recours pour les populations en expansion ou déplacées, ce qui entraînera un effort de pêche excessif, un épuisement des ressources et une dégradation des écosystèmes. Ce phénomène se produira souvent dans des circonstances extrêmes lorsque l'incitation à prendre soin de l'écosystème

Annexe 1. Fondements institutionnels de l'approche écosystémique de la pêche

L'approche écosystémique de la pêche ne tourne pas le dos aux modèles passés de gestion halieutique. Elle en est plutôt une nouvelle phase dans un processus en évolution constante. Les principes qui sous-tendent cette approche figurent déjà dans de nombreux instruments de droit international et national. La présente annexe donne, dans l'ordre chronologique, la liste des plus remarquables d'entre eux. Elle montre comment des capacités institutionnelles se sont progressivement constituées à mesure que progressaient la connaissance du fonctionnement des écosystèmes et la création d'institutions humaines pour les préserver ou les utiliser. Certains des principes essentiels et des instruments intéressant la pêche sont succinctement passés en revue pour montrer que l'approche écosystémique est déjà bien établie dans les politiques générales et les bases juridiques convenues.

1 L'approche écosystémique et la notion de développement durable

L'approche écosystémique prend ses racines dans deux processus institutionnels historiques directement liés à la formation du concept de développement durable.

1. En 1972, la Conférence des Nations Unies sur l'environnement humain (Stockholm, Suède) qui portait sur les aspects environnementaux de la gestion des ressources naturelles, a souligné le droit qu'avait l'humanité de modifier l'environnement pour son développement, et les dangers que recelait la capacité énorme qu'elle montrait à le faire. Elle a mis en exergue les notions fondamentales de la gestion des écosystèmes en général et de la gestion écosystémique de la pêche en particulier: participation de la population, caractère limité des ressources, dégradation de l'environnement, démographie, planification et gestion, institutions, rôle de la science et de la technologie, coopération internationale et équité.
2. La Convention des Nations Unies sur le droit de la mer de 1982 (appelée, dans la suite du texte, Convention de 1982), entrée en vigueur en 1994, a jeté les bases de la gestion classique et du développement de la pêche. La section qu'elle contient sur la pêche fait référence au rendement constant

maximum, qui correspond au niveau auquel la production biologique (c'est-à-dire le taux de croissance et la capacité de renouvellement) est maximale, reconnaissant qu'il était influencé par des facteurs environnementaux. Dans la partie V de la Convention, l'article 61.3 dit que les mesures de conservation des ressources «visent aussi à maintenir ou rétablir les stocks des espèces exploitées à des niveaux qui assurent le rendement constant maximum, eu égard aux facteurs écologiques et économiques pertinents, (...) et compte tenu (...) de l'interdépendance des stocks (...)». L'article 61.4 tient compte des mesures de conservation dans la zone économique exclusive en énonçant que : «l'Etat côtier prend en considération leurs effets sur les espèces associées aux espèces exploitées ou dépendant de celles-ci afin de maintenir ou de rétablir les stocks de ces espèces associées ou dépendantes à un niveau tel que leur reproduction ne risque pas d'être sérieusement compromise». L'article 63 traite de la collaboration nécessaire pour le partage de populations d'espèces associées. L'article 119.1.b) est semblable à l'article 61.4 mais pour les ressources de haute mer. La partie XII de la Convention est consacrée à la protection et à la préservation du milieu marin. L'article 192 prévoit que «les États ont l'obligation de protéger et de préserver le milieu marin» et l'article 193 que «les États ont le droit souverain d'exploiter leurs ressources naturelles selon leur politique en matière d'environnement et conformément à leur obligation de protéger et de préserver le milieu marin».

Cette double origine de l'approche écosystémique apparaît encore dans les deux grands piliers de l'approche, dans les différentes formes sous lesquelles elle a déjà été adoptée: i) l'élimination de la surcapacité et de la surexploitation, la régénération des stocks épuisés et la protection des espèces associées ou dépendantes; et ii) le maintien des habitats de l'écosystème, des relations fonctionnelles entre les composantes et de la production biologique.

Le lien entre le développement durable et l'approche écosystémique est illustré par la définition d'une pratique durable de la pêche donnée par le Comité américain de gestion des écosystèmes pour une pratique durable de la pêche marine, à savoir: «des activités de pêche qui ne provoquent ni n'entraînent de changements indésirables dans la productivité biologique et économique, la diversité biologique ou la structure et le fonctionnement des écosystèmes d'une génération humaine à l'autre. La pêche est durable lorsqu'elle peut être pratiquée à longue échéance avec un niveau acceptable de productivité

biologique et économique sans provoquer de modifications écologiques qui excluent certaines options pour les générations futures» (Conseil national de la recherche, États-Unis, 1999).

L'expression apparentée de «développement écologiquement durable» a été adoptée au début des années 1990 en Australie pour souligner l'importance de l'environnement pour le bien-être humain à long terme et faire en sorte que les problèmes environnementaux, sociaux et économiques soient traités selon une approche équilibrée. Le développement écologiquement durable a été défini comme résultant du souci d'utiliser, de préserver et de développer les ressources de la communauté de manière à maintenir les processus écologiques dont dépend la vie et à accroître la qualité totale de la vie au présent et à l'avenir¹². Cette approche du développement a trois objectifs principaux: i) accroître le bien-être et améliorer la vie des personnes et de la collectivité en suivant une voie de développement économique qui préserve la prospérité des générations futures; ii) respecter une certaine équité au sein des générations présentes et entre celles-ci et les générations futures; et iii) protéger la diversité biologique et maintenir les processus écologiques essentiels ainsi que les systèmes biotiques.

2 La voie institutionnelle de la gestion écosystémique de la pêche

Plusieurs événements internationaux, outre la Conférence des Nations Unies de 1972 sur l'environnement humain et la Convention de 1982, ont contribué à faire émerger progressivement le modèle écosystémique de gestion halieutique.

1. La Conférence technique de la FAO sur la pollution des mers et ses effets sur les ressources biologiques et la pêche (Rome, 1970) a donné la première l'alarme sur les sources de pollution et de dégradation des pêcheries que constituent certaines activités basées à terre.
2. La Conférence d'experts sur l'aménagement et le développement des pêches, organisée par la FAO à Vancouver, au Canada, en 1972, a mis l'accent à la fois sur les problèmes de surexploitation halieutique et de dégradation de l'environnement par des sources autres que la pêche. Elle invitait par ailleurs les pays à adopter de nouvelles méthodes de gestion

¹² Commonwealth d'Australie, Stratégie nationale de développement écologiquement durable, Canberra, Service des publications du Gouvernement australien, 1992.

- fondées sur la précaution et le règlement des problèmes de la pêche multispécifique. Elle proposait d'intégrer la nouvelle gestion halieutique dans le cadre plus large de l'aménagement des océans.
3. La Convention de 1980 sur la conservation de la faune et la flore marines de l'Antarctique est habituellement considérée comme le précurseur de l'approche écosystémique de la pêche. Aux termes de ses dispositions, l'exploitation et les activités associées doivent être menées conformément aux principes de conservation suivants: i) prévenir la diminution du volume de toute population exploitée en deçà du niveau nécessaire au maintien de sa stabilité et, à cette fin, ne pas permettre que ce volume descende en deçà du niveau proche de celui qui assure l'accroissement maximum annuel net de la population; ii) maintenir les rapports écologiques entre les populations exploitées, dépendantes ou associées des ressources marines vivantes de l'Antarctique et reconstituer leurs populations exploitées aux niveaux définis à l'alinéa i); et iii) prévenir les modifications ou minimiser les risques de modifications de l'écosystème marin qui ne seraient pas potentiellement réversibles en deux ou trois décennies, compte tenu de l'état des connaissances disponibles en ce qui concerne les répercussions directes ou indirectes de l'exploitation, de l'effet de l'introduction d'espèces exogènes, des effets des activités connexes sur l'écosystème marin et de ceux des modifications du milieu, afin de permettre une conservation continue des ressources marines vivantes de l'Antarctique.
 4. La Commission mondiale sur l'environnement et le développement (1984-1987) et le Rapport Brundtland qui en est issu (Notre avenir à tous, Commission Brundtland, 1987) ont continué à développer la notion de développement durable. Le rapport soulignait, entre autres choses, les notions d'équité entre générations, d'utilisation durable, d'études environnementales préalables, de consultation préalable, de précaution et de responsabilité et de coopération au sujet des problèmes internationaux d'environnement et de ressources naturelles.
 5. La Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement (CNUED, 1992) a achevé ces travaux et a créé le plan Action 21 comme base de mise en œuvre. La Conférence a abouti à l'adoption de plusieurs conventions et accords qui présentent un rapport avec l'approche écosystémique, tels que la Convention cadre sur le changement climatique, la Convention sur la diversité biologique et

- l'Accord des Nations Unies sur les stocks de poisson. La Déclaration de Rio met les êtres humains «au centre des préoccupations» (principe n° 1) et reconnaît le droit souverain des États d'exploiter leurs ressources (principe n° 2) ainsi que leur devoir de le faire sans causer de dommages à l'environnement au-delà de leur ZEE (principe n° 2). Elle reconnaît, entre autres choses, la nécessité: de ménager les besoins des générations futures (principe n° 3), d'intégrer la protection de l'environnement dans le développement (principe n° 4), d'éliminer les modes de production et de consommation non viables (principe n° 8), d'encourager la participation de la population (principe n° 10), d'appliquer largement le principe de précaution (principe n° 15), d'internaliser les coûts de protection de l'environnement (principe n° 16 - principe du pollueur-payeur), de réaliser des études d'impact sur l'environnement (principe n° 17), de reconnaître le rôle des femmes (principe n° 20) et celui des communautés autochtones (principe n° 22), et de résoudre pacifiquement les différends (principe n° 26).
6. Le plan Action 21 (CNUED, 1992) préconise une approche écosystémique de la gestion des océans. Le chapitre 17 préconise «l'adoption de nouvelles stratégies de gestion et de mise en valeur des mers et océans et des zones côtières, stratégies qui doivent être intégrées et axées à la fois sur la précaution et la prévision». Le plan reconnaît que l'utilisation des ressources marines et la protection de l'environnement sont indissociables et que la gestion intégrée est nécessaire aux deux. Il traite en détail de la Gestion intégrée et du développement durable des zones côtières (Programme A), de la protection du milieu marin (Programme B), et de l'utilisation durable et la conservation des ressources marines biologiques en haute mer (Programme C) ainsi que dans les zones relevant de la juridiction nationale (Programme D). Il aborde également les incertitudes relatives à la gestion du milieu marin et au changement climatique (Programme E). Les programmes C et D présentent un intérêt particulier pour la pêche. Ils prévoient, entre autres choses, le renforcement de la gestion classique (pour éliminer la surexploitation) et la gestion multispécifique des espèces et celle des espèces associées et dépendantes, les relations entre populations, la régénération des stocks épuisés, l'amélioration de la sélectivité et la réduction des rejets, la protection des espèces et des habitats vitaux, l'interdiction de la pêche destructrice et le rôle de la science.

7. La Convention de 1992 sur la diversité biologique définit les principes fondamentaux de la gestion des usages multiples de la biodiversité. Elle met l'accent sur la conservation de la diversité biologique, l'utilisation durable de ses composantes et le partage juste et équitable des avantages. La Convention prévoit le droit des parties d'exploiter et d'utiliser les ressources biologiques, mais aussi le devoir de gérer les activités susceptibles de menacer la biodiversité, quel que soit l'endroit où se produisent leurs effets, et celui de coopérer lorsqu'ils se produisent au large. A cet égard, la Convention est compatible avec la Convention de 1982 et va dans le même sens. Elle la complète et la renforce en prévoyant l'application des buts de la conservation et de l'utilisation durable aux ressources marines en deçà de la ZEE, où les obligations de conservation ne sont pas expressément formulées dans la Convention de 1982 pour ce qui concerne la bande de 12 milles marins, les eaux intérieures ou les espèces sédentaires du plateau continental (article 22.1 de la Convention). La Convention développe aussi la Convention de 1982 en ce qui concerne les ressources génétiques et les organismes génétiquement modifiés. D'autre part, elle recommande la création d'un système de zones marines protégées, considérée comme une mesure essentielle pour préserver la diversité biologique. La «diversité biologique» y est définie comme la «variabilité des organismes vivants de toute origine y compris, entre autres, les écosystèmes terrestres, marins et autres écosystèmes aquatiques et les complexes écologiques dont ils font partie» (article 2). Cette définition inclut la diversité des écosystèmes (la variété et la fréquence d'écosystèmes différents), la diversité des espèces (fréquence d'espèces différentes) et la diversité génétique (fréquence et diversité de gènes et/ou de génomes différents dans les espèces). La diversité biologique est importante du point de vue de l'approche écosystémique parce qu'elle est en rapport avec la résilience, capacité de résister à un choc ou de revenir à un état initial une fois le choc passé. Il est donc intéressant pour la pêche de maintenir, voire de favoriser la diversité dans les habitats exploités et entre les espèces, à titre «d'assurance» contre les conséquences négatives de changement futurs.
8. Le Mandat de Djakarta sur la diversité biologique marine et côtière (1995; CDP 2, Décision II/10) a encore développé «l'approche écosystémique» adoptée par la Convention sur la diversité biologique en mettant l'accent sur les zones protégées, l'approche de précaution, les connaissances

scientifiques, le savoir indigène et la participation des intéressés. Les buts du Mandat sont, entre autres, la gestion intégrée, le développement de l'approche écosystémique, l'évaluation des effets des zones marines protégées, l'étude et la réduction des effets de l'aquaculture marine et la connaissance des causes et des effets de l'introduction d'espèces allogènes.

9. L'Accord de 1995 sur les stocks de poissons a pour but la conservation à long terme et l'utilisation durable des ressources marines vivantes, reconnaissant dès le départ «la nécessité d'éviter de causer des dommages au milieu marin, de préserver la diversité biologique, de maintenir l'intégrité des écosystèmes marins et de réduire au minimum le risque d'effets à long terme ou irréversibles des opérations de pêche». L'Accord porte sur l'approche de précaution, la protection de la diversité biologique et l'utilisation durable des ressources halieutiques. Il appelle les États participants entre autres choses à : i) protéger la diversité biologique du milieu marin; ii) adopter des mesures pour garantir la durabilité à long terme des stocks de poissons et favoriser leur exploitation optimale; iii) tenir compte des facteurs environnementaux et économiques; iv) adopter une approche des écosystèmes consistant à tenir compte des espèces dépendantes et associées; et v) prendre des mesures pour empêcher ou éliminer la surexploitation et la surcapacité de pêche. Il décrit pour la première fois de manière détaillée l'approche de précaution et les moyens de l'appliquer en spécifiant des points de référence et les mesures de gestion qui doivent être déclenchées en fonction de ces points de référence. Il préconise l'application du principe de compatibilité selon lequel les mesures de gestion prises dans des zones relevant de juridictions différentes doivent être compatibles dans toute la zone de répartition des stocks.
10. La Déclaration de Kyoto (1995) sur la contribution durable des pêches à la sécurité alimentaire souligne l'importance de la pêche comme source de nourriture pour la population mondiale. Elle expose plusieurs principes centrés sur le développement durable des ressources halieutiques en vue de maintenir la sécurité alimentaire. Les participants conviennent de prendre des mesures immédiates, entre autres pour «conduire des évaluations intégrées des pêcheries afin d'évaluer les opportunités et de renforcer la base scientifique pour la gestion multispécifique et des écosystèmes... ainsi que pour minimiser les pertes après captures...».

11. La Déclaration de Reykjavik sur la pêche responsable dans l'écosystème marin porte directement et expressément sur la prise en considération d'aspects plus nombreux de l'écosystème dans la gestion classique de la pêche. Se référant à la Convention de 1982, à la CNUED et au Code de conduite, elle reconnaît la nécessité de «prendre en compte les répercussions de la pêche sur les écosystèmes marins et celles des écosystèmes marins sur la pêche», et confirme que «l'objectif poursuivi en incluant des considérations relatives à l'écosystème dans la gestion de la pêche est de contribuer à la sécurité alimentaire à long terme et au développement humain et d'assurer une préservation et une utilisation efficace de l'écosystème et de ses ressources». Elle reconnaît «l'interaction complexe entre les pêches et les autres composantes de l'écosystème marin», mais souligne que le fait d'inclure des considérations relatives à l'écosystème dans la gestion halieutique pourrait «améliorer les performances du secteur». Elle préconise l'incorporation de considérations relatives à l'écosystème «telles que les relations entre proies et prédateurs», ainsi qu'une meilleure connaissance de «l'impact des activités humaines sur l'écosystème». Elle souligne le rôle de la science et les effets des activités autres que la pêche, habituellement basées à terre. La déclaration de Reykjavik préconise, entre autres choses: i) l'introduction immédiate de plans de gestion comportant des incitations à utiliser durablement les écosystèmes, ii) le renforcement de la gouvernance, iii) la prévention des effets indésirables des activités autres que la pêche sur les écosystèmes marins et la pêche, iv) des progrès scientifiques pour justifier l'intégration de considérations relatives à l'écosystème dans la gestion (y compris l'approche de précaution), v) la surveillance des interactions entre la pêche et l'aquaculture, vi) le renforcement de la coopération internationale, vii) le transfert de technologie, viii) la suppression des distorsions commerciales, ix) le recueil d'informations sur les régimes de gestion et x) l'élaboration de directives.
12. Le Sommet mondial sur le développement durable de Johannesburg, Afrique du Sud (2002), a adopté une Déclaration politique et un plan d'application. Dans la Déclaration, les Chefs d'État sont «d'accord pour protéger et restaurer l'intégrité du système écologique de notre planète, en insistant sur la protection de la diversité biologique, et des mécanismes naturels qui commandent toute vie sur terre, (...) Le ralentissement dans

des proportions appréciables du rythme actuel de disparition de la biodiversité au niveau national et au niveau mondial est la première chose à faire pour la pérennité de tous les êtres». La pertinence pour la pêche est évidente. Dans le plan d'application, il a été convenu

- «d'encourager l'application d'ici à 2010 de l'approche écosystémique, en prenant note de la Déclaration de Reykjavik sur une pêche responsable dans l'écosystème marin» [(paragraphe 30 d)];
- de «maintenir la productivité et la diversité biologique des zones marines et côtières importantes et vulnérables, y compris dans les zones situées au-delà des limites de la juridiction nationale» [(paragraphe 32 a)];
- de «développer et faciliter l'utilisation de divers méthodes et outils, y compris l'approche écosystémique, l'élimination des pratiques de pêche destructrices, la création de zones marines protégées... et l'intégration de la gestion des zones marines et côtières dans les secteurs clefs» [(paragraphe 32 c)].

3. Éléments de l'approche écosystémique figurant dans le Code de conduite

On s'accorde généralement à reconnaître le Code de conduite comme la référence opérationnelle la plus complète pour la gestion des pêches car il combine de nombreux aspects de la pêche avec les dispositions de conventions et instruments concernant l'environnement. Il contient un certain nombre de dispositions qui, prises ensemble, donnent une bonne indication des principes écosystémiques, des préoccupations et des conseils en matière de politiques qui peuvent être utilisés pour élaborer une approche écosystémique de la pêche. Il s'agit des dispositions suivantes:

1. Protection des écosystèmes et des habitats: Le Code parle de «respect» des écosystèmes (Introduction). Reconnaisant la nature transfrontière des écosystèmes (6.4), il spécifie que les États devraient les «conserver», les «protéger» et les «préserver» [(6.1, 6.6, 7.2.2 d), 12.10] pour en «maintenir l'intégrité» (9.3.1), y compris contre les effets de l'aquaculture (9.2). Il encourage la recherche sur les écosystèmes (2.1) et préconise la réalisation d'études sur les effets de la pêche, de la pollution, d'autres altérations des habitats et du changement climatique (12.5). Le Code traite de la protection des habitats [(6.8, 7.2.2 d)] et de la nécessité de «préserver» (12.10) les habitats aquatiques: il préconise la remise en état

- de ceux qui sont dégradés (6.5, 7.6.10) et la réalisation de recherches sur les effets de leur altération sur l'écosystème (12.5) et d'études préalables des effets possibles de nouvelles pêcheries ou de l'introduction de nouvelles techniques (8.4.7, 12.11).
2. Rôle des facteurs environnementaux. Il est dit, dans l'Introduction du Code, qu'il «prend en considération l'environnement». Ses dispositions préconisent la protection de l'environnement (2 g), 6.5 et 8.7), la conduite de recherches sur les facteurs environnementaux [(2 j)] et la prise en considération des «données scientifiques les plus fiables disponibles» (6.4) même lorsque ces informations scientifiques sont insuffisantes (6.5). Le Code préconise d'exercer la pêche «en prenant dûment en considération» l'environnement (8.4.1), qu'il convient de surveiller en étudiant les effets qu'il subit (10.2.4) Conformément à la Convention de 1982, il reconnaît l'influence des facteurs environnementaux sur le rendement constant maximal (7.2.1)
 3. Effets de la pêche sur l'environnement. Le Code prescrit de réduire autant que possible les effets de l'exercice de la pêche (y compris l'aquaculture et les récifs artificiels) [(6.7, 6.19, 8.9 d), 9.1.5)] et recommande la conduite d'études sur ces effets (8.11) pour les évaluer (9.15) et les surveiller (9.15). Il vise des activités «écologiquement durables» (9.1.3), et préconise de réduire la pollution et l'emploi de produits chimiques (9.4) et d'employer des méthodes de transformation, de transport et de stockage qui respectent l'environnement (11.1.7), et de réglementer les effets sur l'environnement des pratiques après capture (11.1.2). Le Code mentionne la nécessité de procéder à des études préalables et à un suivi des effets des engins (12.11), l'interdiction des pratiques destructrices (8.4.2) et la mise au point d'engins sans risque pour l'environnement. Il aborde également, quoique brièvement, le problème d'une utilisation rationnelle ou optimale de l'énergie [(8.6 et 11.8 c)].
 4. Effets sur l'environnement d'autres utilisateurs et d'autres sources de pollution. Le Code mentionne aussi les utilisateurs autres que la pêche (1.2, 10.1.5) et admet les effets des autres activités humaines sur la pêche. Il recommande d'éviter les différends ou de les régler (10.1.4, 10.1.5). Il reconnaît aussi qu'il convient d'évaluer les effets produits par d'autres utilisateurs (7.2.3) et préconise la conduite de recherches sur l'environnement (8.4.8, 12.10). Il y a lieu d'éviter que la pêche n'aggrave les effets néfastes de phénomènes naturels de l'environnement (7.5.5) et

- de remettre en état les ressources dégradées par d'autres usages (7.6.10). Il préconise spécifiquement la tenue de consultations avec les autorités chargées de la pêche avant que des décisions soient prises au sujet de l'abandon, dans l'écosystème aquatique, de structures artificielles (plates-formes pétrolières, par exemple). Le Code contient aussi un article entièrement consacré à l'intégration de la pêche dans l'aménagement des zones côtières (1.1, 1.3, 6.9, 8.11.3). Il préconise une réduction de la pollution (7.2.2) par la mise au point de dispositifs d'élimination des déchets (par exemple pour le pétrole, les détritiques, les engins déclassés) dans les ports et les lieux de débarquement [(8.7.4 , 8.9 c)]. Le déversement de déchets en mer par les bateaux de pêche devrait être conforme aux prescriptions de la Convention internationale pour la prévention de la pollution par les navires (MARPOL) (8.7.4) concernant l'incinération à bord (8.7.2). Il convient de réduire les rejets dans l'atmosphère (8.8), y compris les rejets de gaz d'échappement (8.8.1) et le dégagement d'ozone, de supprimer les produits de réfrigération classiques (chlorofluorocarbones) (8.8.3) et d'utiliser des produits de remplacement pour la réfrigération des navires (8.8.4).
5. Biodiversité et conservation des espèces menacées. Le Code parle de «respect» de la biodiversité (Introduction). Il préconise de la maintenir (6.1), de la protéger [(7.2.2 d)], de la préserver (12.10) et de la conserver (9.2.1), mentionnant la diversité génétique (9.3.1, 9.1.2) et la nécessité de réduire autant que possible les effets de la pêche sur la biodiversité (9.2.1) et d'effectuer des études sur les effets des engins de pêche. Il reconnaît également l'existence d'espèces menacées d'extinction qu'il convient de protéger (7.2.2) en réduisant dans toute la mesure possible les effets qu'elles subissent du fait de la pêche (7.6.9).
 6. Gestion multispécifique. Le Code opère une distinction entre les espèces exploitées et les espèces non exploitées appartenant au même écosystème, espèces «visées» d'une part et «non visées» d'autre part, espèces «dépendantes et associées» (conformément à la Convention de 1982). En ce qui concerne les espèces dépendantes et associées, le Code préconise d'étudier leur comportement (12.10), leur conservation (6.2, 6.5), l'absence de données scientifiques adaptées (6.5, approche de précaution), la mortalité accidentelle due à la pêche, l'étude et la réduction maximale des captures (7.2.2, 7.6.9, 6.6) ou des effets de la pêche (6.6, 7.2.2). Il traite de la conservation de la structure des populations (6.1), de leur

- reconstitution lorsqu'elles sont endommagées (6.3) et de l'analyse des effets qu'ont sur elles les facteurs environnementaux (7.2.3). Il mentionne également la nécessité de mener des études scientifiques sur les relations d'interdépendance entre les populations (7.3.3).
7. Zones côtières. Le Code reconnaît que ces zones géographiques ont une importance capitale pour une gestion écosystémique de la pêche. Il prévoit qu'elles devraient être protégées [(2 g)] et contient un article entièrement consacré à l'intégration de la pêche dans l'aménagement des zones côtières (1.1, 1.3, 6.9, 8.11.3, 10.2.4).
 8. Sélectivité, pêche fantôme, prises accessoires, rejets et déchets. La sélectivité insuffisante des engins de pêche est un problème écologique central qui a des effets sur les espèces visées et sur les autres, sur les prises accessoires, les rejets et les déchets. Le Code consacre une section entière à ce problème (8.5), préconisant l'utilisation d'engins plus sélectifs (7.6.9, 8.4.5) et le renforcement de la collaboration internationale pour améliorer la conception des engins (8.5.1, 8.5.4) et pour que soient arrêtées des normes de recherche en matière d'engins. Il préconise de réduire autant que possible les rejets (12.10) et les déchets (6.6, 7.2.2, 7.6.9) notamment en réduisant l'abandon et la perte d'engins (7.2.2).
 9. Risques, incertitude et précaution. Conformément au Principe 15 de la Déclaration de Rio et à l'Accord de 1995 sur les stocks de poissons, le Code aborde la question de l'incertitude, des risques et de la précaution (7.5), et recommande que soit appliqué largement l'approche de précaution pour «préserver l'environnement aquatique» (6.5, 7.5.1) en tenant compte de diverses incertitudes (7.5.2, 10.23), en utilisant des points de référence (7.5.3), en adoptant des mesures prudentes pour les nouvelles pêcheries (7.5.4) et en évitant de soumettre à des pressions supplémentaires les stocks affectés naturellement par un phénomène néfaste de l'environnement (7.5.5). Le Code recommande également la conduite d'une étude d'impact préalable avant tout lancement d'une nouvelle pêcherie ou mise en service de nouveaux engins (8.4.7, 12.11).

Annexe 2. Principes applicables dans le cadre d'une approche écosystémique de la gestion halieutique

Les diverses formes d'une approche écosystémique ou d'une gestion halieutique fondée sur les écosystèmes qui ont été décrites dans les publications ou adoptées formellement par des États font référence à plusieurs principes directeurs, notions et obligations interdépendants. Beaucoup d'entre eux sont largement acceptés et ne sont pas mis en question. Certains, parmi les principes fondamentaux, ont été formellement établis par la Convention de 1982. D'autres ont été déduits de cette convention ou développés à partir des dispositions qu'elle contient. S'ils ne sont pas nouveaux ou propres à l'approche écosystémique, ils deviennent plus pertinents dans ce cadre. Il sont passés en revue dans les sections qui suivent.

Éviter la surexploitation

L'article 61.2 de la Convention de 1982 prévoit que chaque État «prend des mesures appropriées pour éviter que le maintien des ressources biologiques de sa zone économique exclusive ne soit compromis par une surexploitation». Cette exigence se reflète dans bon nombre des accords établissant les organismes de gestion halieutique et dans la plupart des législations nationales sur la pêche. La charte australienne pour le développement durable prévoit, par exemple, qu'une pêcherie doit être conduite de manière à ne pas entraîner de surexploitation. Bien que la surexploitation ne soit pas toujours définie précisément, l'objectif est d'autoriser des niveaux de capture (ou des tailles de flottes) qui soient compatibles avec le maintien de stocks écologiquement viables à un certain niveau ou à différents niveaux convenus, avec une probabilité acceptable quant à leur viabilité.

La même exigence figure dans la Convention de 1980 sur la conservation de la faune et la flore marines de l'Antarctique qui dit que «il ne sera pas permis que le volume [de toute population exploitée] descende en deçà du niveau proche de celui qui assure l'accroissement maximum annuel net de la population». Ce principe est aussi au coeur de la gestion des pêches définie par la Convention de 1982 où il est déclaré que les «mesures visent aussi à maintenir ou rétablir les stocks des espèces exploitées à des niveaux qui assurent le rendement constant maximum, eu égard aux facteurs écologiques et

économiques pertinents» (article 61.3). Comme ci-dessus, l'objectif est de permettre des niveaux de capture (ou des tailles de flottes) qui maintiennent le stock au niveau du rendement constant maximal ou au-dessus de ce niveau. L'Accord de 1995 sur les stocks de poissons a établi que, par mesure de précaution, le rendement constant maximum devait être considéré comme une «limite» plutôt que comme un objectif à atteindre.

Garantir la réversibilité et la reconstitution

La Convention de 1980 pour la conservation de la faune et la flore de l'Antarctique impose de «minimiser les risques de modifications de l'écosystème marin qui ne seraient pas potentiellement réversibles en deux ou trois décennies». Le Groupe de travail du Service national des pêches marines des États-Unis sur la gestion des pêches en fonction de l'écosystème a aussi constaté le principe selon lequel lorsque des seuils ou des limites (d'un écosystème) ont été franchies, les changements peuvent être irréversibles.

Lorsque les stocks ont été accidentellement réduits à des niveaux excessivement faibles, il convient de les reconstituer. Le concept de reconstitution des stocks figure dans la Convention de 1982 (article 61.3) qui impose de rétablir «les stocks des espèces exploitées à des niveaux qui assurent le rendement constant maximum, eu égard aux facteurs écologiques et économiques pertinents». Cette obligation fait aussi partie de la charte australienne du développement écologiquement durable, dans laquelle il est dit que «pour les stocks qui sont surexploités accidentellement, la pêche doit être exercée de manière à ce qu'il y ait une forte probabilité que le (ou les) stock(s) se régénère(nt)». La Convention sur la conservation de la faune et la flore de l'Antarctique prévoit que, lorsque les stocks sont surexploités accidentellement, il convient de «reconstituer leurs populations exploitées aux niveaux [antérieurs]». L'objectif correspondant consiste à concevoir et à appliquer dans des délais impératifs une stratégie de reconstitution des stocks exploités dont le niveau est tombé en dessous des points de référence convenus ou, de préférence, des valeurs de précaution.

Minimiser les effets de la pêche

Selon l'article 5 de l'Accord sur les stocks de poissons, les opérations de pêche devraient être conduites de manière à minimiser leurs effets sur la structure, la productivité, la fonction et la diversité biologique de l'écosystème. Les objectifs correspondants consistent à exercer la pêche de manière i) à ne pas menacer les

espèces prises incidemment; ii) à éviter de provoquer la mortalité d'espèces menacées, en voie d'extinction ou protégées ou de leur infliger des blessures; iii) à réduire autant que possible les effets des opérations de pêche sur l'écosystème en général.

Considération des interactions entre espèces

La Convention de 1982 mentionne la nécessité de tenir compte «de l'interdépendance des stocks» (article 61.3) et prévoit que «l'État côtier prend en considération leurs effets sur les espèces associées aux espèces exploitées ou dépendant de celles-ci afin de maintenir ou de rétablir les stocks de ces espèces associées ou dépendantes à un niveau tel que leur reproduction ne risque pas d'être sérieusement compromise» (article 61.4). Cette obligation figure aussi à l'article 5 b) de l'Accord de 1995 sur les stocks de poissons. Selon la Convention sur la faune et la flore de l'Antarctique, il faut «maintenir les rapports écologiques entre les populations exploitées, dépendantes ou associées». Cette obligation fait souvent spécifiquement référence aux espèces menacées, en voie d'extinction ou protégées.

Compatibilité

Il est peu probable que les frontières des écosystèmes et des juridictions soient entièrement compatibles, et de nombreux écosystèmes sont à cheval sur les frontières politiques ou les ZEE, ou se prolongent en haute mer. Il faut cependant que les mesures de gestion soient cohérentes sur tout le territoire de ressources. L'Accord de 1995 sur les stocks de poissons prévoit que «les mesures de conservation et de gestion instituées pour la haute mer et celles adoptées pour les zones relevant de la juridiction nationale doivent être compatibles afin d'assurer la conservation et la gestion de l'ensemble des stocks de poissons chevauchants et des stocks de poissons grands migrateurs» (article 6.2). L'objectif qui correspond à cette disposition est de favoriser la collaboration entre autorités différentes au niveau infra-national ou national (selon le cas) pour faire en sorte que les mesures prises dans différentes juridictions convergent vers des objectifs communs.

Application de l'approche de précaution

Les écosystèmes aquatiques sont complexes et dynamiques, et ils subissent des variations saisonnières et des variations à long terme. Or, on ne sait pas grand-chose de leur complexité. La pêche, l'aquaculture et d'autres activités les

modifient, leurs effets conjugués ont sur eux des conséquences qui peuvent être importantes et qui ignorent les frontières. Il est par conséquent difficile de prédire quels seront les capacités de réaction d'un écosystème et les effets de l'action humaine (y compris leur réversibilité), et de dissocier ceux-ci des variations naturelles. Dans ces circonstances, il est judicieux d'appliquer une approche de précaution, définie au Principe 15 de la Déclaration de Rio (CNUED) dans les termes suivants: «des mesures de précaution doivent être largement appliquées par les États selon leurs capacités. En cas de risque de dommages graves ou irréversibles, l'absence de certitude scientifique absolue ne doit pas servir de prétexte pour remettre à plus tard l'adoption de mesures effectives visant à prévenir la dégradation de l'environnement». Cette approche a été adoptée pour la pêche dans l'Accord de 1995 sur les stocks de poissons et dans le Code de conduite de la FAO pour une pêche responsable, et il existe des directives pour son application pratique. Les objectifs correspondants sont i) d'améliorer la recherche afin de mieux connaître les écosystèmes, ii) de prendre des mesures qui tiennent compte de la complexité, de la dynamique et des incertitudes et, iii) de porter attention aux effets transfrontaliers.

Améliorer le bien-être humain et l'équité

Le devoir de satisfaire le bien-être humain (compatible avec les exigences des écosystèmes) est au coeur de la notion du développement durable et reconnaît que des usages ne peuvent être durables que s'ils ont un intérêt pour l'être humain et contribuent à son bien-être. L'approche écosystémique a pour but une gestion et une utilisation durables des ressources aquatiques dans leur milieu marin afin de procurer efficacement et à un coût raisonnable de la nourriture, de la richesse économique et des loisirs.

Afin de promouvoir le bien-être humain, la gouvernance devrait s'efforcer «d'établir et de préserver l'équité entre générations et au sein d'une même génération, entre secteurs, de part et d'autre des frontières et quelles que soient les cultures». L'équité implique que toutes les parties disposent des mêmes options et que les États et la communauté aient un devoir de prise en charge. Il existe plusieurs principes subsidiaires, mais qui ne font encore l'objet d'aucun consensus. Il est souvent fait référence à l'équité entre générations, qui veut que les générations futures aient les mêmes chances que les générations présentes de décider de la manière d'utiliser les ressources. Elle exige que l'on s'abstienne d'actes qui ne sont pas potentiellement réversibles sur une échelle de temps convenue (par exemple une génération humaine), que l'on envisage les

conséquences à long terme des décisions à prendre et que l'on remette en état les milieux physiques et biologiques dégradés. Le manque d'équité à l'intérieur d'une même génération (c'est-à-dire entre des segments d'une génération présente) est une source importante de conflits et de non-respect de la réglementation. L'équité «entre secteurs» semble très difficile à définir et à rendre opérationnelle mais implique, par exemple, que le secteur de la pêche soit traité équitablement lorsque ses intérêts sont en conflit avec ceux d'autres secteurs. L'équité «de part et d'autre des frontières» peut être une condition de réussite dans des accords de partage de stocks. L'équité «quelles que soient les cultures» entre en jeu lorsqu'il s'agit de répartir des ressources entre différentes cultures ou de définir des droits (par exemple entre les populations indigènes et les autres).

Attribution de droits d'usage

La nécessité d'attribuer explicitement des droits d'usage pour la pêche est maintenant largement admise. Le débat n'est en revanche pas tranché sur la question de savoir s'il faut les attribuer moyennant paiement (par exemple pour capter une rente ou payer les frais de gestion). Le principe voulant que l'usager soit le payeur conduit à internaliser davantage les coûts de production. Selon ce principe, «tous les usagers de ressources devraient payer intégralement le coût marginal à long terme pour la société de l'utilisation des ressources et des services connexes, y compris, le cas échéant, les coûts de traitement associés». En d'autres termes, les usagers autorisés devraient payer le privilège exclusif qui leur est octroyé d'utiliser des ressources publiques. Le principe peut être appliqué par le biais de licences, de contingents ou de la taxation.

Favoriser l'intégration sectorielle

La nécessité d'intégrer la gestion de la pêche et d'autres usages (par exemple dans la zone côtière) a été exprimée dans les termes suivants: «Les États devraient veiller à ce que, compte tenu de la fragilité des écosystèmes côtiers, du caractère limité de leurs ressources naturelles et des besoins des communautés côtières, un cadre juridique, institutionnel et de définition des politiques approprié soit adopté pour permettre l'utilisation durable et intégrée de ces ressources» (FAO, Code de conduite pour une pêche responsable, article 10.1). On trouve aussi une expression de cette nécessité dans les directives publiées récemment par le Fonds mondial pour la nature (WWF), selon lesquelles «les écosystèmes sont précieux pour la société et susceptibles d'être

utilisés de multiples façons, pour satisfaire les besoins et les intérêts stratégiques présents et futurs de nombreux secteurs»¹³. Il faut pour cela qu'il y ait des connexions fonctionnelles entre les institutions chargées de la gestion des pêcheries, les institutions d'autres secteurs et les autres institutions chargées d'entretenir l'écosystème.

Élargir la participation des parties intéressées

Les instruments internationaux les plus récents imposent d'associer plus étroitement les parties intéressées au processus de gestion, à la collecte des données, à la constitution de fonds documentaires, à l'analyse des options, à la prise de décisions et à la mise en œuvre. Du fait que les pêches doivent être gérées dans le contexte de leur écosystème, la participation doit encore être plus large. Cette obligation s'accompagne souvent de celle de déléguer les décisions aux niveaux inférieurs de l'administration pour mieux tenir compte de tous les intérêts des secteurs et des communautés. Le principe de subsidiarité propose que les décisions soient prises au niveau le plus bas possible. Invoqué de plus en plus souvent en même temps que la recommandation de décentraliser la prise de décisions et d'accroître la participation directe des parties intéressées, il implique la création d'institutions et de capacités de gestion aux étages inférieurs de l'administration publique.

Préserver l'intégrité des écosystèmes

L'intégrité est souvent citée comme l'un des buts de la gestion écosystémique. Bien qu'il n'en existe aucune définition convenue, on considère que l'intégrité des écosystèmes comporte normalement ou nécessite: i) le maintien de la biodiversité au niveau de la communauté biologique, de l'habitat et de l'espèce et de la diversité génétique (comme le prévoit la CDB); et ii) le maintien des processus biologiques nécessaires à la biodiversité et à la productivité des ressources.

¹³ World Wildlife Foundation Australia. Propositions de mesures et conseils opérationnels pour une gestion de la pêche marine de capture fondée sur l'écosystème, 2002 (www.wwf.org.au).

Annexe 3. Évaluation économique¹⁴

L'évaluation économique est un moyen de mesurer et de comparer les différents avantages des ressources halieutiques et de leurs écosystèmes, et peut constituer un instrument puissant au service d'une meilleure gestion et d'une utilisation plus rationnelle des ressources. Elle a pour but d'attribuer des valeurs quantitatives aux biens et aux services fournis par les ressources de l'environnement, en présence ou en l'absence d'un prix de marché. La valeur économique de toute marchandise ou service se mesure généralement en termes de ce que les utilisateurs des ressources ou la société en général sont disposés à payer pour le bien, moins ce qu'il en a coûté pour le produire. Lorsque la ressource existe simplement dans l'environnement et fournit gratuitement des produits et des services, seul le fait que nous soyons disposés à payer témoigne de la valeur des ressources fournissant ces biens, qu'un paiement intervienne effectivement ou non. Beaucoup de ressources de l'environnement sont complexes et multifonctionnelles, et il n'est pas facile de voir comment les myriades de marchandises et de services qu'elles fournissent affectent la situation matérielle de l'homme. L'évaluation économique donne des outils qui aideront à prendre des décisions difficiles à cet égard.

La perte de ressources de l'environnement est un problème économique parce que des valeurs importantes disparaissent, parfois irréversiblement, lorsque ces ressources sont dégradées ou perdues. Tout les choix qu'il est possible de faire pour ces ressources - les laisser dans leur état naturel, les laisser se dégrader ou les convertir à un autre usage, ont des conséquences en termes de valeur acquise ou perdue. Le choix de l'utilisation qu'il convient de faire d'une ressource donnée, et, en fin de compte, de décider que le rythme actuel de perte de ressources est «excessif», ne peut être fait que si les gains ou les pertes sont correctement analysés et évalués. Il faut pour cela étudier soigneusement la valeur acquise ou perdue dans chaque scénario d'utilisation des ressources.

¹⁴ Sauf indication contraire, le contenu de cette annexe est adapté de: E.B. Barbier, M. Acreman and D. Knowler, *Economic valuation of wetlands: A guide for policy makers and planners*, Gland, Suisse, Ramsar Convention Bureau, 1997.

Actuellement, la plupart des pays n'évaluent pas de manière habituelle les ressources halieutiques. Bien que des analyses économiques soient effectuées de plus en plus souvent pour éclairer des décisions de gestion en matière de pêche, surtout lorsqu'il s'agit de déterminer la taille optimale des flottes ou de l'effort de pêche, elles ne sont pas réalisées avec l'intention d'estimer la valeur *in situ* des ressources, bien que l'on sache qu'elles pourraient aisément servir de base pour le faire. L'analyse bio-économique repose principalement sur des modèles spécifiques ou multispécifiques ne comportant que les interactions technologiques (par exemple un type d'engin exploitant un assemblage d'espèces différentes)¹⁵. La construction de modèles multispécifiques véritables, c'est-à-dire qui intègrent les interactions biologiques, s'est révélée extrêmement complexe, exigeant énormément de données, mais a permis d'obtenir des résultats intéressants, surtout lorsque les interactions entre quelques espèces dominantes sont déterminantes pour les décisions de gestion halieutique¹⁶. Les méthodes d'évaluation à base géographique (qui se pratiquent communément pour estimer la valeur des mangroves, par exemple) sont indiquées pour l'évaluation d'autres ressources à usages multiples telles que les récifs coralliens, qui fournissent souvent une multitude de produits et de services spécifiques dont le poisson, les médicaments, les sites de plongée (c'est-à-dire des valeurs esthétiques) pour le tourisme, la protection du littoral et la biodiversité.

Dans la plupart des cas, pour évaluer les ressources, l'approche écosystémique devrait recourir à une palette de méthodes d'évaluation comprenant des analyses bio-économiques monospécifiques et plurispécifiques, une évaluation à base géographique et une modélisation de l'ensemble de l'écosystème¹⁷. Toutefois, ces méthodes servent généralement à estimer la valeur d'usage direct, et non d'usage indirect ou de non usage.

Les plus grandes difficultés auxquelles se heurte l'évaluation des ressources ou des écosystèmes viennent de ce qu'il faut évaluer, d'une part, les changements d'abondance, d'espèces ou de composition par taille des ressources halieutiques en

¹⁵ On en trouve d'excellentes analyses dans R. Hannesson, *Bio-economic analysis of fisheries*, publié avec l'accord de la FAO par Fishing News Books, 1993; et dans J.C.Seijo, O. Defeo et S. Sala, *Fisheries bioeconomics – Theory, modelling and management*, FAO, Documents techniques sur la pêche, n° 368, FAO, Rome, 1998.

¹⁶ Voir, par exemple, O. Flauten, *The economics of multispecies harvesting: Theory and application to the Barents Sea Fisheries*, Berlin, Springer-Verlag, 1988.

¹⁷ Comme exemple de modèle de l'ensemble d'un écosystème, voir Ecopath et Ecosim (<http://www.ecopath.org>).

TABLEAU

Classification de la valeur économique totale des terres humides

Valeurs d'usage		Valeurs de non usage	
Usage direct	Usage indirect	Option et quasi-option	Existence
Poisson	Rétention de nutriments	Usages futurs potentiels (directs et indirects)	Biodiversité
Agriculture Combustible/bois	Maîtrise des inondations Protection contre les tempêtes	Valeur future d'information	Culture, patrimoine
Loisirs	Recharge des nappes phréatiques		Valeur de legs
Transports	Soutien externe de l'écosystème		
Faune sauvage	Stabilisation micro-climatique		
Récolte	Stabilisation des rivages, etc.		
Tourbe, énergie			

Source: E.B. Barbier, M. Acreman and D. Knowler, *Economic valuation of wetlands: A guide for policy makers and planners*, Gland, Suisse, Ramsar Convention Bureau, 1997.

même temps que les altérations de leurs habitats, et, d'autre part, les valeurs de non utilisation exprimées dans les notions de «valeur d'option» et de «valeur d'existence». La notion de valeur économique totale fournit un cadre pour évaluer tous les paramètres des ressources naturelles et environnementales, et l'on s'accorde de plus en plus à la reconnaître comme la plus appropriée. Pour procéder à une évaluation économique complète, il faut distinguer les valeurs d'usage et les valeurs de non usage. Ces dernières représentent la valeur actuelle ou future (potentielle) liée à une ressource en fonction uniquement de sa permanence, indépendamment de son utilisation. Généralement, les valeurs d'usage comportent une forme d'interaction de l'homme avec la ressource, à la différence des valeurs de non usage. Cette distinction est parfois difficile à déceler. Lorsque, par exemple, des individus de petite taille de l'espèce ciblée sont rejetés pour ne retenir que les meilleurs individus, ces poissons, qui ne sont pas utilisés directement pour améliorer la situation matérielle de l'homme, n'en représentent pas moins une utilisation des ressources halieutiques. La valeur d'usage des poissons rejetés est le manque à gagner dû à la capture du poisson avant qu'il ait atteint l'âge de reproduction et sa taille optimale pour la commercialisation (voir le tableau).

Les valeurs d'usage sont regroupées en valeurs d'usage direct et valeurs d'usage indirect. Les premières concernent les usages qui nous sont les plus familiers: capture du poisson ou abattage de bois de feu dans les mangroves. Les usages directs pourraient porter à la fois sur des activités commerciales et non commerciales, dont certaines peuvent être importantes pour la subsistance des

populations locales de pays en voie de développement ou pour les loisirs dans les pays développés. Les usages commerciaux peuvent être importants à la fois pour le marché intérieur et pour les marchés internationaux. En général, la valeur des produits commercialisés est plus facile à mesurer que celle des usages directs non commerciaux et des produits destinés à assurer la subsistance. Les responsables omettent souvent de tenir compte soit des usages de produits non commercialisés pour la subsistance, soit des usages informels des ressources halieutiques et de leurs habitats (tels que les mangroves) dans leurs décisions d'aménagement.

En revanche, en raison de leurs diverses fonctions écologiques régulatrices, des habitats de poissons tels que les récifs coralliens et les mangroves peuvent avoir des valeurs d'usage indirect importantes, du fait qu'ils favorisent ou protègent des activités économiques ayant des valeurs directement mesurables. La valeur d'usage indirect d'une fonction écologique est liée à la modification induite dans la valeur de production ou de consommation de l'activité ou du bien qu'elle favorise ou qu'elle protège. Toutefois, cette contribution n'étant pas commercialisée, elle n'est pas rémunérée financièrement et n'est qu'indirectement liée aux activités économiques. Ces valeurs d'usage indirect sont difficiles à quantifier et sont souvent ignorées dans les décisions de gestion. Elles ne sont d'ailleurs généralement pas incluses dans les modèles d'analyse bio-économique et économique-écologique actuellement appliqués aux pêches et à leurs écosystèmes.

Pour prendre un exemple, les fonctions de protection contre les tempêtes et de stabilisation des rivages qu'ont les mangroves et d'autres types de terrains humides peuvent représenter une valeur d'usage indirect en réduisant la pauvreté; or ces systèmes humides côtiers ou fluviaux sont souvent drainés pour ajouter encore à l'immobilier de front de mer. Les mangroves sont connues pour être des frayères et des aires de croissance pour les crevettes et le poisson essentielles pour la pêche côtière et en mer; or ces habitats importants sont maintenant transformés pour divers autres usages parmi lesquels la construction résidentielle, l'aménagement industriel et l'aquaculture côtière de crevettes. Les plaines inondables naturelles peuvent offrir de manière saisonnière un habitat riche en poissons, une source d'alimentation des nappes phréatiques utilisable pour l'agriculture, du pâturage pour l'élevage et des utilisations domestiques, voire industrielles. Pourtant, elles sont menacées par des barrages qui détournent l'eau pour l'irrigation et l'approvisionnement en eau de régions en amont.

La valeur d'option est une catégorie particulière de valeur qui se présente lorsqu'une personne ou la société n'est pas sûre de la demande future d'une ressource ou de sa disponibilité à l'avenir. Dans la plupart des cas, l'approche

préférée pour intégrer les valeurs d'option dans l'analyse consiste à déterminer la différence entre l'évaluation *ex ante* et *ex post*. Si une personne est dans l'incertitude quant à la valeur future d'un écosystème, mais pense qu'elle peut être élevée ou que l'exploitation et la conversion présentes peuvent être irréversibles, il peut y avoir une valeur de quasi-option dans le fait de reporter les activités d'aménagement. La valeur de quasi-option est simplement la valeur attendue de l'information découlant du fait de retarder l'exploitation et la conversion de l'écosystème. De nombreux économistes pensent que la valeur de quasi-option n'est pas une composante à part de l'avantage, mais qu'elle demande de l'analyste qu'il comptabilise correctement les conséquences du fait d'obtenir des informations supplémentaires.

Par contraste, il est des personnes qui, sans utiliser actuellement les biens et services d'un écosystème, souhaitent qu'ils soient préservés pour eux-mêmes. Cette valeur «intrinsèque» est souvent appelée valeur d'existence. C'est une forme de valeur de non usage qu'il est extrêmement difficile de mesurer parce qu'elle doit faire l'objet d'une évaluation subjective par des personnes sans aucun rapport avec leur propre usage ou celui d'autrui, présent ou futur. Une sous-rubrique importante des valeurs de non usage ou de conservation est la valeur de legs qui vient de ce que les personnes placent une haute valeur dans la conservation des écosystèmes pour permettre leur utilisation par les générations futures. Les valeurs de legs peuvent être particulièrement importantes dans les populations locales qui exploitent actuellement un écosystème lorsqu'elles voudraient que l'écosystème et le mode de vie qui l'accompagne soient transmis à leurs héritiers et aux générations futures. Bien qu'il existe peu d'études sur les valeurs de non usage associées à certains écosystèmes, les campagnes menées par les écologistes européens et nord-américains pour lever des fonds destinés à permettre la préservation des zones humides tropicales donnent une idée des ordres de grandeur en jeu¹⁸.

L'évaluation n'est qu'une parmi d'autres mesures susceptibles d'améliorer la gestion des écosystèmes. Parallèlement, les responsables doivent tenir compte de nombreux intérêts en compétition lorsqu'il doivent décider de la manière d'utiliser au mieux les écosystèmes. L'évaluation économique peut contribuer à éclairer les décisions de gestion, mais seulement si ceux qui prennent les décisions sont conscients des objectifs d'ensemble et des limites de l'évaluation.

¹⁸ En voici un exemple: il y a plusieurs années, au Royaume-Uni, la Royal Society for the protection of Birds (société pour la protection des oiseaux) a recueilli £500 000 (soit 800 000 dollars EU) à la suite d'une campagne unique de publipostage appelant à sauver les zones humides d'Hadejia-Nguru, dans le nord du Nigéria, en Afrique de l'Ouest.

Le principal objectif de l'évaluation est généralement d'indiquer l'efficacité économique globale des différents usages concurrents des ressources naturelles et de leurs écosystèmes. L'idée sous-jacente est que les ressources halieutiques et leurs écosystèmes devraient être affectés à des usages produisant globalement un gain net pour la société, qui se mesure par l'évaluation des avantages économiques de chaque usage diminués des coûts. Savoir qui est en fait gagnant ou perdant dans un usage donné ne fait pas en soi partie des critères d'efficacité. Ainsi, l'utilisation d'un écosystème montrant un avantage substantiel net serait réputée hautement désirable en termes d'efficacité, bien que les principaux bénéficiaires puissent ne pas être ceux qui supportent la charge des coûts liés à cette utilisation. Si tel est le cas, cet usage particulier peut être efficace, mais il peut aussi avoir des conséquences négatives importantes en termes de répartition. C'est pourquoi il importe souvent d'étudier les politiques de gestion non seulement en termes d'efficacité mais aussi de problèmes de répartition qu'elles risquent d'entraîner.

Le manque d'information sur les processus écologiques importants qui sont à la base des différentes valeurs produites par le système constitue une des grandes difficultés de l'évaluation des systèmes environnementaux complexes. En l'absence de ces informations, comme c'est souvent le cas pour des valeurs environnementales non marchandes pouvant paraître importantes, c'est aux analystes qu'il appartient de donner une estimation réaliste de leur aptitude à évaluer les avantages clés de l'environnement. De même, les responsables doivent prendre conscience du fait qu'en de telles circonstances l'évaluation n'est pas censée fournir des estimations réalistes de valeurs environnementales non marchandes, tout au moins sans que l'on ait pour cela investi du temps et des moyens pour poursuivre la recherche scientifique et économique.

Enfin, l'évaluation économique a à voir avec la répartition des ressources naturelles pour améliorer la situation matérielle des hommes. Par conséquent, les divers avantages environnementaux des ressources halieutiques et de leurs écosystèmes se mesurent à leur contribution à la fourniture de biens et de services ayant une valeur pour l'humanité. Cependant, certains membres de la société peuvent faire valoir que certains écosystèmes et les ressources biologiques qu'ils contiennent peuvent avoir en eux-mêmes une valeur supplémentaire prééminente allant au-delà de ce qu'elles peuvent donner à l'homme pour satisfaire ses préférences ou ses besoins. Vue sous cet angle, la préservation de certaines ressources marines pourrait relever de valeurs morales plutôt que d'une répartition efficace ou même juste.

Annexe 4. Liens entre les objectifs opérationnels, les indicateurs (à titre d'exemple) et les données de base qui seront requises dans le cas d'une pêcherie hypothétique

Note: ces objectifs ne s'appliquent pas tous à toutes les pêcheries. Bon nombre de celles-ci sont concernées par d'autres problèmes, répondent à d'autres objectifs et nécessitent donc d'autres données.

Objectif	Exemple d'indicateur	Données requises
<i>Ressources halieutiques (espèces ciblées)</i>		
Réduire l'effort de pêche	Effort de pêche de différentes flottes	Nombre de bateaux, temps de pêche et type d'engins par flotte
Réduire la capacité de la flotte	Capacité de la flotte	Bateaux immatriculés et type d'engins par flotte
Augmenter ou maintenir les débarquements de poissons d'espèces commercialement intéressantes, par zone	Débarquements de poissons par espèce principale et par zone	Débarquements totaux par espèce principale, par flotte et par année
Augmenter ou maintenir la biomasse des reproducteurs des espèces clés retenues au-dessus d'une limite prédéfinie	Biomasse des reproducteurs des espèces clés retenues (ou un indicateur indirect tel que CPUE standardisée)	Composition par taille et/ou par âge des principales espèces retenues
Diminuer ou maintenir la mortalité par pêche des principales espèces retenues au-dessous d'une limite prédéfinie	Mortalité par pêche des principales espèces retenues	Longueur et/ou âge de la portion rejetée de l'espèce ciblée

Objectif	Exemple d'indicateur	Données requises
<i>Autres buts écologiques</i>		
Réduire les rejets autant que le permet la pratique	Quantité totale de rejets	Prises accessoires totales d'autres espèces (ou groupes d'espèces ou d'une espèce indicatrice) par flotte et par an
Ramener les rejets d'espèces (ou groupes d'espèces) à haut risque à un niveau prédéfini	Quantité des rejets d'espèces (ou groupes d'espèces) à haut risque	Taille et/ou âge des espèces à haut risque capturées incidemment
Ramener le nombre de morts d'espèces vulnérables et/ou protégées à un niveau prédéfini	Nombre de morts d'espèces vulnérables et/ou protégées	Prises d'espèces vulnérables et/ou protégées. Prise de matériau ne faisant pas partie de la pêche (habitat critique)
Réduire ou maintenir la surface de la pêcherie endommagée par les engins	Surface de la pêcherie endommagée par les engins	Surface exploitée par chaque flotte
Porter la quantité des habitats protégés par des ZMP à un niveau prédéfini	Quantité d'habitats protégés par des ZMP	Surface de ZMP par habitat
Augmenter la proportion de gros poissons dans la communauté	Pyramide des tailles de la communauté de poissons	Longueur des poissons dans un échantillon représentatif de la communauté
Réduire les effets des autres activités sur les ressources halieutiques et les habitats	Surface des alevinières dégradées	Surface de l'habitat, par exemple herbiers marins, mangroves et récifs coralliens
Maintenir l'équilibre écologique	Niveau trophique moyen de capture	Composition par espèce d'après des échantillons des prises

Objectif	Exemple d'indicateur	Données requises
<i>Objectifs économiques</i>		
Accroître le rôle de la pêche dans l'économie nationale	Rendement économique net de la pêche	Recettes de la pêche par flotte et par an. Coûts par unité de pêche et par an
Porter ou maintenir les bénéfices du secteur de l'exploitation au niveau de ceux d'industries similaires	Bénéfices du secteur de l'exploitation	
Augmenter les exportations	Valeur à l'exportation	Destination des débarquements de chaque flotte
Maintenir ou développer la contribution de la pêche à l'économie de la communauté	A créer	
<i>Objectifs sociaux</i>		
Bienfaits pour la santé: augmenter la consommation de poisson par habitant	Consommation de poisson par habitant	Consommation de poisson estimée d'après un échantillon représentatif
Veiller à ce que la qualité des poissons et crustacés réponde aux critères de sécurité sanitaire	Nombre de certificats de conformité des aliments	Certificats de conformité des aliments aux critères de sécurité sanitaire
Accroître/maintenir l'emploi dans le secteur de l'exploitation et celui de la transformation, par flotte	Emploi dans le secteur de l'exploitation par flotte	Nombre total de pêcheurs employés dans chaque flotte. Nombre total de personnes employées dans les activités liées à la pêche (par exemple la transformation)
Maintenir ou améliorer la qualité de vie	Qualité de vie Valeur culturelle	Études sociales

Objectif	Exemple d'indicateur	Données requises
Maintenir ou améliorer les valeurs culturelles	Nombre de pêcheurs indigènes	Sites et valeurs culturels
Maintenir ou accroître le niveau d'activité des communautés indigènes	Dépendance de la communauté à l'égard de la pêche	Dépendance de la communauté locale à l'égard de la pêche comme source de revenus et de nourriture
Réduire la dépendance de la communauté à l'égard de la pêche	Nombre de pêcheries ayant des plans de gestion bien établis avec indicateurs et points de référence	Autres revenus ou moyens de subsistance des pêcheurs
<i>Conduite de la gestion</i>		
Avoir des plans de gestion bien établis, comprenant des indicateurs et des points de référence, et une procédure d'évaluation pour toutes les pêcheries		Nombre de pêcheries ayant des plans de gestion bien établis avec objectifs opérationnels, indicateurs et points de référence

Annexe 5. Instruments économiques pour une approche écosystémique de la pêche¹⁹

L'utilisation d'instruments économiques pour atteindre des objectifs de développement durable suscite un intérêt croissant, en partie parce que la réglementation par la contrainte donne souvent des résultats décevants. Les mesures de ce type consistent à fixer des critères et des normes interdisant ou autorisant certaines actions ou certains résultats. Elles visent généralement à bloquer les incitations créées par différents types de failles des marchés et qui poussent les opérateurs privés à surexploiter des ressources naturelles (par exemple dans la pêche) et à dégrader les fonctions et les services de l'écosystème.

Les normes de réglementation par la contrainte sont généralement conçues spécifiquement pour régir la manière de conduire une activité ou une classe d'activités spécifique. Le contrôle du respect de la réglementation et la sanction éventuelle des infractions sont normalement des caractéristiques indissociables de ces mesures pour garantir leur efficacité. Leurs inconvénients majeurs sont qu'elles sont jugées excessivement contraignantes, non adaptables aux cas d'espèce, qu'elles ne laissent aucune marge de flexibilité et tendent à retarder les changements technologiques (probablement pour des raisons valables dans un stock déjà surexploité). Bien qu'elles soient souvent critiquées pour ces raisons, les mesures de réglementation par la contrainte sont largement utilisées par les organes officiels et parfois même réclamées par la branche d'activité. Les règles sont élaborées par les administrations publiques en faisant souvent peu de cas des moyens de coercition, mais elles présentent un attrait politique considérable en donnant l'impression d'une action concrète. Le même critère ou la même norme s'applique à tous, ce qui donne un sentiment de justice.

¹⁹ Cette section a été établie d'après plusieurs sources parmi lesquelles: *WHAT Commission Report*; D. Bailly et R. Willmann, *Promoting sustainable aquaculture through economic and other incentives*, in R.P. Subasinghe, U.C. Barg, P. Bueno, C. Hough et S.E. McGladdery (eds.), *Aquaculture in the third millennium*, Technical Proceedings of the Conference on Aquaculture in the Third Millennium (Bangkok, Thaïlande, 20-25 février 2000), 2001; et K. Cochrane et R. Willmann, *Eco-labelling in fisheries management*, in *Current Fisheries Issues and the Food and Agriculture Organization of the United Nations*, M.H. Nordquist and J.N. Moore (eds.), The Hague/Boston/London, Martinus Nijhoff Publishers, pp. 583-615, 2000.

Les mesures d'incitation représentent une tout autre approche. La première étape consiste à définir et à appliquer des droits d'utilisation. Ces droits devraient être garantis de telle manière que les avantages pour les titulaires des droits soient liés à la productivité et à la valeur de la ressource. Dans le droit de participer à une pêche, l'incitation réside dans la maximisation des avantages économiques en réduisant le coût d'utilisation du droit ou en augmentant sa valeur, par exemple en remettant en état et en maintenant les fonctions essentielles des écosystèmes qui ont des répercussions sur la productivité des ressources halieutiques. Théoriquement, les droits qui sont garantis à long terme facilitent l'acceptation de sacrifices à court terme dans la perspective de gains plus éloignés.

Les régimes d'administration qui attribuent des parts dans une pêche spécifient la nature de la pêche, le type d'entité détentrice de droits et les conditions de cession et d'exécution des droits. Les parts peuvent consister en un volume de prises, en unités d'effort (exprimées par exemple en jours de pêche) ou en permis de pêcher dans une aire géographique et une période exclusives. Pour que le système soit efficace, il ne faut pas que la somme des parts attribuées entraîne une surexploitation ou la dégradation des habitats vitaux. Les parts qui sont exprimées en unités d'effort de pêche ou les permis de pêche valables pour des lieux et des durées spécifiés peuvent être plus pratiques que les parts exprimées en volume de capture tout en étant plus acceptables pour les pêcheurs, plus faciles à appliquer et moins tributaires des avis scientifiques. Il peut être nécessaire de les compléter par d'autres règles telles que la taille minimale des prises, qui s'appliquent à tous les titulaires de droits de la pêcherie.

Le titulaire de droits peut être une personne physique, une personne morale, une communauté, le représentant désigné ou collectif d'un groupe. Dans de nombreuses parties du monde, il est indiqué de conférer ces droits à une communauté locale comptant des pêcheurs en activité et d'autres personnes employées à des activités liées à la pêche. La communauté se charge alors de répartir et de contrôler l'utilisation des ressources. Dans les pêcheries de ce type, la surveillance par des pairs peut être un élément important du contrôle de la pêche. Le fait se vérifie particulièrement dans de nombreux pays en développement où vivent et travaillent la plupart des personnes qui vivent de la pêche dans le monde (voir *Governance for a sustainable future*, World Humanities Action Trust (WHAT) Commission Report, Londres, 2000²⁰).

²⁰ Voir <http://www.earthsummit2002.org/es/issues/Governance/whatgov1.pdf>

L'attribution de droits d'utilisation ou d'accès n'est cependant pas une panacée qui permet de contrer toutes les incitations (défaillances des marchés) à surexploiter ou à autrement dégrader et endommager les écosystèmes. Il s'est avéré que les TAC et un contingent individuel cessible, en particulier, créaient une incitation à rejeter plus de poisson que ce qui serait socialement optimal. Cette constatation a été corroborée par des preuves empiriques trouvées dans de nombreuses pêcheries gérées par contingents individuels cessibles²¹.

L'étiquetage écologique est une autre mesure qui suscite un engouement croissant. L'utilité potentielle des régimes d'étiquetage biologique pour créer des incitations commerciales à utiliser des produits et des procédés respectueux de l'environnement a acquis une reconnaissance internationale lors de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement (CNUED) qui s'est tenue en 1992 à Rio de Janeiro, au Brésil. Là, les gouvernements sont convenus "d'encourager la spécification des caractéristiques écologiques et autres programmes d'information sur les produits ayant trait à l'environnement, de manière à aider les consommateurs à choisir en toute connaissance de cause". Les consommateurs ont la possibilité d'exprimer leurs préoccupations écologiques et environnementales en choisissant leurs produits. Leurs préférences devraient entraîner des différences de prix ou de parts de marchés entre les produits ayant un label écologique et ceux qui ne répondent pas aux conditions du label ou dont les producteurs ne cherchent pas à l'obtenir. Le label s'obtient par une certification sur la base d'un ensemble de critères (c'est-à-dire la norme désirée). Les différences potentielles de prix ou de parts de marchés constituent pour les entreprises une incitation économique à chercher à obtenir la certification de leurs produits.

²¹ On a fait valoir que l'attribution de contingents individuels cessibles exprimés en valeur supprimeraient l'effet d'incitation à ne garder que les meilleurs éléments et réduirait le coût de négociation des contingents. De plus, dans le cas des pêches multispécifiques, ces régimes de contingents permettent aux pêcheurs de réagir avec plus de souplesse aux variations d'abondance des espèces que les contingents quantitatifs, et ils présentent une plus grande stabilité économique. Les contingents de valeur auraient cependant l'inconvénient principal de ne pas fixer une limite de capture lorsque les prix constatés s'écartent de ceux qui ont été estimés au moment de la fixation de la valeur totale admissible des captures. En conséquence, il peut s'avérer nécessaire d'ajuster à plusieurs reprises la valeur totale admissible des captures sur une même période d'un an, ce qui introduirait une insécurité dans le climat économique dans lequel le secteur de la pêche doit opérer. On trouvera une étude plus approfondie de ces instruments et d'autres destinés à remédier au phénomène de sélection et de rejet induit par les contingents dans S. Pascoe, *By-catch management and the economics of discarding*, FAO Documents techniques sur les pêches, n° 370, Rome, 1997, 137 p.

Glossaire

Certains termes figurant dans ce glossaire proviennent des Directives techniques de la FAO, n° 4, Aménagement des pêcheries. On peut trouver un grand nombre d'autres définitions dans le glossaire en anglais qui se trouve sur la page d'accueil du Département des pêches de la FAO (<http://www.fao.org/fi/glossary/default.asp>).

Accès limité

Outil de gestion couramment utilisé, par lequel un gouvernement délivre un nombre limité de permis de pêche, créant ainsi un droit de pêche (ici, le droit de participer à une pêche).

Action 21

Plan d'action à mener à l'échelle mondiale, nationale et locale par les institutions des Nations Unies, les gouvernements et les grands groupes dans tous les domaines où l'activité humaine affecte l'environnement. Action 21, la Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement et la Déclaration des principes pour la gestion durable des forêts ont été adoptées par plus de 178 gouvernements à la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement (CNUED) qui s'est tenue à Rio de Janeiro, au Brésil, du 3 au 14 juin 1992.

Assemblage d'espèces

Expression désignant l'ensemble d'espèces composant une communauté d'organismes vivant ensemble dans un habitat ou sur un lieu de pêche donné.

Biodiversité

Voir diversité biologique.

Capacité de pêche

Capacité maximale de poissons que peut prendre une flotte de pêche pleinement utilisée pendant une certaine période (année, saison) compte tenu de la biomasse et de la composition par âge du stock de poisson et de l'état de la technique.

Contingent

Part du TAC attribuée à une unité opérationnelle telle que pays, communauté, bateau, société ou pêcheur individuel (contingent individuel) en fonction du système de répartition. Les contingents peuvent être ou non cessibles, transmisibles et négociables. Généralement utilisés pour la répartition du total admissible de capture, ils pourraient l'être aussi pour la répartition de l'effort de pêche ou de la biomasse.

Développement durable

Développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de satisfaire leurs propres besoins.

Développement du stock

Lâcher dans la mer de juvéniles d'élevage destiné à obtenir les niveaux d'exploitation souhaités en compensant l'insuffisance du recrutement. Le développement du stock ne s'applique qu'aux pêches opérationnelles et la valeur ajoutée produite au moment de l'exploitation par l'introduction des animaux devrait être supérieure au coût de production des juvéniles.

Diversité biologique ou biodiversité

La variabilité des organismes vivants de toute origine, y compris, entre autres, les écosystèmes terrestres, marins et autres écosystèmes aquatiques et les complexes écologiques dont ils font partie; cela comprend la diversité au sein des espèces et entre espèces ainsi que celle des écosystèmes. Les indices de diversité mesurent la richesse (le nombre d'espèces dans un système) et, dans une certaine mesure, la régularité (variance de l'abondance locale des espèces). Ils sont donc indifférents aux substitutions d'espèces qui peut toutefois traduire les pressions exercées sur l'écosystème (notamment celles d'une pêche très intense).

Diversité génétique

Somme de l'information et de la variation réelles ou potentielles contenues dans les gènes d'un organisme vivant isolé, d'une population ou d'une espèce.

Droit de propriété

Droit ou intérêt légal portant sur un bien précis. Mode de propriété des ressources par un particulier (droit individuel), un groupe (droit collectif), ou l'Etat (propriété de l'Etat).

Droits d'usage

Les droits des pêcheurs, des communautés de pêcheurs ou d'autres usagers d'utiliser les ressources halieutiques.

Droits d'usage territoriaux des pêcheurs (DUTP)

Méthodes de gestion halieutique consistant à attribuer des droits à des particuliers ou à des groupes pour pêcher sur certains sites, généralement, mais pas obligatoirement, suivant des traditions établies de longue date (usage coutumier).

Écosystème

Unité fonctionnelle formée de communautés de plantes, d'animaux (être humains compris) et de micro-organismes et de leur environnement non vivant.

Écrémage

Pratique consistant à rejeter en mer une partie des prises légales d'un bateau (qui auraient pu être vendues) parce qu'elles sont jugées de moindre qualité, afin d'avoir des poissons de meilleur choix susceptibles de se vendre à meilleur prix. Cette pratique peut être utilisée dans la pêche pratiquée avec ou sans contingents.

Effort de pêche

Quantité totale d'activités de pêche exercées sur les lieux de pêche pendant une période donnée, souvent exprimée par type d'engin, par exemple nombre d'heures de pêche à la traîne par jour, nombre d'hameçons posés par jour ou nombre de fois qu'une senne littorale a été traînée par jour.

L'effort de pêche est souvent mesuré par le produit i) du temps total passé à pêcher par ii) le nombre d'engins de pêche d'un type particulier utilisés sur les lieux de pêche pendant une unité de temps donnée. Lorsque deux ou plus de deux types d'engins sont utilisés, ils doivent être ramenés à un type standard afin de déduire et d'estimer l'effort de pêche total.

Espèces ciblées

Espèces recherchées en premier lieu par les pêcheurs d'une pêcherie particulière et sur lesquelles porte l'effort de pêche dirigé. Il peut y avoir des espèces ciblées primaires et des espèces ciblées secondaires.

Flotte

Nombre total d'unités se livrant à un mode bien défini d'exploitation d'une ressource particulière. Ainsi, une flotte peut être composée de tous les navires à senne coulissante d'une pêcherie de sardines, ou bien de tous les pêcheurs lançant leurs filets à partir du rivage dans une pêcherie multispécifique tropicale.

Gestion axée sur les ressources ciblées

Terme forgé pour désigner la gestion halieutique classique qui consiste à faire porter les mesures de gestion essentiellement sur le stock de l'espèce ciblée.

Gestion fondée sur des droits

Régime de gestion des pêches dans lequel l'accès à la pêche est contrôlé par des droits d'utilisation qui peuvent comporter non seulement le droit de pêcher, mais aussi des spécifications quant aux aspects suivants: comment la pêche peut être exercée (par exemple type de bateau et d'engin); où et quand elle peut l'être et quelle est la quantité de prises autorisées.

Gestion stratégique

Gestion des objectifs d'orientation et de la politique de la pêche.

Habitat critique

Habitat de pêche nécessaire pour la production de ressources données. Il peut s'agir d'alevinières (par exemple mangroves et herbiers marins), ou de frayères (par exemple situation géographique particulière dans l'océan où les poissons se rassemblent pour se reproduire).

Indicateur

Variable qui peut être surveillée dans un système, par exemple une pêcherie, pour donner la mesure de l'état du système à un moment donné. Chaque indicateur doit être lié à un ou plusieurs points de référence et utilisé pour suivre l'état de la pêcherie par rapport ces points.

Intégrité de l'écosystème

Apptitude de l'écosystème à maintenir une communauté biologique équilibrée, harmonieuse et adaptable dont la composition en espèces, la diversité et la structure fonctionnelle soient comparables à celles des habitats naturels de la région.

Libre accès

État d'une pêcherie qui peut être exercée par toute personne qui le souhaite.

Mesure des résultats

Fonction reliant la valeur d'un indicateur à son point de référence et permettant d'orienter l'évaluation des résultats de la gestion d'une pêcherie par rapport à son objectif opérationnel déclaré.

Mesures de gestion

Contrôles spécifiques appliqués à la pêche pour contribuer à atteindre les objectifs et comprenant un ensemble plus ou moins complet de mesures techniques (réglementation des engins, zones et périodes de fermeture), des mesures de contrôle des moyens de production et de la production et des droits d'usage.

Méthode d'exploitation

A ne pas confondre avec la méthode de gestion. Il s'agit, dans le cadre de la maîtrise des moyens de production et de la production, d'un plan destiné à définir comment doivent être calculées les prises totales admissibles d'un stock pour chaque année, par exemple par une proportion constante de la biomasse estimée.

Méthode de gestion

Le processus de gestion des pêcheries. Elle comprend tous les aspects de la gestion des pêcheries, à savoir la planification, l'application, le suivi et l'évaluation.

Mortalité par pêche

Terme technique désignant la proportion des poissons disponibles ayant été pêchés pendant une petite unité de temps. Un taux de mortalité de 0,2, par exemple, indique qu'environ 20 pour cent de la population moyenne est prélevée chaque année par les opérations de pêche. La mortalité par pêche peut se traduire en un taux d'exploitation annuel exprimé en pourcentage à partir d'une formule mathématique.

Objectif général de pêche

Énoncé de ce que l'on tente de réaliser par l'exploitation d'une ressource particulière en termes de la ressource proprement dite et d'objectifs écologiques, économiques et sociaux.

Objectif opérationnel

Un but spécifique qui peut être atteint par l'application d'une mesure de gestion.

Objectif d'orientation

Objectif général de haut niveau relatif à des ressources halieutiques, des écosystèmes (par exemple biodiversité), des avantages socioéconomiques, valable normalement à un niveau régional ou national spécifié.

Organisation non gouvernementale

Tout organisation ne faisant pas partie d'un gouvernement fédéral, provincial, territorial ou municipal. Le terme désigne habituellement des organisations sans but lucratif exerçant des activités de développement.

Organisations ou arrangements de gestion halieutique

Les institutions responsables de la gestion halieutique, y compris de la formulation des règles qui régissent les activités de pêche. L'organisation chargée de la gestion halieutique et ses organes subsidiaires peuvent aussi être chargés de tous les services auxiliaires tels que le rassemblement de l'information, l'évaluation des stocks, les opérations de suivi, de contrôle et de surveillance et la concertation avec les parties intéressées, l'application et/ou la fixation des règles d'accès à la pêche et la répartition des ressources.

Organisme génétiquement modifié (OGM)

Organisme modifié par des processus naturels de mutation, de sélection et de recombinaison; (actuellement) organisme manipulé artificiellement pour en obtenir une caractéristique souhaitée; cela consiste à manipuler le génome de l'organisme par des techniques de laboratoire, en particulier par l'introduction d'un gène nouveau ou modifié à l'aide d'une technique de recombinaison (source: Oxford English Dictionary).

Parties intéressées

Toute personne ou groupe reconnu par l'État ou les États comme ayant un intérêt légitime dans la conservation et la gestion des ressources gérées. D'une manière générale, les catégories de parties intéressées sont souvent les mêmes pour bon nombre de pêcheries et doivent comporter des intérêts antagoniques: commerce/loisirs, conservation/exploitation, artisanat/industrie, pêcheurs/acheteurs-transformateurs-vendeurs ainsi que des administrations (locales/provin-

ciales /nationales). Dans certaines circonstances, le public et les consommateurs pourraient aussi être considérés comme des parties intéressées.

Pêcherie

Le terme «pêcherie» peut désigner la somme de toutes les activités de pêche d'une ressource donnée, par exemple une pêcherie de merlus ou de crevettes. Il peut aussi désigner les activités d'un type ou d'un mode d'exploitation unique d'une ressource particulière, par exemple une pêcherie à la senne littorale ou à la traîne. Dans le présent document, le terme est utilisé dans les deux sens et, s'il y a lieu, l'acceptions particulière en est précisée.

Pleinement exploité

Terme utilisé pour qualifier un stock qui n'est probablement ni surexploité, ni sous-exploité et dont le rendement est, en moyenne, proche de son rendement constant maximal.

Point de référence

Référence servant à évaluer dans quelle mesure la gestion atteint ses objectifs opérationnels, qui correspond à un état jugé souhaitable (point de référence cible) ou indésirable et nécessitant une action immédiate (point de référence limite).

Principe

Règle fondamentale, généralement élaborée dans le cadre du droit international, sur laquelle s'oriente la gestion des ressources naturelles. Exemple: l'approche de précaution, le maintien de l'intégrité des écosystèmes.

Prises accessoires

Espèces capturées lors d'une pêche visant d'autres espèces ou des tailles différentes d'individus de cette espèce. La partie des prises accessoires qui n'a pas de valeur économique est rejetée à la mer, habituellement morte ou presque.

Productivité de l'écosystème

Le taux de production de matériau par un écosystème pendant une période déterminée. Au sens strict, ce terme désigne la quantité d'énergie fixée par les végétaux du système, mais il est souvent employé pour désigner l'aptitude de l'écosystème à produire des biens et des services pour répondre aux besoins de l'homme.

Productivité du stock

La productivité du stock est donnée par les taux de natalité, de croissance et de mortalité d'un stock. Les stocks très productifs se caractérisent par des taux élevés de natalité, croissance et mortalité et, par conséquent, un fort renouvellement et un ratio élevé de la production à la biomasse. Ils sont généralement capables de supporter des taux d'exploitation plus élevés et, en cas d'épuisement, de se reconstituer plus rapidement que les stocks moins productifs.

Rejets

Les éléments d'un stock de poissons qui sont rejetés à la mer après leur capture. On peut normalement s'attendre à ce que la plupart ne survivent pas.

Rendement

La quantité de la biomasse ou le nombre d'unités exploitées.

Rendement constant maximal

Le rendement théorique d'équilibre le plus élevé qui puisse être prélevé de manière continue (en moyenne) dans un stock dans les conditions (moyennes) de milieu existantes sans interférer sensiblement dans le processus de reproduction.

Repeuplement

Lâcher en mer de juvéniles d'élevage destiné à rétablir la biomasse des producteurs des stocks gravement surexploités à des niveaux auxquels il peuvent de nouveau fournir des rendements durables. Le repeuplement requiert des responsables qu'ils protègent les individus relâchés et leur progéniture jusqu'à ce que stock ait été renouvelé.

Santé de l'écosystème

Mesure de la résilience de l'écosystème (capacité de maintenir sa structure et son mode de comportement en présence de contraintes), de son organisation (nombre et diversité des interactions entre les composantes de l'écosystème) et vigueur (activité, métabolisme ou productivité primaire).

Savoir écologique traditionnel

Connaissances locales de la nature et du fonctionnement de l'écosystème possédées par un groupe de personnes indigènes et transmis de génération en génération.

Stock

Groupe d'individus d'une espèce occupant un espace bien défini à l'écart des autres stocks de la même espèce. Les activités saisonnières ou reproductives peuvent entraîner des dispersions aléatoires et des migrations dirigées. Un tel groupe peut être considéré comme une unité aux fins de la gestion ou de l'évaluation. Certaines espèces forment un stock unique (par exemple le thon rouge du sud), tandis que d'autres se composent de plusieurs stocks (par exemple le germon du Pacifique comprend des stocks septentrionaux et méridionaux séparés). L'effet de la pêche sur une espèce ne peut être entièrement déterminé sans que l'on connaisse la structure du stock.

Stock ou ressources halieutiques

Les ressources biologiques composant la communauté ou la population dans laquelle les prises sont prélevées dans le cadre d'une pêcherie. L'utilisation du terme «stocks» implique normalement que la population concernée se reproduit plus ou moins à l'écart d'autres stocks de la même espèce et est donc autonome. Dans une pêcherie donnée, le stock peut être constitué d'une ou de plusieurs espèces de poissons, mais la définition est censée inclure les invertébrés et les végétaux ayant une valeur commerciale.

Stratégie de gestion

La stratégie adoptée par les autorités chargées de la gestion pour atteindre les objectifs opérationnels. Elle comprend l'ensemble des mesures de gestion appliquées à une pêcherie.

Surexploité

Exploité au-delà de la limite de pêche estimée viable à long terme et au-delà de laquelle il existe un risque particulièrement élevé d'épuisement et d'effondrement du stock. La limite peut être exprimée, par exemple, par la biomasse minimale ou la mortalité maximale, dont le dépassement permet de considérer le stock comme surexploité.

Total admissible de capture

Quantité totale des ressources, définie par le plan de gestion, qu'il est permis de prélever dans une période spécifiée (habituellement un an). Ces quantités peuvent être attribuées aux parties intéressées sous la forme de contingents exprimés en quantités ou en proportions.

Utilisation durable

Utilisation des éléments de la diversité biologique d'une manière et à un rythme qui n'entraînent pas le déclin à long terme de la diversité biologique, ce qui maintient la possibilité de répondre aux besoins et aux aspirations des générations actuelles et futures.

Zone économique exclusive (ZEE)

Zone relevant de la juridiction nationale (jusqu'à 200 milles nautiques de largeur) déclarée conformément aux dispositions de la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer de 1982, à l'intérieur de laquelle l'État côtier a le droit d'explorer et d'exploiter, ainsi que le devoir de préserver et de gérer les ressources vivantes et non vivantes.

Zones marines protégées (ZMP)

Zone marine intertidale ou subtidale protégée faisant partie des eaux territoriales, de la ZEE ou de la haute mer, réservée par la loi ou d'autres moyens efficaces avec les eaux dont elle est recouverte et la flore, la faune et les caractéristiques culturelles qui s'y rattachent. Différents degrés de préservation et de protection sont prévus pour la biodiversité et les ressources marines importantes, un habitat particulier (par exemple une mangrove ou un récif), une espèce ou sous-population (par exemple géniteurs ou juvéniles) en fonction du degré d'utilisation autorisé. L'utilisation des ZMP à des fins scientifiques, éducatives, récréatives, extractives ou autres, y compris la pêche, est strictement réglementée et peut être interdite.

Les présentes directives ont été établies en complément du Code de conduite de la FAO pour une pêche responsable. Comme le Code, de nombreux accords internationaux et conférences soulignent les multiples avantages qui peuvent découler de l'adoption d'une approche écosystémique de la pêche, et développent un certain nombre de notions et de principes convenus relatifs à cette approche.

ISBN 92-5-204897-9

ISBN 1020-5306



9 789252 048978

TOM/4470F/n.12.03/00