



Vers une gestion écosystémique des zones marines et côtières

GUIDE INTRODUCTIF



CITATION : PNUE (2011) : Vers une gestion écosystémique des zones marines et côtières
- Guide introductif

AUTEURS : Tundi Agardy^{1,2}, John Davis¹, Kristin Sherwood³, Ole Vestergaard⁴

ORGANISMES : ¹Marine Affairs Research and Education (MARE)
²Forest Trends
³Conseiller auprès de MARE
⁴Division de la mise en œuvre des politiques environnementales du PNUE, Branche des écosystèmes marins et côtiers

CONTACT : tundiagardy@earthlink.net

SERIE : UNEP Regional Seas Reports and Studies No. 189

ISBN : 978-92-807-3173-6

JOB NUMBER : DEP/1409/NA

COPYRIGHT : PNUE

INFORMATION : www.unep.org/ecosystemmanagement

TRADUCTION FRANÇAISE : Nathalie HECKER - nat.hecker@yahoo.fr

AVERTISSEMENT

Le contenu de ce rapport ne reflète pas nécessairement l'opinion ou la politique du PNUE ou des organisations participantes. Les appellations utilisées dans le présent rapport et la présentation des éléments qui y figurent n'impliquent de la part du PNUE ou des organisations participantes aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires ou villes, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites. Si des efforts raisonnables ont été faits pour garantir que le contenu de la présente publication soit exact dans les faits et adéquatement référencé, le PNUE ne saurait être tenu pour responsable de l'exactitude ou de l'exhaustivité de ce contenu, ni des pertes ou préjudices qui pourraient résulter directement ou indirectement de l'utilisation ou de l'application du contenu de la présente publication.

REMERCIEMENTS

Les auteurs sont reconnaissants envers Jackie Alder, Responsable de la Branche des écosystèmes marins et côtiers, Division de la mise en œuvre des politiques environnementales du PNUE, et Richard Kenchington, Université de Wollongong, pour leurs conseils.

Nous aimerions saluer ici l'important travail et le génie de nos concepteurs graphiques. Katie Phipps mérite une reconnaissance particulière pour la mise en page réussie qu'elle a su produire. Bill Dennison a assuré le leadership pour les diagrammes conceptuels, et Tracey Saxby a travaillé rapidement et efficacement à visualiser nos idées.

Georgina Bustamante, Rod Braby, Leesa Cobb, Jon Day, Geoff Dews, Renée Gonzalez Montagut, Ben Halpern, John Hansen, Marion Howard, Peter Jones, Jens Erik Lyngby, Richard Margoluis, Cliff Marlessy, Lance Morgan, Magnus Ngoile, Eugene Nixon, Toni Parras, Tad Pfister, Pete Raimondi, Lorenzo Rojas, Didier Sauzade, Sue Taeli, Wendy Tan, Elizabeth Taylor, Kristian Teleki, Kame Westerman, et Joanne Wilson ont fourni des informations relatives aux études de cas et à d'autres parties du texte. Nous sommes reconnaissants pour tous les apports que nous avons reçus de chacun d'entre eux.

Les relecteurs étaient notamment Jackie Alder, David Fluharty, Richard Kenchington, Magnus Ngoile, David Osborn, Jake Rice, Alessandra Vanzella-Khoury, et Alan White. Leurs commentaires et suggestions se sont avérés constructifs et très utiles, et nous tenons à les remercier chaleureusement pour tout le temps et les efforts qu'ils ont investis dans la relecture des différentes versions de ce document.



Division de la mise en œuvre des politiques
environnementales, Programme des Nations Unies
pour l'environnement, juin 2011, Nairobi

Le PNUE s'efforce de promouvoir des pratiques respectueuses de l'environnement dans le monde entier comme dans ses propres activités. La présente publication est imprimée sur du papier recyclé à 100 %, issu de forêts gérées durablement. Notre politique en matière de distribution vise à réduire l'empreinte carbone du PNUE.

Vers une gestion écosystémique des zones marines et côtières

GUIDE INTRODUCTIF

Tundi Agardy, John Davis, Kristin Sherwood, Ole Vestergaard

Table des matières

LISTE DES ACRONYMES.....	5
AVANT-PROPOS.....	7
IMAGINONS UN SCÉNARIO.....	8
CHAPITRE I - PLAIDOYER POUR LA GESTION ÉCOSYSTÉMIQUE DES ZONES MARINES ET CÔTIÈRES.....	9
Pourquoi le changement est-il nécessaire ?.....	9
Définition de la gestion écosytémique.....	10
En quoi la gestion écosystémique améliore-t-elle la gestion actuelle ?.....	12
La gestion écosystémique repose sur des bases scientifiques.....	14
La gestion écosystémique peut se développer à partir de cadres juridiques et réglementaires existants.....	15
La gestion écosystémique comprend l'approche de précaution.....	17
Coûts et avantages de la gestion écosystémique.....	17
CHAPITRE II - ANALYSER LES ÉLÉMENTS CLÉS DE LA GESTION ÉCOSYSTÉMIQUE.....	20
1er élément clé : Connaître les connexions existant au sein des écosystèmes et entre les écosystèmes.....	21
2e élément clé : Adopter une approche prenant en compte les services écosystémiques.....	23
3e élément clé : Comprendre et gérer les impacts cumulatifs.....	25
4e élément clé : Mener une gestion axée sur des objectifs multiples.....	27
5e élément clé : Faire place au changement, aux connaissances nouvelles, à l'adaptation.....	29
CHAPITRE III - S'ENGAGER VERS UNE GESTION ÉCOSYSTÉMIQUE.....	31
<i>Phase prospective : Établir les fondements de la gestion écosystémique.....</i>	<i>34</i>
Identifier la zone géographique ciblée et les principales préoccupations.....	34
Susciter l'intérêt, élargir la participation, et créer les conditions pour que les secteurs se rencontrent.....	36
Développer une compréhension commune de l'écosystème.....	38
Faire le bilan des pratiques de gestion existantes.....	38
Définir les objectifs fondamentaux.....	40
<i>Phase de planification : Définir le processus de gestion écosystémique.....</i>	<i>41</i>
Évaluer l'écosystème.....	41
Évaluer les options de gouvernance de la gestion écosystémique, et créer des cadres juridiques pour appuyer la gestion multi-sectorielle.....	46
Identifier des objectifs mesurables.....	48
Établir des priorités parmi les menaces, évaluer les options de gestion, et analyser les compromis.....	48

Choisir des stratégies de gestion pour mettre en œuvre la gestion écosystémique.....	50
<i>Phase de mise en œuvre : Appliquer et adapter la gestion écosystémique.....</i>	<i>58</i>
Mettre en œuvre la gestion puis suivre, évaluer et adapter.....	58
Poursuivre la communication et l'éducation.....	60
Assurer le financement durable de la mise en œuvre de la gestion écosystémique au cours du temps.....	62
RÉFLEXIONS CONCLUSIVES.....	65
ANNEXE: RÉFÉRENCES SUR LA GESTION ÉCOSYSTÉMIQUE DES ZONES MARINES ET CÔTIÈRES.....	67
PHOTOS ET ILLUSTRATIONS.....	69

Liste des acronymes

AMP : Aire marine protégée

CCAMLR : Convention sur la conservation de la faune et de la flore marines de l'Antarctique (de l'anglais *Convention on the Conservation of Antarctic Marine Living Resources*)

CDB : Convention sur la diversité biologique

CIEM : Conseil international pour l'exploration de la mer

COP 9 et COP 10 de la CDB : neuvième et dixième réunions de la Conférence des Parties à la Convention sur la diversité biologique

DPSIR : de l'anglais *Drivers-Pressures-State-Impacts-Responses*, voir MPEIR

EA : Approche écosystémique (de l'anglais *Ecosystem Approach*)

EAF : Approche écosystémique des pêches (de l'anglais *Ecosystem Approach to Fisheries*)

EBA : Adaptation basée sur les écosystèmes (de l'anglais *Ecosystem-Based Adaptation*)

EBFM : Gestion écosystémique des pêches (de l'anglais *Ecosystem-Based Fisheries Management*)

EBM : Gestion écosystémique (de l'anglais *Ecosystem-Based Management*)

EES : Évaluation environnementale stratégique

EIE : Étude d'impact environnemental

FAO : Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture

FEM : Fonds pour l'environnement mondial

GEO : L'avenir de l'environnement mondial (de l'anglais *Global Environmental Outlook*)

GIZC : Gestion Intégrée des Zones Côtières

HELCOM : Commission d'Helsinki (Commission sur la protection de l'environnement marin dans la région de la mer Baltique)

IEA : Évaluation intégrée des écosystèmes (de l'anglais *Integrated Ecosystem Assessment*)

IWCAM : Gestion intégrée des bassins versants et des zones côtières (de l'anglais *Integrating Watershed and Coastal Areas Management*)

LME : Grands écosystèmes marins (de l'anglais *Large Marine Ecosystem*)

MPEIR : Cadre « Moteurs, Pressions, État, Impacts, Réponses »

MSP : Planification spatiale marine (de l'anglais *Marine Spatial Planning*)

OMI : Organisation maritime internationale

ONG : Organisation non gouvernementale

ONU : Organisation des Nations Unies

OSPAR : Convention pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du Nord-Est (originellement Conventions d'Oslo et de Paris)

PNUE : Programme des Nations Unies pour l'environnement

PSE : Paiement pour les services rendus par les écosystèmes

SIG : Système d'information géographique

TDA : Analyse diagnostique transfrontalière (de l'anglais *Transboundary Diagnostic Analysis*)

UE : Union européenne

UICN : Union internationale pour la conservation de la nature

UNESCO : Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture

UNGA : Assemblée générale des Nations Unies (de l'anglais *United Nations General Assembly*)

Avant-propos

Pourquoi une gestion écosystémique des zones marines et côtières ?

Des écosystèmes marins et côtiers en bonne santé offrent de nombreux services de valeur – tels que la sécurité alimentaire, des ressources pour la croissance économique et pour les activités de loisirs, le tourisme et la protection du littoral. Ils sont également reconnus comme des réservoirs de biodiversité essentiels à une époque où la disparition des espèces terrestres et marines est une source de préoccupation croissante.

Parmi les écosystèmes les plus productifs de la planète, les milieux marins et côtiers assurent le bien-être d'une population mondiale en pleine expansion, susceptible de dépasser neuf milliards d'individus d'ici à 2050. Ils régulent le climat mondial et présentent une capacité d'adaptation essentielle. Le rôle de ces écosystèmes pour le bien-être futur de l'homme repose de plus en plus sur les capacités des pays à gérer les usages de ces milieux et les impacts qui en découlent, de manière à assurer que leur santé et leur capacité de résilience ne sont pas remises en cause.

La réponse principale à des décennies de surpêche, de pollution et de développement urbain anarchique réside dans la transition d'une gestion sectorielle des zones marines et côtières vers une approche commune qui allie des intérêts apparemment contradictoires pour les ressources marines et côtières et pour l'espace, tels que l'environnement, le tourisme, la pêche et la production d'énergie, dans un cadre solide et une perspective d'aménagement du territoire. Cela est essentiel pour assurer un accès équitable aux ressources pour les différents intérêts et utilisateurs.

L'approche écosystémique énonce une série de principes pour guider vers une gestion durable des écosystèmes marins et côtiers sur le long terme. Avec le présent guide, le PNUE cherche à aider les pays et les communautés à prendre des mesures qui rendront opérationnelle la gestion écosystémique des zones marines et côtières - de la planification stratégique à la mise en œuvre sur le terrain. L'un des objectifs majeurs de ce guide est de faciliter la mise en œuvre du Programme global du PNUE sur la gestion des écosystèmes et la nouvelle Stratégie marine et côtière dans les pays et les régions – conformément à sa Stratégie à moyen terme 2010-2013.

Ce guide sur la gestion écosystémique des zones marines et côtières passe en revue les

considérations opérationnelles, dans un langage accessible et en s'appuyant sur des expériences pratiques et des leçons issues du monde entier - des côtes tropicales aux estuaires des régions tempérées et aux écosystèmes océaniques polaires. L'un des messages importants est qu'il s'agit d'un processus progressif et qu'il existe différents chemins vers la gestion écosystémique. Les considérations transfrontalières, ainsi que le travail avec les pays voisins, et même les pays plus lointains, en constitueront des composantes essentielles.

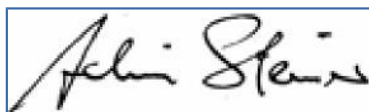
Le Programme pour les mers régionales du PNUE est particulièrement bien placé pour apporter son appui, tout en agissant en tant que forum pour un engagement pratique aux côtés d'autres organisations régionales et internationales, telles que les organisations régionales de gestion des pêches, les initiatives de l'Organisation maritime internationale et d'autres organismes pertinents.

Ce guide s'adresse aux planificateurs et aux décideurs au sein des gouvernements locaux, nationaux et régionaux ainsi qu'aux communautés, à travers un vaste champ d'intérêts et d'usages. Il ne s'agit pas d'un manuel technique ou didactique, mais plutôt d'une introduction aux principes et aux applications de la gestion écosystémique, donnant un aperçu des éléments de base et des voies à suivre pour débiter.

Ce guide est destiné à compléter les travaux du PNUE, tels que l'Initiative sur l'économie verte qui propose des orientations pour changer la façon dont nous interagissons avec les écosystèmes, ou encore l'Initiative Carbone bleu qui explore le potentiel d'atténuation du changement climatique en investissant et en réinvestissant dans la santé des écosystèmes côtiers qui capturent et stockent le carbone.

De plus, la gestion écosystémique offre une solution intéressante pour maîtriser l'évolution des écosystèmes marins et côtiers dans un contexte d'adaptation au changement climatique et aux autres catastrophes potentielles.

Je suis sûr que ce guide sera un outil précieux pour aider les pays et les communautés côtières à passer de la théorie à la pratique de la gestion écosystémique de nos zones marines et côtières.

A handwritten signature in black ink, enclosed in a thin blue rectangular border. The signature appears to read 'Achim Steiner'.

Achim Steiner

Secrétaire général adjoint de l'ONU et Directeur exécutif du PNUE

Imaginons un scénario...

Une zone marine très productive et très utile est menacée. Auparavant, cette région fournissait aux hommes tout ce dont ils avaient besoin : nourriture, énergie, loisirs, et bien plus encore. Mais désormais des problèmes se posent. Les eaux de ruissellement provenant des fermes et des villes en amont ont commencé à polluer l'eau. Les zones humides côtières où les poissons se reproduisaient ont été comblées pour construire des immeubles. Des plates-formes offshore de production d'énergie, pétrolières et éoliennes, sont construites près des récifs coralliens et dans des habitats clés pour les baleines, les tortues et les oiseaux marins.

Les gens se réunissent pour décider ce qu'il convient de faire. Les agriculteurs, les promoteurs, les pêcheurs, les personnalités politiques, les professionnels de la conservation, de l'industrie, de l'énergie - tout le monde est là. Ils utilisent une approche scientifique pour comprendre comment les différentes parties de l'écosystème marin sont reliées les unes aux autres, et la façon dont l'écosystème est lui-même relié aux hommes. Ils examinent les impacts qu'ils ont sur l'environnement et décident lesquels doivent être traités par la gestion. Ensemble, ils planifient la façon de mieux gérer les utilisations de l'écosystème et de protéger les zones spéciales.

Puis ils mettent ces changements en application. Les pratiques dans les villes et dans les exploitations agricoles situées en amont sont améliorées pour réduire le ruissellement. Les zones humides sont soustraites au développement. Les secteurs et les saisons de pêche sont gérés pour permettre aux stocks de poissons et aux habitats de se rétablir. Et les projets de production d'énergie offshore sont localisés de manière à avoir le moins d'impact possible sur les habitats marins sensibles.

Les gens apprécient les avantages de ces changements, tels qu'un écosystème plus sain et plus résistant, des captures de poissons plus importantes, et moins de conflits entre les groupes d'utilisateurs. En fondant le plan de gestion sur une connaissance solide des liens entre l'écosystème et les hommes, et en associant toutes les parties prenantes et les organismes gouvernementaux à la planification, le nouveau système de gestion est largement accepté et adopté. Et plusieurs institutions continuent à contribuer à la gestion, ainsi qu'à l'amélioration du plan lorsque les circonstances

changent. Les perspectives pour l'avenir de cette région sont maintenant bien meilleures qu'auparavant.

Ce scénario est un exemple de gestion écosystémique.

CHAPITRE I - Plaidoyer pour la gestion écosystémique des zones marines et côtières

POURQUOI LE CHANGEMENT EST-IL NÉCESSAIRE ?

Les peuples gèrent les utilisations des écosystèmes marins et côtiers depuis des siècles – depuis les autorités tribales ayant établi des droits coutumiers et des tabous quant à l'utilisation des ressources marines, jusqu'à l'ère moderne à la gouvernance complexe. Pourtant, la détérioration de l'état de nombreuses mers ainsi que la baisse globale de leur diversité et de leur productivité menacent aujourd'hui nos communautés côtières et le bien-être humain. La capacité des mers et des océans à maintenir leur diversité et leur productivité, et à fournir un large éventail de services utiles aux hommes, s'en trouve compromise.

Des décennies de surpêche, de pollution et de destruction des habitats ont conduit les écosystèmes marins et côtiers au déclin. Leur santé est compromise lorsque les cours d'eau sont dragués sans précaution ou de manière excessive, lorsque les zones humides sont comblées, ou lorsque le développement côtier est réalisé sans prise en compte suffisante de l'environnement. Le transport de sédiments et l'hydrologie peuvent être altérés par l'utilisation des terres et de l'eau douce dans les bassins versants. En raison de la trop grande quantité de nutriments issus du ruissellement des terres agricoles et des eaux usées, les eaux côtières sont, d'un point de vue chimique, parmi les environnements les plus modifiés dans le monde. Les côtes sont vulnérables aux impacts majeurs de l'élévation du niveau marin, de l'érosion et des tempêtes, et de nombreux écosystèmes marins et côtiers ont dépassé les seuils limites pour un fonctionnement sain, le développement durable des populations humaines voisines s'en trouvant ainsi menacé.

Une partie du déclin des écosystèmes marins et côtiers est due à la négligence ou à un manque de prise de conscience. Bien souvent, les hommes ne réalisent pas que leurs actions causent un préjudice parce que nombre de ces écosystèmes sont hors de leur vue et qu'ils ne s'en préoccupent donc pas. Dans d'autres cas, ils peuvent avoir d'autres impératifs tels que la sécurité alimentaire, et estiment alors qu'ils n'ont pas d'autre possibilité que celle d'utiliser les ressources marines et côtières de manière non durable.

Une autre raison de l'échec de la gestion réside dans les conflits existant entre les différents usages, entre les cultures des différents groupes d'utilisateurs, et entre les juridictions chargées de la gestion. Les intérêts en jeu s'affrontent.

Il existe également une sectorisation des compétences et des prises de décision. L'intérêt des planificateurs des zones côtières se situe presque exclusivement du côté terrestre de ces zones. Les autorités chargées de la gestion des bassins versants se focalisent sur les flux d'eau douce. Les gestionnaires des pêches traitent de l'exploitation des stocks de poissons (souvent un seul stock à la fois). Les autorités maritimes sont responsables des ports, du trafic maritime et de la sécurité en mer.

Photo : Pollution des eaux de ruissellement provenant d'une mine de cuivre

Les marines nationales traitent les questions de sécurité nationale. Les professionnels de la conservation et les ministères chargés de l'environnement protègent les espèces menacées, les récifs et les zones humides. Les développeurs et les ministères du tourisme regardent avidement les sites pouvant accueillir de nouvelles stations balnéaires. Et les communautés locales placent leurs propres besoins et exigences en matière de gestion économique, sociale et environnementale dans ce mélange, sans toujours avoir une véritable vision écologique. Au milieu de tout cela, la gestion des zones marines et côtières cible souvent une seule utilisation (ou un ensemble d'utilisations connexes) à la fois. Elle ne réussit pas à prendre en compte la manière dont ces utilisations multiples et cumulatives peuvent affecter les écosystèmes.

Un nouveau mode de gestion est nécessaire pour assurer la gestion durable des zones marines et côtières sur le long terme.

DÉFINITION DE LA GESTION ÉCOSYSTÉMIQUE

La gestion écosystémique, ou EBM (de l'anglais *Ecosystem-Based Management*), est une approche qui ne se contente pas d'examiner de manière isolée des questions, espèces ou fonctions particulières de l'écosystème. Elle reconnaît au contraire les systèmes écologiques pour ce qu'ils sont : un riche mélange d'éléments qui interagissent de façon importante entre eux. Ceci est particulièrement notable pour les milieux marins et côtiers. Une espèce de poisson à valeur commerciale peut par exemple dépendre au cours sa vie d'un ensemble d'habitats très éloignés, selon qu'il soit jeune ou adulte, qu'il s'alimente, se reproduise, ou migre. Il doit avoir accès à chaque habitat au bon moment, et y trouver suffisamment de nourriture, d'eau propre et de refuges.

Parce que nous dépendons pour notre bien-être d'un ensemble de fonctions assurées par les zones marines et côtières - par exemple les poissons en tant que nourriture – la gestion écosystémique reconnaît que notre bien-être et la santé de l'environnement sont liés. En d'autres termes, les systèmes marins et côtiers fournissent aux communautés humaines des services naturels de grande valeur, également appelés « services écosystémiques ». Par conséquent, pour protéger notre bien-être à long terme, nous devons veiller à ce que les fonctions et la productivité des écosystèmes marins et côtiers soient gérées de manière durable. Cela signifie qu'il faut gérer les écosystèmes marins et côtiers en reconnaissant leur complexité, les liens qui existent en leur sein, leurs liens avec le milieu terrestre et l'eau douce, et la façon dont les hommes interagissent avec eux.

La gestion doit être intégrée, tout comme les écosystèmes sont interconnectés. L'un des aspects les plus importants de la gestion écosystémique, est qu'il **s'agit fondamentalement d'une approche territoriale**, dans laquelle un écosystème donné représente ce territoire. À travers la globalité du « territoire », la gestion écosystémique vise à gérer chacune des utilisations humaines à une échelle qui englobe ses impacts sur la fonction de l'écosystème marin et côtier, plutôt qu'à des échelles définies par des limites de juridictions.

[« La gestion écosystémique vise à conserver et préserver les services écosystémiques pour le bénéfice des générations humaines actuelles et futures. »](#)

- Michael Sissenwine, ancien Conseiller scientifique principal, National Marine Fisheries Service, États-Unis

L' « ÉCOSYSTÈME » DANS LA « GESTION ÉCOSYSTÉMIQUE »

Les écosystèmes marins et côtiers sont au centre de la gestion écosystémique. Ils englobent la terre, la mer et l'air, et comprennent une diversité d'habitats et d'espèces interconnectés. Les hommes font, eux aussi, pleinement partie des écosystèmes. Ainsi, les paysages urbains et transformés doivent également être pris en compte dans la gestion écosystémique.

La gestion à l'échelle régionale est une pratique importante dans divers lieux, y compris dans le cadre fourni par les mécanismes régionaux de gouvernance, tels que les conventions sur les mers régionales et les plans d'action et autres cadres régionaux.

Pour résumer ce qui précède, la gestion écosystémique implique deux changements dans la façon dont la gestion est pratiquée : (1) chaque activité humaine est gérée en tenant compte de TOUTES les façons dont elle interagit avec les écosystèmes marins et côtiers, et (2) des activités multiples sont gérées pour un résultat commun. Pour décrire cela, les termes **gestion écosystémique** et **approche écosystémique** (EA, de l'anglais *ecosystem approach*) sont souvent utilisés de manière interchangeable, et signifient généralement la même chose.

Il existe d'autre part, une distinction importante entre une gestion écosystémique pleinement intersectorielle (ou une approche écosystémique pleinement intersectorielle) et l'application de politiques basées sur une approche écosystémique au sein d'un secteur en particulier. Certains organismes de gestion des pêches, par exemple, ont adopté une « gestion écosystémique des pêches » ou EBFM – de l'anglais *ecosystem-based fisheries management* - (souvent appelée « approche écosystémique de la pêche »), qui prend en compte l'état des stocks de poissons commerciaux et les composantes de l'écosystème qui interagissent avec ces stocks : les prédateurs, les proies, les habitats, etc. En procédant de cette manière, la gestion de la pêche a fait des progrès dans le maintien ou même l'amélioration de la productivité de la pêche pour de nombreux stocks. Toutefois, l'adoption de mesures de gestion axées sur l'environnement dans un seul secteur est loin des objectifs et de la gestion intégrés qu'impliquent une véritable gestion écosystémique, et qui sont nécessaires pour assurer le maintien à long terme d'un ensemble complet de services écosystémiques. Ainsi, bien que la gestion écosystémique des pêches puisse constituer un élément important d'une gestion écosystémique réussie, elle n'en est pas synonyme en tant que telle. Plus exactement, la gestion écosystémique dans son ensemble peut servir de mécanisme intersectoriel pour faciliter la planification et la coordination générale de politiques sectorielles individuelles telles que la pêche, le transport maritime, l'énergie, le tourisme, etc. – et à travers lequel chaque secteur peut appliquer des politiques sectorielles permettant de mettre en œuvre une gestion écosystémique (voir figure ci-dessus).

La gestion écosystémique des systèmes terrestres a débuté dans les années 1950. Toutefois, son application à l'environnement marin et côtier est relativement récente, et est apparue en réponse au déclin de l'état des écosystèmes côtiers et marins. Bien que le terme « gestion écosystémique » soit défini de nombreuses façons, les éléments clés de ce concept sont les suivants :

- Reconnaître les liens existant entre les systèmes marins, côtiers et terrestres, ainsi qu'entre les écosystèmes et les sociétés humaines ;
 - Se placer dans une perspective de services écosystémiques, par laquelle une valeur est accordée aux écosystèmes non seulement pour les produits de base qu'ils génèrent (tels que la nourriture ou les matières premières), mais aussi pour les services importants qu'ils fournissent (tels que l'eau potable et la protection contre les événements météorologiques extrêmes) ;
 - Prendre en compte les effets cumulatifs des diverses activités affectant un écosystème ;
-

« La gestion écosystémique ne peut pas être mise en œuvre par une politique s'appliquant à un seul secteur. Les différentes politiques sectorielles doivent toutes contribuer à une approche intersectorielle. Dans le cas de la pêche, par exemple, la gestion écosystémique traite à la fois des impacts DE LA PÊCHE sur les écosystèmes marins et des impacts des autres secteurs (tels que l'aménagement du littoral, l'énergie offshore, etc.) SUR LA PÊCHE. Dans ce sens, l'intégration intersectorielle, tout comme les contributions au sein de chaque secteur, sont nécessaires. »

Poul Degnbol, Responsable du Programme consultatif, Conseil International pour l'Exploration de la Mer - CIEM

LA GESTION ÉCOSYSTÉMIQUE ENCOURAGE LA COORDINATION INTERSECTORIELLE

Gestion écosystémique						
Politique des pêches	Politique maritime	Politique énergétique	Politique agricole	Politique de développement littoral	Politique environnementale	Politiques des autres secteurs

- Gérer et équilibrer les objectifs multiples, et parfois contradictoires, relatifs aux différents avantages et services écosystémiques ;
- Accueillir le changement, tirer des leçons des expériences, et adapter les politiques tout au long du processus de gestion.

Chacun de ces éléments de base est examiné plus en détail dans le chapitre II du présent guide.

Il est important de reconnaître qu'il existe **plusieurs voies pour mettre en œuvre la gestion écosystémique**. Elle est mise en pratique de différentes façons dans différents lieux, et à différentes échelles. Bien souvent, elle combine et améliore les pratiques de gestion déjà en place. Le but de ce guide est de s'appuyer sur diverses expériences de praticiens de la gestion écosystémique des zones marines et côtières pour décrire comment elle est envisagée, comment elle est mise en pratique, et comment son succès peut être mesuré à travers le monde.

De plus, la gestion écosystémique est autant un processus qu'un résultat final. Elle ne nécessite pas un bond de géant d'une gestion sectorielle traditionnelle à une gestion globale pleinement intégrée. Elle est plutôt mise en place à travers un processus graduel, progressif et adaptatif. Ce guide présentera ce à quoi un tel processus peut ressembler.

Enfin, la gestion écosystémique ne nécessite pas de gérer tous les aspects d'un système à la fois. Au lieu de cela, une initiative de gestion écosystémique fondée sur une bonne connaissance et une bonne compréhension des systèmes écologiques et sociaux peut permettre de définir de manière réfléchie les priorités d'actions et d'activités de gestion les plus importantes. Il est préférable de gérer les éléments les plus importants de manière efficace, plutôt que de rester immobilisé en essayant de gérer simultanément tout le reste.

EN QUOI LA GESTION ÉCOSYSTÉMIQUE AMÉLIORE-T-ELLE LA GESTION ACTUELLE ?

Les problèmes qui affectent les zones marines et côtières ne sont pas nouveaux pour les gestionnaires et les agences de planification - la plupart des gestionnaires traitent ces questions dans leur travail quotidien. Des mesures efficaces dans un processus de gestion écosystémique comprennent souvent des actions que les gestionnaires des zones côtières et marines mènent déjà, telles que l'évaluation des ressources ou des stocks, l'évaluation environnementale, le suivi de la pollution, la gestion des pêches, ainsi que de nombreuses autres activités.

« La gestion écosystémique s'appuie sur les connaissances existantes et sur les structures de gestion, en les développant plus avant. Il ne s'agit pas de rejeter ce que nous avons et de le remplacer par quelque chose d'autre. »

Alf Håkon Hoel, rédacteur de *Best Practices in Ecosystems Based Oceans Management in the Arctic*

LES STADES DE LA GESTION ÉCOSYSTÉMIQUE

La gestion écosystémique est autant un processus ou un parcours qu'un résultat final. Ce parcours implique une gradation des efforts de gestion écosystémique : depuis l'absence de gestion écosystémique (le statu quo dans de nombreux endroits)... à une gestion écosystémique progressive (gestion sectorielle avec certaines prises de décisions fondées sur les écosystèmes)... jusqu'à une gestion écosystémique complète et multisectorielle.

Gestion écosystémique absente ou faible

Gestion d'espèces individuelles

Gestion d'un seul secteur – p. ex. la pêche

Gestion à une échelle restreinte - p. ex. uniquement au niveau local

Perspective à court terme : de quels services écosystémiques avons-nous besoin cette année ?

Gestion des produits seulement

Gestion écosystémique progressive

Gestion des groupes d'espèces

Gestion intégrée de deux secteurs - p. ex. la pêche et l'énergie offshore, pour éviter les conflits d'usages

Gestion coordonnée au niveau local et national

Perspective à moyen terme : de quels services de l'écosystème aurons-nous besoin d'ici 5 ans ?

Gestion des activités en prenant en compte leurs produits

Gestion écosystémique complète

Gestion de l'ensemble de l'écosystème

Intégration de tous les secteurs ayant un impact sur l'écosystème, ou sur lesquels l'écosystème a un impact

Gestion coordonnée à tous les niveaux pertinents pour l'écosystème

Perspective à long terme : à quoi ressemblera l'écosystème dans 20 ans, avec les effets du changement climatique ?

Gestion des activités en prenant en compte le fonctionnement du système

La gestion écosystémique est caractérisée par son approche holistique et intégrée. Elle cherche dans un premier temps à lier entre eux les différents axes de la gestion sectorielle, tels que la foresterie et la pêche, et à examiner l'ensemble des utilisations qui affectent un ou plusieurs écosystèmes. Cela nécessite un travail de longue haleine pour établir une collaboration et une coordination entre les divers secteurs qui peuvent être isolés les uns des autres, voire même en conflit.

La gestion écosystémique considère également les impacts devant être gérés ou atténués à des échelles plus larges. Tout comme la gestion des zones côtières a contribué à renforcer l'intégration de la gestion, en prenant en compte les impacts cumulatifs, elle considère les écosystèmes comme des unités ayant des liens écologiques et sociaux, plutôt que comme des unités de gestion purement politiques. Elle se tourne à la fois vers la mer et vers l'intérieur des terres, reliant les systèmes terrestres, côtiers et marins.

Le concept de résilience et de maintien de la fonction de l'écosystème est ancré au cœur de la gestion écosystémique. La résilience est la capacité à revenir à un état antérieur après une perturbation – que cette perturbation soit naturelle, telle qu'un cyclone ou un tsunami, ou d'origine humaine, telle que la destruction physique d'un récif par la pêche à la dynamite ou par une marée noire. Cette récupération peut se produire chez des individus, des populations ou des communautés entières d'organismes. Investir du temps et de l'énergie pour que les écosystèmes soient aussi sains et productifs que possible aide à maintenir leur résilience. Ceci est particulièrement important dans un monde qui doit relever les défis du changement climatique tout en poursuivant le développement durable pour répondre aux besoins des communautés côtières.

Un autre élément déterminant de la gestion écosystémique est son intention fondamentale d'assurer sur le long terme la fourniture d'une diversité d'avantages participant au bien-être humain. La gestion écosystémique réalise cela en soutenant les structures, les fonctions et les processus essentiels de l'écosystème. La qualité de vie des hommes dépend des services fournis par des systèmes écologiques sains, tels que l'eau propre, l'air, les plages, les pêches durables et les possibilités de loisirs. Dans la gestion écosystémique, les objectifs et les réussites sont définis en termes de maintien des services écosystémiques.

Ainsi, la gestion écosystémique s'appuie sur d'autres approches de gestion importantes et existantes, et ne cherche pas à les réinventer. Si la gestion intégrée des zones côtières (GIZC) est par exemple déjà pratiquée dans une région, l'adoption d'une approche de gestion écosystémique commencera par un examen d'une zone plus large (en tenant compte des limites pertinentes pour l'écosystème, et pas seulement des frontières politiques et sectorielles) et évaluera les liens en jeu, à la fois au niveau écologique et social. Si une région dispose d'un réseau bien établi d'aires marines protégées, l'adoption d'une perspective de gestion écosystémique pourra commencer par l'ajout de pratiques de gestion qui relient la conservation des terres à celle de la mer, ou par l'examen de la configuration des aires marines protégées, afin de vérifier si elle présente les critères nécessaires à l'intégrité et à la résilience des écosystèmes.

LA GESTION ÉCOSYSTÉMIQUE REPOSE SUR DES BASES SCIENTIFIQUES

Les sciences fournissent des indications clés à la gestion écosystémique, et la gestion écosystémique est en fait souvent décrite comme un processus scientifique. En construisant la gestion sur des fondements constitués des meilleures connaissances disponibles, les écosystèmes et les services

qu'ils fournissent peuvent être gérés ou restaurés de façon relativement prévisible - ou au moins d'une manière qui suit des scénarios démontrables.

DÉFINITIONS DE L'APPROCHE ÉCOSYSTÉMIQUE ET DE LA GESTION ÉCOSYSTÉMIQUE PAR LE PNUE

« L'approche écosystémique est une stratégie de gestion intégrée des terres, de l'eau et des ressources biologiques permettant d'assurer la fourniture durable et équitable des services écosystémiques. »

Source : Programme de gestion des écosystèmes du PNUE

« Dans la gestion écosystémique, la population humaine et les systèmes économiques et sociaux associés sont considérés comme faisant partie intégrante de l'écosystème. De plus, la gestion écosystémique se préoccupe des processus de changement au sein des systèmes vivants et du maintien des services fournis par les écosystèmes sains. La gestion écosystémique est donc conçue et mise en œuvre comme un processus adaptatif basé sur l'apprentissage qui applique aux processus de gestion les principes des méthodes scientifiques. »

Source : PNUE (2006). Ecosystem-based Management – Markers for Assessing Progress

Des compétences en sciences naturelles comme en sciences sociales sont nécessaires pour développer des modes de gestion solides. Les sciences naturelles sont nécessaires pour comprendre les limites ou les frontières de l'écosystème à gérer, les éléments fondamentaux de son fonctionnement et pour décrire les liens existant au sein même des écosystèmes et entre eux. Des connaissances fondamentales en écologie sont nécessaires pour évaluer l'état et les tendances des écosystèmes, et pour prévoir les conditions futures. Elles peuvent également aider à identifier les limites qui permettent de ne pas dépasser les seuils d'utilisation durable.

Parallèlement, les sciences sociales nous permettent de comprendre les valeurs, les attitudes, les structures sociales, les coutumes et les lois qui sous-tendent les comportements humains et les impacts des activités humaines. Elles permettent également d'attribuer une valeur aux écosystèmes et à leurs services, et de comprendre ce qui motive les modes d'utilisation par l'homme. Il est important que les sciences naturelles comme les sciences sociales soient complétées par les connaissances traditionnelles et celles des usagers relatives aux espèces et aux écosystèmes, à la valeur des ressources et des services, et aux impacts humains sur chacun d'entre eux. Ensemble, ces connaissances permettent le développement de scénarios de gestion. Ces scénarios correspondent à des récits qui décrivent comment les comportements humains entraînent des changements dans les écosystèmes et ce que ces changements signifient pour les communautés humaines. Une combinaison des sciences naturelles et sociales peut nous aider à mieux comprendre la vulnérabilité des écosystèmes, les menaces auxquelles ils sont confrontés, et dans quelle mesure la gestion peut répondre efficacement à ces menaces.

Enfin, la science permet aux gestionnaires et aux décideurs d'évaluer les compromis afin de prendre des décisions éclairées. Cependant, la science devrait éviter - ou plutôt les scientifiques devraient éviter - de prendre ces décisions pour la société. Les décisions relatives à la société doivent être éclairées par la science, mais non dirigées par celle-ci.

LA GESTION ÉCOSYSTÉMIQUE PEUT SE DÉVELOPPER À PARTIR DE CADRES JURIDIQUES ET RÉGLEMENTAIRES EXISTANTS

L'adoption des approches écosystémiques pour traiter les questions relatives aux zones marines et côtières est observée depuis un certain temps, bien que la nécessité d'une gestion globale de ces écosystèmes soit encore moins reconnue que pour les milieux terrestres. En 2002, les participants au Sommet mondial pour le développement durable à Johannesburg ont déclaré : « Les océans, les mers, les îles et les zones côtières constituent une composante intégrée et essentielle de l'écosystème de la planète et revêtent une importance cruciale pour la sécurité alimentaire dans le monde et pour soutenir la prospérité économique et le bien-être d'un grand nombre d'économies nationales, particulièrement dans les pays en développement ».

UTILISER LA SCIENCE AVEC SUCCÈS DANS LA GESTION ÉCOSYSTÉMIQUE

- Veiller à ce que les évaluations des données scientifiques disponibles ne proposent pas d'excuses pour ne pas prendre de mesures de gestion. Dans la plupart des cas, nous en savons assez pour faire mieux.
- Utiliser à la fois les sciences naturelles et les sciences sociales pour générer les informations nécessaires à la gestion.

- Accepter l'incertitude en la rendant visible, mais ne pas la laisser détourner l'attention des choses connues. Nous en savons souvent assez pour faire un choix initial quant à la direction de l'action, même si nous sommes dans l'incertitude pour de nombreux détails. Les décisions dans d'autres domaines sont prises malgré l'incertitude, et la gestion du milieu marin ne doit pas être considérée comme devant bénéficier d'un niveau de certitude plus élevé.
- Veiller à ce que les données scientifiques utilisées pour appuyer la planification et la gestion soient défendables, c.-à-d. pertinentes, crédibles et légitimes.
- Être conscient que l'apport scientifique ne doit pas s'arrêter une fois que la gestion est mise en œuvre. Une bonne gestion écosystémique utilise les informations et les connaissances découlant des mesures de gestion pour améliorer la compréhension scientifique des écosystèmes, du comportement humain, et de l'efficacité de la gestion.
- Utiliser les données scientifiques efficacement et judicieusement. Ne pas laisser la science devenir un objectif en soi, ni permettre à une expertise technique de se substituer au dialogue social et à la prise de décision participative.

Ils ont en outre souligné qu' « assurer la mise en valeur durable des océans nécessite une coordination et une coopération efficaces, y compris aux niveaux mondial et régional, entre tous les organismes concernés ». Parmi les actions qu'ils ont identifiées, on peut citer la suivante : « Encourager l'application d'ici à 2010 de l'approche écosystémique ».

La gestion écosystémique peut être le prolongement naturel de ces engagements, en s'appuyant sur les accords juridiques internationaux dans une région, et sur les règlements de gestion existants adoptés par les pays. En plus des cadres nationaux pour la gestion des zones marines et côtières, telle que la législation protégeant la zone côtière ou permettant la gestion des pêches, de nombreux accords bilatéraux et multilatéraux existants ouvrent la voie vers la gestion écosystémique. Ces cadres internationaux permettent des approches de la gestion de la pêche à une plus large échelle (p. ex. les organisations régionales de gestion des pêches), une plus grande capacité à faire face à la pollution transfrontière (p. ex. des protocoles portant sur les sources terrestres de pollution dans une région), et une plus grande capacité à développer des approches intersectorielles (comme le montre le Programme pour les mers régionales du PNUE, ou certaines des initiatives sur les grands écosystèmes marins, par exemple). L'encadré ci-dessus résume certains des principaux accords internationaux existants qui facilitent l'adoption d'approches de gestion écosystémique.

Le Programme pour les mers régionales du PNUE a contribué à créer un contexte dans lequel la gestion écosystémique peut se développer pleinement dans de nombreuses régions du monde. Les conventions sur les mers régionales et les plans d'action formulent des objectifs communs et établissent le cadre juridique par lequel les pays peuvent développer des approches écosystémiques. Dans de nombreux cas, cette échelle régionale est considérée comme un niveau approprié pour promouvoir une gestion écosystémique plus efficace.

ACCORDS INTERNATIONAUX ÉTABLISSANT LES BASES DE LA GESTION ÉCOSYSTÉMIQUE

La communauté mondiale a pris de nombreux engagements vers des objectifs environnementaux à travers une série d'accords internationaux et de proclamations, depuis la Conférence des Nations Unies de 1972 sur l'environnement humain à Stockholm. Il s'agit notamment de la Stratégie mondiale de la conservation de 1987 ; des engagements pour la gestion durable des océans, des mers, des zones côtières et de leurs ressources biologiques, pris en vertu du chapitre 17 de l'Agenda 21 approuvé au Sommet de Rio sur le développement durable en 1992 ; et la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer, entrée en vigueur en 1994. Des objectifs pour les aires protégées ont été définis en vertu de la Convention sur la diversité biologique (CDB) en 2004 et 2010, et des vœux de réduction de la pauvreté tout en maintenant l'utilisation des ressources dans des limites durables ont été prises dans les Objectifs du Millénaire pour le développement des Nations Unies.

D'autres accords encourageant les parties à adopter une approche écosystémique comprennent l'Accord relatif à l'application des parties V, VII, XI et XII de la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer, l'Accord des Nations Unies sur les stocks de poissons chevauchants et les stocks de poissons grands migrateurs, le Code de conduite des Nations Unies pour une pêche responsable (adopté en 1995) et le Programme d'action mondial pour la protection du milieu marin contre la pollution due aux activités terrestres (adopté en 1995). En plus de ces engagements visant à adopter une approche écosystémique, de nombreux pays se sont engagés à atteindre divers objectifs relatifs

aux aires protégées, dont l'objectif de protection d'ici à 2020 des aires marines protégées représentatives au titre de la CDB. Le Plan stratégique de la CDB et ses objectifs vont au-delà des aires marines protégées, en apportant des orientations sur de nombreux outils et approches pour mettre en œuvre une gestion écosystémique (par exemple, l'Objectif 6 place la pêche dans un contexte écosystémique, et appelle à des évaluations d'impact et des prises de décisions intégrées).

PRISES DE DÉCISIONS AU NIVEAU LOCAL, NATIONAL ET INTERNATIONAL

« Afin de répondre efficacement aux défis auxquels sont confrontés les mers et les océans aujourd'hui, les sociétés doivent mettre en place des moyens pour s'entendre sur les préoccupations communes relatives en premier lieu aux ressources nationales et internationales limitées. Cela comprend les prises de décisions aux niveaux local, national et international. Le succès au niveau international est subordonné à des processus locaux et nationaux qui associent vraiment les groupes concernés. En même temps, lorsque l'ampleur du problème s'étend au-delà des frontières nationales, ou quand un problème national est exacerbé par des influences extérieures, le problème ne peut pas être résolu par une seule nation. Ceci définit un double agenda pour le 21^e siècle : maintenir les avantages et les fonctions des écosystèmes marins pour les communautés qui en dépendent et la société humaine dans son ensemble, et réconcilier les instruments juridiques de chaque secteur avec l'approche écosystémique la plus complète nécessaire pour diagnostiquer les problèmes complexes, déterminer l'importance relative des différentes sources de stress, et définir des priorités. C'est au niveau régional que des unités logiques de gestion écosystémique des mers et des océans convergent avec les arrangements institutionnels internationaux. »

Lee Kimball, *International Ocean Governance* (IUCN, 2003)

Au fur et à mesure que la gestion des zones marines et côtières se répand et mûrit, le contexte est de plus en plus favorable pour prendre des mesures vers la gestion écosystémique. Le développement d'une gestion écosystémique efficace en un lieu particulier nécessitera une compréhension des cadres législatifs, des conventions internationales, et de l'évolution des perspectives, afin de composer avec l'incertitude qui existe dans la région en question.

LA GESTION ÉCOSYSTÉMIQUE COMPREND L'APPROCHE DE PRÉCAUTION

Les cadres juridiques existants ont également permis l'adoption de l'approche de précaution. L'approche de précaution se fonde sur le principe de précaution adopté lors du Sommet mondial pour le développement durable (2002), qui précise : « 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 ». En d'autres termes, lorsque les connaissances scientifiques sont incomplètes, les responsables des réglementations devraient opter pour la prudence (c.-à-d. retenir les options les moins risquées) dans des limites économiques et sociales raisonnables. Dans certains systèmes juridiques, et notamment au sein de l'Union européenne, l'approche de précaution est formalisée dans le droit écrit, et le concept apparaît souvent dans la gestion écosystémique.

Cette approche de précaution reflète un déplacement de la « charge de la preuve ». Traditionnellement, les organismes de réglementation ont dû prouver que l'activité était dangereuse avant de la réglementer ou de l'interdire. Ainsi, une activité proposée était considérée comme sûre jusqu'à preuve du contraire. Dans le cadre du principe de précaution, le promoteur d'une activité nouvelle ou élargie doit démontrer que l'activité est sans danger avant qu'elle ne soit pleinement acceptée, faisant passer la charge de la preuve du secteur public au secteur privé. Le secteur de la pêche peut ainsi devoir assumer les coûts de la collecte de données et la réalisation d'analyses pour démontrer qu'une augmentation de quota ne nuit pas aux stocks, aux chaînes alimentaires et à la biodiversité. De même, un développeur de marinas proposant de convertir des zones humides côtières peut avoir à financer des études montrant que le développement ne nuira pas aux services fournis par les écosystèmes - tels que les zones de nurseries pour les poissons, la filtration des polluants et le maintien des équilibres hydrologiques.

COÛTS ET AVANTAGES DE LA GESTION ÉCOSYSTÉMIQUE

Le but de la gestion écosystémique est de rendre la gestion des zones marines et côtières plus efficace, plus efficiente et moins coûteuse que les coûts additionnels d'une gestion sectorielle non coordonnée.

« La gestion écosystémique commencera le plus souvent à une échelle réduite et évoluera ensuite vers une échelle plus large. En réalité, il n'est pas du tout trivial de développer des modes de gestion qui dépassent les limites – que ce soit les juridictions des gouvernements locaux, provinciaux/d'État ou nationaux - parce que les systèmes de gouvernance n'existent généralement pas pour la gestion entre juridictions. Ainsi la gestion écosystémique peut commencer AU SEIN des juridictions, et elle le fait d'ailleurs habituellement. »

Alan White, The Nature Conservancy

ÉTUDE DE CAS / Mise en œuvre de l'approche de précaution : la CCAMLR

Issue des inquiétudes soulevées dans les années 1970 quant les captures de krill - la base de la chaîne alimentaire marine de l'Antarctique – n'ont plus été durables, la Convention sur la conservation de la faune et de la flore marines de l'Antarctique (CCAMLR) a été négociée, avant d'entrer en vigueur en 1982. L'objectif de cette convention est de protéger la vie marine de l'océan Austral, tout en permettant son utilisation durable. La CCAMLR compte maintenant 25 États membres et 34 Parties au total.

Des efforts importants sont faits pour étendre la base de connaissances de la CCAMLR par des études à long terme et un suivi attentif des activités humaines dans la région. Toutefois, la CCAMLR reconnaît qu'une grande part de l'écosystème de l'océan Austral reste inconnue, et que la gestion dans un tel contexte d'incertitude est risquée. Pour tenir compte de cela, l'approche de précaution est au cœur de sa gestion. Cela signifie que la CCAMLR rassemble toutes les données qu'elle peut collecter, puis évalue la portée et l'effet de l'incertitude dans ces données avant de prendre des décisions de gestion. Par exemple, en vertu de la CCAMLR, des limites conservatoires de capture de krill sont fixées pour tenir compte des besoins des espèces associées (notamment des oiseaux et des mammifères marins), de manière à préserver la durabilité écologique de toutes les espèces concernées. / www.ccamlr.org

Il est certain que la construction d'un processus de gestion écosystémique robuste, qui implique d'intégrer et de coordonner la gestion dans tous les secteurs et à de grandes échelles, induira de nouveaux coûts. Ces charges sont engagées tout au long du processus de planification, comme par exemple pour la collecte, la synthèse et l'analyse d'informations, ainsi que pour leur présentation au public et aux décideurs. Plus l'échelle de la planification sera grande et le nombre d'usages à considérer sera important, plus le nombre de parties prenantes à associer sera élevé. Cela ajoute aux coûts à la fois en temps et en argent.

La mise en œuvre d'une gestion écosystémique induit également ses propres dépenses. Cela comprend notamment les dépenses liées à la recherche scientifique nécessaire pour mieux comprendre l'écosystème et pour évaluer l'efficacité de la gestion. La coordination et la communication entre les différents organismes et autorités nécessitent également du temps et de l'argent. Et là aussi, les coûts augmentent avec la taille et la portée de la gestion écosystémique.

Cependant, bien que ces coûts puissent être importants, l'alternative - à savoir, la poursuite d'une gestion sectorielle classique - comporte ses propres dépenses, qui sont importantes. En fait, la coordination de la gestion écosystémique et la coopération entre organismes de gestion peuvent théoriquement conduire à des économies sur le long terme :

- Des économies d'échelle peuvent être réalisées lorsque différents organismes de gestion travaillent ensemble pour entreprendre des actions de formation, de recherche, de suivi et de surveillance. Au lieu d'avoir par exemple deux, ou cinq, ou dix organismes menant des recherches qui se chevauchent, une équipe conjointe peut mener ces actions ;
- Fait plus important encore, une gestion inefficace est une gestion coûteuse. Chaque fois que des habitats et des services sont perdus, cela a un coût considérable pour la société. La perte de zones humides, par exemple, signifie une perte de zones de nurserie pour des espèces de poisson de valeur et une perte de protection du littoral contre les tempêtes - avec dans les deux cas des impacts importants sur les communautés humaines. La restauration ou la réhabilitation de ces écosystèmes entraîne encore davantage de dépenses. En termes de maintien des services écosystémiques durables, le rapport coût-bénéfice de la gestion écosystémique peut être inférieur au rapport coût-bénéfice additionnel de la gestion classique.

La gestion écosystémique est également plus rentable lorsque les conditions environnementales sont changeantes ou nouvelles – ce qui caractérise la plupart des écosystèmes côtiers et marins aujourd'hui, en cette ère de changement global. La gestion écosystémique réduit les risques de pertes inattendues grâce à une compréhension scientifique de l'écosystème et des facteurs qui l'affectent, et renforce les capacités d'absorption des fluctuations imprévues des services. En général, les écosystèmes marins et côtiers résilients issus d'une bonne mise en pratique de la gestion écosystémique ont tellement à offrir à l'humanité que les coûts de gestion sont minimes par rapport aux avantages qui en résultent.

De plus, la gestion écosystémique fournit des avantages sous-tendus par l'adaptation basée sur les écosystèmes (EBA, de l'anglais *Ecosystem-Based Adaptation*). L'EBA s'intéresse à la gestion de la biodiversité et des ressources naturelles de manière à aider les communautés vulnérables à faire face aux impacts du changement climatique. Les stratégies de l'EBA peuvent inclure, par exemple, la gestion des habitats côtiers (tels que les mangroves, les dunes de sable et les marais salés) pour

protéger les communautés et les infrastructures contre les tempêtes, ou veiller à ce que les systèmes forestiers restent en bonne santé afin de fournir de l'eau potable malgré des conditions changeantes. Dans la baie de Kampong au Cambodge, une étude de la vulnérabilité vis-à-vis du climat a permis aux planificateurs d'analyser les différentes projections du changement climatique et les réponses pertinentes en termes de gestion, les gestionnaires ont ainsi évalué les compromis à faire parmi les mesures de gestion spécifiques (voir *Kampong Bay, Cambodia: the climate perspective in water-related development* [Baie de Kampong, Cambodge : la perspective climatique dans le développement lié à l'eau] <http://www.crbom.org/SPS/Docs/SPS06-KgBay-0>). En utilisant la résilience des écosystèmes pour une meilleure adaptation au changement climatique, l'EBA est une application directe de la gestion écosystémique.

« La dure réalité est que nous ne pouvons pas nous permettre de ne pas recourir à la gestion écosystémique, et que nous ferions mieux de commencer tout de suite quelles que soient nos ressources et nos connaissances. »

- Kevern Cochrane, Service de la Gestion et de la Conservation des pêches, Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture

PLANIFICATION DU DEVELOPPEMENT URBAIN - AVEC OU SANS PERSPECTIVE ÉCOSYSTÉMIQUE

Une petite ville côtière est sur le point de connaître une croissance rapide de sa population. Elle est confrontée au choix suivant : réduire les coûts à court terme et laisser le développement se produire de manière incontrôlée, ou établir une planification minutieuse, au fur et à mesure de son développement, en tenant compte de l'écosystème. Une telle planification urbaine se concentre sur les services écosystémiques, les liens entre les activités à terre et l'état des zones marines et côtières, et les compromis qui doivent être faits pour que le développement soit durable et équitable.

Développement non planifié	Planification dans une perspective écosystémique
<p>La ville décide de s'engager dans une planification minimale, au cours de son extension. Sans restrictions prédéfinies, la ville se développe jusqu'au rivage. Le littoral est fixé, et les espaces verts sont éliminés par la progression du développement. Les routes coupent directement les zones humides et les plaines côtières, en les altérant irrémédiablement. L'agriculture n'est pas réglementée ni planifiée dans l'espace. En conséquence, le ruissellement urbain et agricole devient un problème important, et la qualité de l'eau est détériorée et les loisirs côtiers sont compromis.</p>	<p>La ville décide d'investir dans une planification urbaine qui tient compte de l'écosystème côtier et marin environnant. Elle restreint le ruissellement urbain au minimum en gardant intacts des espaces verts et d'autres surfaces perméables. Elle privilégie le maintien de la rive naturelle en incluant une zone tampon entre le développement et la côte. Elle surélève les routes pour réduire au minimum les dommages aux zones humides sensibles. L'agriculture est pratiquée de façon durable, et ne s'étend pas jusqu'à la côte. Les résidents continuent de profiter des possibilités de loisirs côtiers parce que l'eau est propre et productive.</p>
Milieu dégradé et improductif	Milieu sain et productif

CHAPITRE II - Analyser les éléments clés de la gestion écosystémique

La gestion écosystémique est une approche holistique qui prend en compte les interactions au sein d'un écosystème donné. Il s'agit des interactions existant entre les différentes parties d'un écosystème, entre la terre et la mer, entre l'homme et la nature ainsi qu'entre l'utilisation des ressources marines et la capacité des écosystèmes à supporter ces utilisations. Plusieurs éléments clés doivent être mis en pratique au cours d'un processus de gestion écosystémique :

1. Connaître les connexions existant au sein des écosystèmes et entre les écosystèmes ;
2. Adopter une approche qui prenne en compte les services écosystémiques ;
3. Comprendre et gérer les impacts cumulatifs ;
4. Mener une gestion axée sur des objectifs multiples ;
5. Faire place au changement, aux connaissances nouvelles, à l'adaptation.

S'ils sont pris ensemble, ces concepts de base écartent la gestion écosystémique de la gestion traditionnelle. Ils sont primordiaux lorsque le praticien commence à mettre en œuvre une gestion écosystémique. Cependant, il est important de noter que, même si tous ces éléments sont essentiels, ils peuvent être traités progressivement compte tenu de la situation et des programmes existants dans un domaine particulier.

Le présent chapitre décrit brièvement ces concepts fondamentaux et donne des exemples de projets qui les traitent par des approches novatrices.

1^{ER} ÉLÉMENT CLÉ : CONNAÎTRE LES CONNEXIONS EXISTANT AU SEIN DES ÉCOSYSTÈMES ET ENTRE LES ÉCOSYSTÈMES

Les systèmes naturels sont extrêmement complexes. L'énergie peut circuler entre les composants d'un même écosystème ou entre différents écosystèmes. Elle circule aussi entre les hommes et les écosystèmes qu'ils utilisent ou sur lesquels ils ont une incidence. Toute perturbation d'une partie d'un écosystème – telle que des modifications de la présence d'une espèce particulière, de la structure d'un habitat, ou de l'apparition de processus naturels - peut affecter directement ou indirectement de nombreux autres composants. Les liens entre les systèmes marins, côtiers et terrestres, en particulier, peuvent être essentiels pour les espèces qui vivent dans plusieurs de ces systèmes - y compris pour les hommes.

La gestion de ces systèmes est souvent sous le contrôle de différents organismes ou secteurs, qui peuvent ne pas communiquer pleinement les uns avec les autres. Ce manque de communication peut nuire considérablement à l'atteinte des objectifs de conservation. Les praticiens de la gestion écosystémique doivent évaluer les liens écologiques dès le début, construire l'intégration et la communication entre les secteurs, et continuer à recueillir et à mettre à jour les connaissances grâce aux conseils et suivis scientifiques.

Il faut reconnaître que ces connexions peuvent faciliter l'intégration et la coordination éventuelles de la gestion. On distingue ici l'intégration qui suppose que les acteurs opèrent dans le cadre d'un accord global (auquel ils sont soumis), de la coordination qui suppose que l'accord n'induit pas d'engagement contraignant. Alors que la gestion peut être intégrée au sein d'un secteur, elle est généralement coordonnée entre les secteurs.

« Parcourez votre bassin versant. Vous pourrez ainsi apprécier la diversité des utilisations des terres et la complexité des écosystèmes. Plus nous sommes capables d'établir des liens tangibles avec les bassins versants et les écosystèmes dans lesquels nous vivons, plus nous sommes susceptibles de traduire cette perspective dans nos décisions. »

- Lisa Lurie, Gestionnaire Agriculture et Qualité de l'eau, Sanctuaire National Marin de la Baie de Monterey, États-Unis

RECONNAÎTRE LES CONNECTIONS

Habitat destruction	Destruction de l'habitat
Increased sediments and pollutants	Augmentation de l'apport en sédiments et en polluants
Loss of seagrass habitat	Perte des herbiers marins
Decrease fisheries	Baisse de la pêche
Declining human well-being in costal populations	Déclin du bien-être des populations côtières
Loss of coral reef habitat	Perte du récif corallien
Lost tourism revenue	Perte des revenus liés au tourisme
Decreased storm buffering	Diminution de la protection contre les tempêtes
Increased coastal erosion	Augmentation de l'érosion côtière

ÉTUDE DE CAS / Connaître les connexions en Australie : Des habitats pour un empereur

Prisé par les pêcheurs amateurs sur la Grande Barrière de Corail (Australie), l'empereur rouge utilise plusieurs habitats pour atteindre l'âge adulte. Les larves naissent sur le versant extérieur de l'écosystème récifal puis dérivent vers la côte, pour trouver un abri et de la nourriture dans les herbiers marins. À mesure qu'ils grandissent, les individus juvéniles migrent progressivement vers le récif, séjournant dans une série d'environnements distincts tout au long de ce parcours (voir illustration).

Pour l'empereur rouge, ces écosystèmes sont liés. Tout ce qui affecte une connexion - comme le ruissellement des eaux de la côte dégradant les herbiers marins - a un impact sur la population d'empereur rouge dans l'ensemble du système. Une pêche durable de l'empereur rouge, et une Grande barrière de corail en bonne santé en général, dépendent tous deux de la qualité de chacun des points du « Blue Highway » [la route bleue]. Pour cette raison, l'Autorité du Parc marin de la Grande barrière a élaboré des zonages réglementaires à l'intérieur du parc, afin d'optimiser la protection de tous les habitats critiques de cette espèce précieuse et emblématique.

/ www.abc.net.au/science/bluehighway/default.htm

ÉTUDE DE CAS / PANGAS : Combiner la science et les connaissances des pêcheurs pour comprendre les connexions écologiques

Le projet PANGAS (*Pesca artisanal del Norte del Golfo de California - Ambiente y Sociedad - Pêche artisanale dans le nord du golfe de Californie - Environnement et société*) est une alliance interdisciplinaire de six institutions travaillant avec les communautés du nord du golfe de Californie, au Mexique, afin d'améliorer la durabilité de la petite pêche et la santé de l'écosystème de récifs rocheux. Le projet PANGAS cherche en particulier à comprendre comment les populations d'espèces économiquement importantes dans le nord du golfe - comme le mérou, le poulpe, la coquille Saint-Jacques, et les vivaneaux - sont connectées à l'échelle spatiale plus large de la région. Le projet PANGAS combine les connaissances des pêcheurs à des informations biologiques existantes pour développer une compréhension fondamentale des déplacements des larves. Il intègre ensuite ces données dans les modèles océanographiques pour prédire les endroits les plus importants de sources et de puits pour ces larves (des tests génétiques sont utilisés pour valider les modèles). Cette information est incluse dans les plans de gestion pour les sept espèces économiquement importantes dans le nord du Golfe.

/ www.pangas.arizona.edu/en/public

2^E ÉLÉMENT CLÉ : ADOPTER UNE APPROCHE PRENANT EN COMPTE LES SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES

Les processus écosystémiques sont essentiels pour le fonctionnement des systèmes côtiers et marins. Lorsqu'ils contribuent également au bien-être humain, ils sont reconnus comme des services écosystémiques. Des valeurs économiques positives considérables peuvent être attachées à un grand nombre de ces services, tels que la fourniture de nourriture, la protection des terres contre les tempêtes, les possibilités de loisirs, le maintien de l'équilibre hydrologique, le stockage du carbone, et l'espace pour le transport maritime.

L'adoption d'une approche prenant en compte les services écosystémiques est importante pour les planificateurs et les gestionnaires lors de l'établissement des priorités en matière de gestion. Les priorités peuvent être déterminées en mettant l'accent sur les zones et habitats qui fournissent le plus grand nombre de services écosystémiques, ou les services écosystémiques ayant la plus forte valeur. Les priorités peuvent également être basées sur les menaces les plus graves pesant sur les services écosystémiques ou pesant sur les zones de grande valeur. Les méthodes et les outils de détermination des priorités varient selon le lieu, compte tenu des différences de disponibilité de l'information et des ressources, ainsi que selon les considérations culturelles quant à la façon dont les décisions sont prises au sein de la société.

DONNER UNE VALEUR AUX SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES

Les mangroves et les marais salés agissent comme des filtres naturels, piégeant les sédiments nocifs et les excès de nutriments.	Les côtes pittoresques, les îles et les récifs coralliens offrent des possibilités de loisirs tels que la plongée, le kayak de mer et la voile.	Les herbiers marins des estuaires et les mangroves fournissent un habitat de nurserie pour les espèces de poissons et de crustacés faisant l'objet d'une pêche commerciale.	Les rivières saines fournissent de l'eau potable pour les communautés et de l'eau pour l'agriculture.	La végétation des rives des cours d'eau réduit l'érosion et piège les polluants.
Les récifs au large produisent du sable et protègent le littoral contre les tempêtes violentes.	Les récifs coralliens sains sont des hauts lieux de la biodiversité marine et peuvent être une source de nouveaux médicaments et de produits de soins.	Des pêches durables fournissent de la nourriture, créent des emplois et soutiennent l'économie locale.	La production d'énergie offshore fournit l'énergie nécessaire pour soutenir le développement côtier.	Les écosystèmes marins, dont les herbiers, les mangroves et les marais salés agissent comme des puits de carbone, réduisant ainsi les gaz à effet de serre.

Indépendamment de ces variables, l'évaluation de la valeur relative des zones marines et côtières peut toutefois être réalisée à partir des connaissances traditionnelles et des connaissances des usagers, et complétée par les informations scientifiques existantes, quel que soit leur niveau.

L'accent mis sur les services écosystémiques peut permettre aux autorités d'identifier et de mettre en œuvre des financements innovants pour maintenir ces services. Les schémas dits de paiements pour services écosystémiques en sont des exemples, dans lesquels une entreprise ou un secteur bénéficiant d'un service particulier paie une redevance pour avoir l'assurance que ce service sera maintenu. Un tour-opérateur peut par exemple payer une communauté locale pour qu'il n'y ait pas de pêche sur un récif corallien riche d'une grande diversité biologique, et préserver ainsi la valeur du site pour les plongeurs. Ou alors, des propriétaires en zone côtière peuvent contribuer à un fonds permettant d'améliorer la gestion des mangroves ou d'autres zones humides, afin d'assurer le maintien du rivage et de réduire les risques liés aux tempêtes côtières. Un tel investissement dans le maintien des habitats et de la biodiversité, qui permet de conserver les services écosystémiques, peut être financièrement intéressant. Ce type de financement innovant allège le fardeau de la gestion pour les entités de gestion traditionnelles, et permet un engagement plus direct des communautés locales, des groupes d'utilisateurs, des différents secteurs d'activités et autres parties prenantes qui bénéficient des services fournis par la nature. Pour une liste des publications sur l'utilisation de financements innovants, ainsi que pour d'autres publications sur la gestion écosystémique en général, voir l'annexe en page 65.

ÉTUDE DE CAS / *Évaluation des services écosystémiques et liens avec les politiques en mer Méditerranée*

La Méditerranée, mer semi-fermée, englobe un ensemble vaste, riche et diversifié d'écosystèmes côtiers et marins. Les 21 pays développés et en développement qui la bordent exercent des pressions sur les habitats et les ressources de cette mer depuis des millénaires, causant le déclin des services écosystémiques dont tant de cultures, de communautés et de pays dépendent. Certains des habitats marins les plus importants au plan écologique (et aussi parmi les plus précieux, du point de vue des services écosystémiques) sont les plus touchés. Les herbiers marins, par exemple, continuent à être dégradés et à disparaître dans toutes les sous-régions, et l'état des lagunes côtières continue à décliner.

Le Centre d'activités régionales du Plan Bleu - un volet technique du Plan d'action pour la Méditerranée - a produit un rapport d'évaluation initiale des services écosystémiques dans le cadre du processus d'approche écosystémique de la Convention de Barcelone. L'étude a conclu que l'exploitation des ressources halieutiques d'origine méditerranéenne génère annuellement près de 3 milliards d'euros, tandis que la valeur des habitats marins permettant les activités de loisirs dont le tourisme est de plus de 17 milliards d'euros. Les services écosystémiques incluent d'autres valeurs telles que la séquestration du carbone (2,2 milliards d'euros par an), la protection contre l'érosion côtière (530 millions d'euros), et l'assimilation des déchets (estimée à 2,7 milliards d'euros). La valeur globale de l'ensemble des cinq services étudiés (production de la pêche, loisirs, régulation du climat, contrôle de l'érosion, et traitement des déchets) a été évaluée avec prudence à plus de 26 milliards d'euros par an. Bien que les résultats de l'étude soient en cours d'examen, l'ampleur de la valeur estimée des différents services écosystémiques étudiés a déjà eu un écho en termes politiques. Au

cours des discussions entre pays sur la façon de progresser ensemble vers une approche axée davantage sur la gestion écosystémique du milieu marin, les priorités ont été orientées vers les habitats qui fournissent la majeure partie de ces précieux services.

/ http://planbleu.org/sites/default/files/publications/cahier8_marin_fr.pdf

/ www.unepmap.org

3^E ÉLÉMENT CLÉ : COMPRENDRE ET GÉRER LES IMPACTS CUMULATIFS

Les activités humaines qui ont lieu au sein d'un écosystème se chevauchent souvent, et leurs impacts peuvent ainsi s'en trouver intensifiés. Les incidences peuvent également augmenter au cours du temps. En examinant de tels effets cumulatifs, il est possible d'évaluer l'effet total de diverses actions humaines sur un écosystème, ainsi que la capacité de cet écosystème à maintenir les services attendus.

L'analyse des impacts au regard de leurs causes permet d'apporter une réponse de gestion sur-mesure. L'ensemble des réponses de gestion adoptées dans le cadre de la gestion écosystémique doit être considéré comme un tout, et peut comporter des compromis lorsque les choix de gestion se chevauchent. En effet, la gestion des utilisations multiples ne permet pas toujours d'aboutir à des opportunités que l'on qualifie de « gagnant-gagnant » : quelque chose peut être perdu lorsqu'autre chose est gagné, et cela implique d'évaluer les compromis entre les différents usages. Les planificateurs peuvent utiliser des analyses spatiales pour prévoir les menaces qui se chevauchent et pour développer une meilleure compréhension des effets et interactions des multiples facteurs de stress. Afin de tenir compte des effets cumulatifs, les praticiens peuvent avoir besoin pour commencer de construire des mécanismes réglementaires qui encouragent ou exigent la définition d'objectifs et l'évaluation dans les différents secteurs.

« Évaluer l'ampleur de toutes les activités humaines est une première étape, simple et réalisable, qui nécessite seulement un accès aux statistiques propres à chaque secteur. Si les données peuvent également être cartographiées, les gestionnaires auront une première impression de l'endroit sur l'écosystème où l'empreinte humaine est la plus forte. »

-Erik Olsen, Responsable du programme de recherche sur le pétrole et les poissons, Institut de recherche marine, Norvège

IMPACTS CUMULATIFS

Pêche intensive	Pêche intensive + Agriculture	Pêche intensive + Agriculture + Développement côtier
La pêche est qualifiée d'intensive lorsque les poissons et les autres espèces marines sont pêchés à un rythme plus rapide que celui de leur reproduction, réduisant les stocks de poissons en dessous d'un niveau acceptable. Dans les cas graves, la pêche intensive peut modifier l'équilibre des écosystèmes, conduire à des changements dans les réseaux trophiques et rendre les écosystèmes plus	En raison de mauvaises pratiques agricoles, les sédiments et les nutriments sont entraînés par le ruissellement vers les cours d'eau et le milieu marin, ce qui provoque une baisse de la qualité de l'eau, la prolifération d'algues microscopiques, le développement d'algues macroscopiques, et le déclin des herbiers marins. La combinaison de la pêche intensive et de l'agriculture mal	Le développement côtier ainsi que l'artificialisation du littoral augmentent le ruissellement dans l'écosystème des polluants tels que les eaux usées et les engrais chimiques. La superposition de nouveaux impacts peut avoir des effets inattendus et combinés sur la santé de l'écosystème. La planification globale de l'utilisation des terres, le développement à faible impact, et les pratiques de croissance

vulnérables à d'autres perturbations.	gérée peut avoir un impact dévastateur sur les nurseries des populations de poissons déjà affaiblies.	intelligente peuvent permettre de gérer les impacts cumulatifs en réduisant les surfaces imperméables, en préservant les espaces ouverts, et en favorisant la viabilité des communautés côtières.
---------------------------------------	---	---

ÉTUDE DE CAS / *Prise en compte des impacts cumulatifs dans le Massachusetts, États-Unis*

L'État américain du Massachusetts développe des solutions pour la gestion des usages multiples de ses eaux. Une loi récente (mai 2008) prescrit l'élaboration d'un plan de gestion des eaux côtières de l'État, prenant en considération la façon dont les utilisations se chevauchent, interagissent, et peuvent potentiellement amplifier leurs impacts réciproques.

L'État travaille avec une équipe de chercheurs pour comprendre comment planifier et éviter ces impacts cumulatifs négatifs. Pour ce faire, les méthodes de travail débutent avec la compréhension de la vulnérabilité d'un habitat vis-à-vis de chacune de ses utilisations par l'homme. Cela revient à évaluer quelles utilisations sont compatibles ou incompatibles avec certains habitats, sur la base de jugements d'experts et des meilleures données scientifiques disponibles. Dans le Massachusetts, par exemple, les habitats côtiers tels que les cordons littoraux et les marais salés sont très vulnérables à l'ingénierie côtière qui modifie fortement le rivage, mais ils sont moins sensibles à l'aquaculture littorale. L'équipe de recherche a comparé ces informations aux données sur la répartition spatiale et l'intensité de chaque utilisation, et a quantifié l'impact cumulatif relatif à travers la grille de lecture de l'étude.

Les cartes et les scores des impacts cumulatifs permettent aux planificateurs de comprendre quelles activités côtières futures peuvent être envisagées, et où elles peuvent être situées. L'équipe de recherche développe actuellement un outil de SIG pour modéliser la façon dont les différentes utilisations peuvent affecter des habitats particuliers, donnant ainsi aux planificateurs de l'État un moyen de prédire les impacts avant que les permis ne soient délivrés.

[/ www.malegislature.gov/Laws/SessionLaws/Acts/2008/Chapter114](http://www.malegislature.gov/Laws/SessionLaws/Acts/2008/Chapter114)

[/ www.nceas.ucsb.edu/GlobalMarine](http://www.nceas.ucsb.edu/GlobalMarine)

Les impacts cumulatifs sur un écosystème

Cette carte présente les impacts cumulatifs des diverses activités humaines sur les écosystèmes marins au large du Massachusetts, aux États-Unis. Les impacts des activités - dont le transport maritime, la pêche commerciale, la construction de pipelines et d'autres activités - ont été calculés à partir de l'intensité d'utilisation et de la vulnérabilité de l'écosystème évalué. Les couleurs chaudes représentent un plus fort impact cumulatif, alors que les couleurs froides représentent un impact cumulatif moindre. (Les zones indiquées sur la carte représentent un ensemble de zones de gestion marines définies dans le Plan de gestion de l'océan du Massachusetts de 2009 (Massachusetts Ocean Management Plan), y compris les zones où le développement éolien a été envisagé et les zones dans lesquelles aucune utilisation ne sera autorisée.)

4^E ÉLÉMENT CLÉ : MENER UNE GESTION AXÉE SUR DES OBJECTIFS MULTIPLES

La gestion écosystémique se concentre sur la diversité des avantages offerts par les systèmes marins et côtiers plutôt que sur des services écosystémiques isolés. Ces avantages ou services incluent la pêche commerciale et récréative, la production d'énergie renouvelable à partir du vent ou des vagues, la protection du littoral, et les loisirs. Fondamentalement, l'objectif principal de tout projet de gestion écosystémique est d'assurer sur le long terme des services écosystémiques multiples qui favorisent le bien-être humain en préservant les structures, fonctions et processus essentiels de l'écosystème.

Le processus de gestion écosystémique doit déterminer quels objectifs individuels sont souhaitables - une tâche délicate lorsque leur nombre augmente et que certains d'entre eux sont incompatibles. Il doit également comprendre un système de gestion harmonisée qui garantisse que ces objectifs sont atteints au cours du temps. Bien qu'il soit possible d'atteindre plusieurs objectifs, les gestionnaires doivent accepter que les progrès puissent ne pas être uniformes, et que l'atteinte de certains d'entre eux puisse prendre du temps. Ils peuvent également avoir à convaincre les parties prenantes d'accepter l'irrégularité des progrès, ce qui constitue parfois un défi lorsque les intervenants ont dû faire des compromis pour parvenir à un accord sur une série d'objectifs compatibles.

UNE GESTION POUR DES OBJECTIFS MULTIPLES

Conflits d'usages	Adaptation des usages et réduction des conflits		
Une voie de transport maritime passe à travers un habitat d'alimentation important pour des baleines menacées, provoquant des collisions.	Le chalutage de fond dans l'habitat des baleines conduit à des perturbations des fonds marins et à une baisse des ressources alimentaires des cétacés.	Les habitats essentiels à l'alimentation des baleines sont exclus de la zone de circulation maritime et de la zone de pêche, et la mortalité des baleines diminue. Les fonds marins se rétablissent après l'activité de pêche, la biodiversité augmente, et les processus écosystémiques sont restaurés.	La voie de transport maritime est déplacée et de nouvelles zones sont créées pour soutenir une pêche durable dans des habitats moins sensibles.

ÉTUDE DE CAS / L'aire marine protégée Seaflower en Colombie : une gestion pour des objectifs multiples

L'archipel de San Andres en Colombie abrite les récifs coralliens ouverts de haute mer, les plus grands de la Caraïbe. Il abrite également une communauté autochtone qui dépend de l'écosystème récifal pour sa nourriture et pour d'autres services. Pour gérer l'écosystème et les ressources qu'il fournit, l'autorité gouvernementale autonome régionale, CORALINA, a adopté une approche intégrée : conserver la biodiversité tout en protégeant les moyens de subsistance et le régime foncier du peuple de l'archipel.

CORALINA a atteint cet objectif grâce à plusieurs méthodes, avec l'idée pour toutes que la santé des écosystèmes et l'utilisation durable (pêche, collecte, tourisme) vont de pair. Elle a désigné l'aire marine protégée Seaflower de 65 000 km² en 2005. Cette AMP comprend des zones où aucune capture n'est autorisée, et d'autres où l'utilisation artisanale des ressources et le tourisme géré par la communauté locale sont permis. Elle a établi un système de réglementation pour gérer la pêche commerciale, le tourisme et d'autres utilisations des récifs. De plus, elle travaille en permanence au maintien d'un haut niveau de prise de conscience locale vis-à-vis de l'importance de la santé des écosystèmes pour la santé humaine. Lorsque CORALINA a lancé son plan de gestion écosystémique il y a dix ans – à la suite d'un programme d'éducation environnementale complet mené pendant quatre ans sur toute l'île – les habitants de San Andres ont fait preuve d'une telle compréhension de la valeur de leurs ressources marines qu'ils étaient prêts à contribuer à près de 5 USD en moyenne par habitant et par mois à la conservation des récifs coralliens, si un tel mécanisme financier était mis en place. / www.coralina.gov.co

5^E ÉLÉMENT CLÉ : FAIRE PLACE AU CHANGEMENT, AUX CONNAISSANCES NOUVELLES, À L'ADAPTATION

Ni les connaissances écologiques, ni les connaissances sociales ne seront complètes au début d'une initiative de gestion écosystémique, alors que des changements se produisent constamment dans tout écosystème. Il est par conséquent essentiel que les praticiens recueillent régulièrement des informations, suivent les effets des décisions de gestion, et associent les communautés d'acteurs dans ces processus. Les stratégies doivent être évaluées à intervalles réguliers, puis adaptées en fonction de nouvelles connaissances et de nouvelles conditions. L'expérimentation, l'innovation, le suivi, l'apprentissage et le changement doivent constituer différents aspects d'une initiative de gestion écosystémique.

FAIRE PLACE AU CHANGEMENT, AUX CONNAISSANCES NOUVELLES, À L'ADAPTATION

<i>Présent</i>	<i>Futur</i>
Aire marine protégée	Aire marine protégée
Luminosité	Élévation du niveau marin
	Luminosité

L'objectif de gestion de la situation illustrée ci-dessus est la restauration et la protection des herbiers sensibles et des espèces associées. Au cours du temps, le niveau de la mer monte et les herbiers marins commencent à changer d'emplacement afin de rester dans leur zone de tolérance de profondeur et de luminosité. Les gestionnaires suivent l'écosystème, observent ces changements, et plaident pour modifier les limites de l'aire protégée afin de répondre plus efficacement aux objectifs de gestion.

Dans ce scénario, les gestionnaires ont également noté le recul des mangroves en raison de l'élévation du niveau des mers. Ils comprennent le lien entre les mangroves saines, les herbiers marins sains et les communautés en bonne santé, et plaident pour une plus large gamme de stratégies de gestion afin d'aider les hommes et l'environnement à s'adapter au changement climatique et à protéger les services écosystémiques précieux.

La gestion adaptative est particulièrement importante dans le contexte du changement climatique et de l'augmentation de l'impact de l'homme sur les systèmes côtiers. Le changement climatique peut affecter la répartition des espèces et des habitats, influencer la propagation des espèces envahissantes et des agents pathogènes, et ébranler la productivité naturelle. En réponse, la gestion doit être modifiée et améliorée lorsque cela est nécessaire.

Les mécanismes permettant à la gestion de répondre le mieux possible à des conditions changeantes varient selon le lieu et la culture. Il est donc important, au cours du développement de la gestion écosystémique, de mettre formellement en place des mécanismes appropriés. En d'autres termes, il ne suffit pas de dire que la gestion sera révisée au cours du temps. Les processus par lesquels l'information est recueillie, introduite dans le processus d'évaluation de la gestion, puis utilisée pour modifier la gestion, doivent être identifiés à l'avance selon un calendrier précis.

ÉTUDE DE CAS / *La gestion adaptative dans la pratique – Des aires marines gérées localement en Indonésie*

Le réseau Locally-Managed Marine Area Network (LMMA) [Réseau d'aires marines gérées au niveau local] est un groupe de praticiens engagés dans des projets communautaires de conservation des milieux marins dans la région indopacifique. Ils se sont réunis pour partager leurs expériences et les leçons apprises sur l'amélioration de leur gestion LMMA. Les communautés côtières de l'est de l'Indonésie mènent des activités LMMA depuis près de 10 ans et ont fondé leur travail sur un cycle de gestion adaptative robuste.

Les villages engagés dans la gestion locale des aires marines en Indonésie suivent un cycle annuel de planification et d'analyse pour tirer des enseignements de leurs activités de conservation, d'éducation et de subsistance, et pour apporter des améliorations à leur travail en fonction de ces résultats. Un plan annuel des activités de gestion de l'année à venir est établi en utilisant un modèle conceptuel. Les membres de la communauté mènent un suivi tout au long de l'année, et des rapports sur les résultats sont régulièrement transmis au village. Au regard des informations nouvellement recueillies, le village décide comment adapter la prochaine phase de gestion du site afin de rester sur la bonne voie pour atteindre ses objectifs. Dans une de ces communautés par exemple, une zone protégée a été créée pour le concombre de mer, et les membres de la communauté ont collecté des informations pour évaluer la façon dont la zone protégée fonctionnait. Lorsque les résultats ont montré qu'elle ne tenait pas compte des déplacements des concombres de mer, et que son élargissement conduirait à une gestion plus efficace, la communauté a décidé d'élargir la zone protégée. La communauté continue toujours à suivre les effets des mesures prises.

L'une des leçons apprises de l'expérience de gestion adaptative locale des aires marines en Indonésie est l'importance de fixer des objectifs de gestion clairs dès le début d'un projet. Cela aide l'équipe de projet à sélectionner un ensemble restreint d'indicateurs ciblés et directement liés aux décisions de gestion – tels que réduire l'effort, réduire les coûts, et améliorer le lien entre les données et les décisions. / www.lmmanetwork.org

CHAPITRE III - S'engager vers une gestion écosystémique

Ce chapitre a pour objectif de décrire les différentes phases du processus de gestion écosystémique, en les illustrant d'exemples et de cas concrets. Bien qu'il existe des éléments communs qui doivent guider le cœur de la gestion écosystémique dans tous les cas (comme cela est décrit dans le chapitre II), la gestion écosystémique prend un aspect différent dans chaque lieu, en s'adaptant à la combinaison unique des conditions écologiques, sociales et politiques de chaque zone géographique.

Bien que la mise en œuvre d'un processus de gestion écosystémique nécessite quelques modifications des cadres de gestion déjà définis, elle doit tirer parti des compétences, de l'élan, ou des progrès existants— et non les affaiblir ou les ignorer. Un bon processus de gestion écosystémique commence par une évaluation approfondie des pratiques et des politiques de gestion déjà en place. Il identifie ensuite les possibilités de commencer à renforcer la prise en compte de l'écosystème dans ces cadres de gestion, ainsi que dans l'état d'esprit et les perceptions des parties prenantes.

L'engagement vers la gestion écosystémique implique un processus stratégique et itératif qui comporte trois phases principales : la phase prospective, la phase de planification et la phase de mise en œuvre.

Nous reconnaissons que, dans la description de ces phases, l'accent mis sur des activités spécifiques se produisant au cours de phases particulières peut sembler simplifié à l'excès, certains éléments étant communs à toutes les étapes de la gestion écosystémique (tels que le besoin de communication, par exemple). Cependant, la description de chaque phase est centrée sur des aspects clés - ceux qui sont au cœur des activités de planification et de gestion.

LES TROIS PHASES DE LA GESTION ÉCOSYSTÉMIQUE

Phase prospective : Établir les fondements de la gestion écosystémique

- Identifier la zone géographique cible et les principales problématiques
- Susciter l'intérêt, élargir la participation, et créer les conditions pour que les secteurs se rencontrent
- Développer une compréhension commune de l'écosystème
- Faire le bilan des pratiques de gestion existantes
- Définir les objectifs fondamentaux

Phase de planification : Définir le processus de gestion écosystémique

- Évaluer l'écosystème
- Évaluer les options de gouvernance de la gestion écosystémique, et créer des cadres juridiques pour appuyer la gestion multisectorielle
- Identifier des objectifs mesurables

- Établir des priorités parmi les menaces, évaluer les options de gestion, et examiner les compromis
- Choisir des stratégies de gestion pour mettre en œuvre la gestion écosystémique

Phase de mise en œuvre : Appliquer et adapter la gestion écosystémique

- Mettre en œuvre la gestion, puis suivre, évaluer et adapter
- Poursuivre la communication et l'éducation
- Assurer le financement durable de la mise en œuvre de la gestion écosystémique au cours du temps

Il est à noter que la plupart, sinon la totalité, de ces phases peuvent également constituer des éléments de la gestion sectorielle conventionnelle. Ce qui différencie la gestion écosystémique des approches classiques est que ces mesures sont prises dans tous les secteurs et à toutes les échelles qui reconnaissent l'existence des connexions de l'écosystème et les impacts multiples et cumulatifs. La gestion écosystémique répond à la nécessité de développer une vision holistique de la gestion des zones marines et côtières, tout en la coordonnant de manière à la rendre aussi efficace et efficiente que possible. Ceci étant, et comme discuté au chapitre I, ces résultats de qualité ont un coût financier et en temps. Plus la gestion s'oriente vers une gestion intégrée et couvrant une vaste échelle, plus les coûts - à court et peut-être à moyen terme - peuvent être importants. Toutefois, ces coûts peuvent être gérés en partie en se concentrant sur les questions qui dépassent, ou sont susceptibles de dépasser les divisions sectorielles. De plus, les avantages à long terme d'une pleine gestion écosystémique sont susceptibles d'être supérieurs à ceux de la gestion classique, un ensemble de services écosystémiques étant fournis au cours du temps.

L'engagement vers la gestion écosystémique commence par la reconnaissance des faiblesses de la gestion existante, ainsi que par la reconnaissance de la valeur d'une approche globale et intégrée. Les institutions ou les individus amorcent le processus d'élaboration d'une réflexion sur la gestion écosystémique, et, à partir de là, la planification et le réajustement de la gestion ultérieure peuvent se mettre place. Dans le cadre de mers régionales, ce processus peut être catalysé par le secrétariat d'un traité particulier portant sur les mers régionales, et se construire à partir des évaluations et des perspectives régionales concernant la diversité biologique. Dans le cas d'une gestion écosystémique à l'échelle nationale, cette réflexion est susceptible d'être menée par le ou les organismes gouvernementaux ayant pour mandat la gestion des zones marines et côtières. Dans d'autres contextes, en particulier à des échelles plus locales, la réflexion peut venir des communautés ou des groupes d'utilisateurs.

L'un des facteurs clés pour la réussite du processus de gestion écosystémique consiste à reconnaître la complexité de la gestion écosystémique en elle-même, et à apporter des réponses par la construction ou l'apport d'expertise en matière de dynamique sociale et d'engagement social. Une communication claire et des prises de décision transparentes sont essentielles pour le succès de la gestion écosystémique. Négliger cet aspect conduirait probablement à des malentendus et à de longs retards. Il est essentiel de prévoir et d'identifier des facilitateurs, des négociateurs et des planificateurs talentueux pour les réunions, qui s'engageront pour la durée du processus de gestion écosystémique.

Bien qu'une grande part de la discussion qui suit soit consacrée à la planification de la gestion écosystémique, il est essentiel d'appliquer une limite de temps à ce processus. La planification peut offrir des occasions précieuses pour comprendre et toucher de nouveaux acteurs et partenaires, mais l'objectif fondamental de la gestion écosystémique est bien de gérer. Si les ressources et les lois habilitantes sont consacrées exclusivement à la planification et que seule une réflexion limitée est accordée à la mise en œuvre des plans, la gestion écosystémique restera une théorie et non une pratique réelle.

« Il existe beaucoup de « bonnes façons » pour aller de l'avant. La gestion écosystémique peut être mise en œuvre de différentes manières selon les contextes historiques, sociaux et écologiques. »

- Karen McLeod et Heather Leslie, coéditeurs de *Ecosystem-Based Management for the Oceans*

ÉTUDE DE CAS / Lancement d'une réflexion prospective sur la gestion écosystémique à Port Orford, Oregon, États-Unis

Au cours de la dernière décennie, la communauté de pêcheurs de Port Orford, dans l'Oregon, a observé des changements dans ses eaux côtières : un déclin de la pêche à la palangre, des baisses de recettes considérables en raison du déclin des stocks de saumons, et une pêche à l'oursin fluctuante. Se sentant tenus à l'écart par le système sectoriel descendant actuel de la gestion des pêches, les pêcheurs locaux ont créé *Port Orford Ocean Resource Team* (POORT) [l'équipe des ressources marines de Port Orford], une ONG leur donnant la parole sur la gestion et la protection de la santé de leur environnement marin sur le long terme. En s'appuyant sur l'implication de la communauté, POORT a élaboré une vision d'avenir pour une pêche locale durable et un écosystème littoral dynamique. Pour construire cette vision, POORT a réalisé qu'une approche globale serait nécessaire - au-delà de la désignation d'une zone marine protégée, par exemple. Finalement, POORT a établi une « zone de gestion communautaire », qui comprend des zones de pêche traditionnelles et des bassins versants terrestres. L'ONG aide également à sensibiliser les pêcheurs locaux sur des questions clés, favorise la recherche collaborative, et coopère avec les responsables de la gestion des ressources au niveau de l'État pour les conseiller sur les préoccupations locales. POORT fournit ainsi un cadre dans lequel l'action politique et la recherche relatives au milieu marin, initiées par les communautés, peuvent maintenant être menées à bien. / www.oceanresourceteam.org

Phase prospective : Établir les fondements de la gestion écosystémique

Cette phase consiste à construire les bases de la gestion écosystémique - depuis l'identification de la zone géographique ciblée et des questions clés, jusqu'à la définition des objectifs de gestion fondamentaux. Bien qu'une certaine chronologie découle de la liste de ces initiatives, ces actions peuvent être menées en parallèle. Les quatre premières actions de cette phase peuvent en fait être entreprises simultanément pour poser les bases nécessaires à la tâche importante que constitue la définition des objectifs.

IDENTIFIER LA ZONE GÉOGRAPHIQUE CIBLÉE ET LES PRINCIPALES PRÉOCCUPATIONS

La zone géographique générale ciblée par un effort de gestion écosystémique doit être déterminée à un stade précoce de la planification, pour que les activités puissent être localisées stratégiquement, et pour que les communautés concernées puissent être associées. Il faut cependant reconnaître que la gestion écosystémique ne nécessite pas de frontières exactes délimitées de la même façon que celles des zones marines protégées. Les limites doivent rester flexibles et pourront être élargies ou restreintes au cours du temps, en fonction de l'évolution des conditions, des connaissances ou des stratégies. De plus, les subdivisions de la zone principale peuvent être importantes pour certains aspects de la planification et de l'évaluation, et éventuellement de la mise en œuvre.

La région à inclure dans un cadre de gestion écosystémique peut être déterminée par l'examen d'un certain nombre de facteurs. Ceux-ci comprennent :

- Les limites écologiques connues ;
- Les zones de grande valeur écologique et largement utilisées ;
- L'état des différentes zones ;
- Le champ géographique de l'administration existante, y compris des cadres juridiques et réglementaires existants ;
- La reconnaissance des opportunités qui pourraient améliorer la gestion (notamment par la réforme de la gestion sectorielle afin d'inclure des considérations écosystémiques, et par l'intégration de la gestion).

Les gestionnaires peuvent choisir de « commencer petit », des considérations pratiques guidant alors la détermination de la zone d'intervention. En initiant une gestion écosystémique à une échelle géographique relativement restreinte, les gestionnaires peuvent obtenir un appui institutionnel, un financement et une bonne compréhension du système. Au fur et à mesure du renforcement des connaissances, du soutien et des financements, les limites de la zone sur laquelle porte la gestion écosystémique peuvent alors être étendues. Cependant, commencer petit peut présenter des inconvénients. Certains processus clés de l'écosystème peuvent ne pas être pris en compte convenablement à une échelle réduite, et certains secteurs d'activités fonctionnent uniquement à des échelles plus vastes. Il peut également exister des exigences sociales ou juridiques qui empêchent l'application d'opportunités ou de contraintes particulières à un groupe de citoyens, en fonction de l'endroit où ils vivent ou travaillent. L'équilibre entre les avantages et les contraintes d'un démarrage à une échelle réduite sera évalué au cas par cas.

Un projet de gestion écosystémique à Morro Bay en Californie, États-Unis, offre un exemple d'approche ayant commencé à petite échelle. Après trois ans de fonctionnement uniquement à l'intérieur de la baie, l'équipe du projet a décidé d'étendre ses frontières au-delà de la baie pour inclure les zones et les facteurs de stress qui affectent la santé de l'écosystème régional. Cette décision reposait sur des bases scientifiques et une expérience pratique acquises préalablement et ayant permis d'approfondir la compréhension du système et de recentrer le projet pour renforcer sa pertinence écologique. L'équipe a également commencé à envisager la possibilité de répliquer son modèle à l'échelle de la région.

De même, aux îles Cook dans le Pacifique Sud, le gouvernement national a travaillé avec les dirigeants communautaires locaux pour élaborer le plan de gestion intégré d'une lagune particulière (Takitumu) sur l'île de Rarotonga. En utilisant la lagune comme site pilote, le plan a d'abord servi à démontrer les avantages de la gestion écosystémique, puis a ensuite été étendu à l'ensemble de l'île.

Dans un autre exemple, le Programme américain sur les sanctuaires marins nationaux (US National Marine Sanctuary Program) a mené des évaluations biogéographiques de ses sites protégés - définissant l'abondance et la localisation des espèces à l'intérieur et à l'extérieur des limites des sites. Ces évaluations sont notamment destinées à fournir des informations pour une éventuelle révision des limites des sanctuaires lorsque des habitats importants sont trouvés en dehors des zones protégées. L'idée est d'englober des habitats supplémentaires indispensables à l'écosystème sanctuaire dans le cadre des actions de gestion pour la protection du site.

Les gestionnaires peuvent également déterminer leur zone initiale d'action de manière suffisamment large pour englober tous les habitats et les communautés fortement interdépendants - dans le but éventuel d'appliquer une gestion écosystémique à l'ensemble du système. La législation et la politique du parc marin de la Grande Barrière de corail ont suivi cette approche. En 1980, l'autorité de gestion du parc a créé un zonage à usages multiples sur 344 000 km², avec cinq sections géographiques progressivement zonées depuis de nombreuses années. Plus tard, à partir de 2002-2004, l'autorité a de nouveau examiné et modifié l'ensemble du zonage, en réponse aux apports de la recherche biophysique, de l'expérience acquise en matière de gestion, et d'une vaste participation du public. Même si la gestion écosystémique est prévue de manière progressive, comme dans le cas d'un démarrage à une échelle réduite, il est toujours sensé de considérer les limites extérieures de l'écosystème ou de l'écorégion au sens large, ainsi que les liens entre les habitats qui s'y trouvent, pour jeter les bases de la future gestion adaptative.

L'étendue géographique et la portée d'un plan de gestion écosystémique vont également influencer le choix des stratégies et des tactiques employées dans cette zone. Lors de l'élargissement des limites, les tactiques de gestion devront s'adapter pour accueillir des questions nouvelles ou émergentes. Comme les frontières géographiques, les stratégies et les tactiques doivent être fluides et dynamiques dans un processus de gestion écosystémique, s'adaptant continuellement aux conditions changeantes et aux nouvelles connaissances (voir « Phase de planification : Choisir des stratégies de gestion pour mettre en œuvre la gestion écosystémique », page 48).

ÉTUDE DE CAS / Identifier des zones cibles logiques pour la gestion écosystémique dans le courant de Benguela, dans le sud-ouest de l'Afrique

Le grand écosystème marin du courant de Benguela (BCLME - Benguela Current Large Marine Ecosystem) est un écosystème très productif et l'un des quatre plus grands systèmes d'upwelling côtiers dans le monde. Afin de préserver sa productivité, le projet BCLME a été lancé en 1995 pour favoriser une approche coopérative de la gestion, traiter les défis rencontrés par l'Angola, la Namibie et l'Afrique du Sud, y compris la gestion des stocks de poissons ayant une valeur commerciale à travers les frontières nationales, le développement d'algues toxiques, les espèces exotiques envahissantes et la pollution transfrontalière.

La Commission du courant de Benguela (BCC - Benguela Current Commission) a été créée par un accord international afin de permettre aux trois pays d'établir des priorités et d'élaborer des réponses de gestion harmonisées. Guidé par la Commission, les trois pays du sud-ouest de l'Afrique gèrent collectivement les questions environnementales et les ressources transfrontalières, y compris la reconstitution et le maintien des stocks de poissons, l'amélioration de l'état des habitats dégradés, et l'atténuation des impacts de différents secteurs d'activités sur les écosystèmes, tels que la production offshore de pétrole et de gaz, l'extraction minière, la mariculture, les transports maritimes et le tourisme.

Parce que ce système d'upwelling productif fournit des services écosystémiques importants pour chacun des trois pays, et que ces pays partagent également les défis liés à la gestion efficace de cet écosystème marin, une approche de gestion écosystémique commune s'avérait nécessaire. La gestion écosystémique dans le cadre de la BCLME ne pouvait fonctionner que si l'ensemble de la zone d'upwelling était considéré. L'approche en matière de gestion englobait ainsi l'ensemble des zones côtières et marines des trois pays. Dans ce cas, l'identification des zones cibles signifiait la prise en compte de l'intégralité de la zone d'upwelling et du littoral adjacent, de sorte que la gestion puisse être holistique et efficace. Il s'agit d'un exemple où il était nécessaire de « commencer grand » dans le processus de gestion écosystémique, plutôt que de « commencer petit ». / www.bclme.org

Les points d'entrée dans la gestion écosystémique peuvent varier. La première question sur laquelle les organismes de gestion des ressources se concentrent porte souvent sur la modification de la gestion des pêches, afin de la rendre plus holistique - une approche de gestion communément appelée *approche écosystémique des pêches* (EAF - Ecosystem Approach to Fisheries) ou *gestion écosystémique des pêches* (pour plus d'informations, voir p 51). Dans de nombreuses régions du monde, la gestion des pêches est passée de la gestion d'une espèce unique à la gestion multi-espèces, et elle s'oriente plus récemment vers les approches écosystémiques – c.-à-d. en s'assurant de l'existence de zones de nurserie adéquates, de proies, et d'autres facteurs nécessaires aux espèces ciblées. Les gestionnaires évaluent également l'impact de leurs activités de pêche sur les espèces capturées accidentellement, sur les habitats et les processus des écosystèmes.

Les organismes participant à la gestion des pêches et utilisant une approche écosystémique abordent ce type de gestion à travers une perspective sectorielle. Toutefois, la pleine gestion écosystémique nécessite un examen des aspects de gestion plus larges qui aillent au-delà de la gestion de la pêche en incluant par exemple la gestion du littoral, la conservation de la biodiversité marine, le contrôle de la pollution, et même la gestion des bassins versants.

SUSCITER L'INTÉRÊT, ÉLARGIR LA PARTICIPATION, ET CRÉER LES CONDITIONS POUR QUE LES SECTEURS SE RENCONTRENT

Bien que la participation des acteurs pertinents dans un processus de gestion écosystémique soit l'un des premiers éléments de succès et sûrement l'un des plus importants, cette étape bénéficie parfois d'une attention insuffisante. La participation à la planification de la gestion des zones marines et côtières n'a souvent associé que les utilisateurs des ressources les plus évidents (généralement les pêcheurs) et les organismes gouvernementaux ayant une compétence directe sur la zone considérée. Le résultat d'une participation aussi limitée peut être une réaction contre les réglementations émergentes de la part des groupes d'utilisateurs (et même des agences) qui ne sont pas associés à la planification. Dans l'intérêt de la réalisation d'un plan de gestion adéquat, recueillant l'assentiment de ceux qu'il touche, les planificateurs doivent élargir la communauté de pratique pour faire participer toutes les parties concernées, dès que possible dans le processus.

Indépendamment de la portée et de l'échelle de la zone gérée, il doit y avoir une hiérarchie transparente de l'engagement. Les deux principaux niveaux d'engagement comprennent un **groupe de mise œuvre** et un **groupe constituant plus large**.

ÉTUDE DE CAS / Associer les parties prenantes dans le golfe de Californie, Mexique

La conservation des espèces et des habitats dans le golfe de Californie a longtemps été un défi. Au cours des dernières décennies, les initiatives de conservation ont régulièrement opposé les professionnels de la conservation (qui venaient souvent d'ailleurs) aux communautés et pêcheurs locaux. Mais un certain revirement a eu lieu au cours des dernières années, dû en partie à des processus de planification participatifs et incitatifs. Cette planification a permis de développer de meilleures techniques de pêche, et a encouragé la coopération entre les institutions. Le WWF et l'ONG mexicaine COBI (Comunidad y Biodiversidad, A.C.), notamment, ont collaboré avec le Gouvernement mexicain pour réformer la loi générale sur la pêche et l'aquaculture durables (2007),

et pour créer des programmes d'incitation tels que l'éco-certification de la capture de langoustes dans le Golfe. En retour, cela a renforcé la confiance entre les communautés locales, et a permis d'améliorer la gestion.

Le cas du marsouin du Golfe de Californie (*Phocoena sinus*) illustre dans une certaine mesure cette amélioration. Ce petit marsouin, en danger critique d'extinction, est endémique du nord du golfe de Californie, et fait régulièrement l'objet de prises accessoires par les pêcheurs artisanaux (pour pêcher les crevettes et les poissons, les pêcheurs utilisent des filets maillants dans lesquels les marsouins se prennent et se noient). En travaillant avec les pêcheurs, le Gouvernement du Mexique a présenté en 2007 un programme de rachat des permis de pêche au filet maillant, et a créé un fonds de lancement pour le développement de moyens de subsistance alternatifs dans le tourisme. Les pêcheurs pouvaient également choisir d'utiliser les fonds pour acheter de nouveaux engins de pêche permettant d'éviter les prises accessoires de marsouins. Un an plus tard, après avoir travaillé avec les coopératives de pêche et les ONG, le Gouvernement a offert une option supplémentaire : une rémunération pour ne pas pêcher au filet maillant à l'intérieur d'une réserve désignée pour ce marsouin. Le processus de planification participative et la possibilité de choix des options ont contribué au respect des règlements. Bien que la survie du marsouin du golfe de Californie soit loin d'être assurée (il n'en existe plus que 300), il y a maintenant un certain espoir pour que cette espèce ne soit pas confrontée à une extinction inévitable.

http://wwf.panda.org/what_we_do/endangered_species/cetaceans/about/vaquita/

« Nous avons trouvé que l'aspect le plus important pour le renforcement efficace des capacités de gestion écosystémique est probablement de trouver localement les bonnes personnes. Ces personnes doivent être en mesure de négocier des alliances de collaboration entre les acteurs concernés – nombre de ces acteurs ne pouvant pas nécessairement communiquer avec les autres, et encore moins avoir confiance dans les autres. »

- Vincent Sweeney, FEM, Coordonnateur régional du projet IWCAM, Sainte-Lucie

Le groupe de mise en œuvre comprend les organisations responsables et devant rendre compte du travail à réaliser. L'engagement dans un processus de gestion écosystémique fait souvent partie de leurs plans de travail institutionnels. Ce groupe comprend généralement les organismes de gestion, les scientifiques concernés dans les domaines de la biophysique et de la socio-économie, les secteurs d'activité à but lucratif comme les offices du tourisme, les structures chargées de la gestion des ressources en eau, et souvent également les ONG environnementales.

Le groupe constituant comprend les parties prenantes qui portent un intérêt à la zone concernée, et qui peuvent être déjà en mesure de s'exprimer sur la définition et l'évaluation des stratégies de gestion. Un passage réussi à la gestion écosystémique signifie l'engagement d'un grand nombre de personnes et/ou d'organisations intéressées par la façon dont l'écosystème est géré – qu'elles soient du secteur privé, du secteur public, du monde des sciences et de la conservation, ou de la sphère politique. Il n'est pas nécessaire que toutes les organisations de ce groupe soient associées à chacune des étapes du processus de gestion écosystémique, certaines pouvant simplement avoir besoin d'être informées des décisions.

Un engagement précoce et effectif des deux types de groupes aidera à briser les barrières sectorielles, à instaurer un climat de confiance et à obtenir un partage des informations, et cela aboutira à une meilleure compréhension de la région ainsi gérée et à une réflexion plus approfondie à son sujet. Le rôle et les responsabilités de chaque organisation doivent être convenus et transparents dès le début du processus. Idéalement, cela se fait à travers le développement d'un cadre de collaboration et de communication. Dans le cas de vastes zones, le cadre doit intégrer une expertise globale sectorielle et dans le domaine de la recherche, ainsi que des groupes consultatifs locaux ayant une compréhension approfondie de la nature et de l'utilisation des sous-unités de la zone.

Les processus participatifs peuvent parfois être lourds et inefficaces. La gestion écosystémique à grande échelle et dans des domaines complexes des utilisations du milieu marin peut s'enliser indéfiniment. Pour cette raison, un leadership fort et des délais contraignants sont importants, voire même indispensables dans la planification. Il est également important d'accepter que tous les processus de gestion écosystémique ne sont pas en mesure de lancer immédiatement des processus participatifs robustes et complets. La forme et la nature des processus participatifs efficaces dépendent essentiellement du contexte culturel et de la gouvernance des communautés concernées. Dans certains contextes, une large participation communautaire peut, par exemple, ne pas faire partie des habitudes culturelles, ou ne pas être acceptée culturellement. Dans d'autres cas, des considérations logistiques peuvent empêcher une participation à grande échelle, mais l'identification et l'engagement de dirigeants ou de porte-paroles sont importants. Les planificateurs doivent donc viser une participation maximale, dans les limites du raisonnable et de manière appropriée.

Un groupe de parties prenantes le plus large possible peut aussi aider à traiter les questions d'équité, lorsque certaines parties de la société qui pourraient ne pas avoir la parole en temps normal ont alors la possibilité de prendre part à la gestion de leur environnement et de leurs moyens de subsistance. Un exemple sur l'île de Mafia en Tanzanie illustre ce cas (voir encadré ci-dessous).

ÉTUDE DE CAS / *Planification participative sur l'île de Mafia en Tanzanie*

En 1992, un conglomérat d'intérêts - comprenant Shell Development Tanzania Ltd., les agences gouvernementales et les institutions scientifiques de Tanzanie, ainsi que le WWF - a travaillé avec les communautés de l'île de Mafia, en Tanzanie, pour faire face à la destruction des récifs coralliens par des pêcheurs venant de l'extérieur de la région et utilisant de la dynamite comme technique de pêche. À travers une série d'ateliers visant à définir les buts et objectifs spécifiques de la gestion, le WWF a atteint les groupes d'acteurs les plus évidents, comprenant les pêcheurs artisanaux résidents et non-résidents ainsi que le Gouvernement. Après une enquête approfondie, il s'est avéré qu'un autre groupe d'acteurs importants - les femmes des pêcheurs de subsistance, qui exploitent le récif et le rivage pour les coquillages et le poulpe - hésitait à participer aux réunions communautaires. En effet, leur culture ne les prédispose pas à participer à des réunions communautaires généralement réservées aux hommes. Après quelques encouragements, les femmes des pêcheurs ont néanmoins contribué au processus de planification, qui a abouti à un plan pour le parc marin de l'île Mafia, traitant de leurs propres besoins ainsi que de ceux des autres parties prenantes. Ici, la planification participative a permis, peut-être par inadvertance, d'aborder les questions d'équité dans la détermination des résultats de gestion.

DÉVELOPPER UNE COMPRÉHENSION COMMUNE DE L'ÉCOSYSTÈME

Avant que de nouvelles évaluations scientifiques soient entreprises, les planificateurs doivent rassembler toutes les informations existant sur la région concernée. Ces informations peuvent être suffisantes pour soutenir le processus de planification, sans avoir à procéder à de nouvelles évaluations qui prendraient du temps. Si cependant il existe peu d'informations sur le système, l'évaluation doit être réalisée dès le début, comme décrit dans la phase de planification présentée plus loin dans ce guide. Dans les zones peu étudiées, il peut être utile d'analyser les évaluations faites dans d'autres régions et présentant une échelle et des caractéristiques biophysiques comparables.

L'ensemble des différents acteurs réunis dans le cadre de la planification devra être encouragé à rassembler les données sectorielles et d'autres informations, afin de construire une vue d'ensemble de l'écosystème, des menaces existantes et des facteurs responsables de ces menaces. Les connaissances, qu'elles soient scientifiques ou de sources informelles, peuvent s'avérer utiles. Dans ce dernier cas, l'histoire orale et les comptes rendus des activités en cours peuvent aider à construire une image de la région, commune et riche en informations. Une carte ou un affichage SIG peut constituer le résultat de ce processus - identification des utilisations humaines, autorités de gestion et mesures de gestion existantes - et constituer une bonne base pour que les parties prenantes puissent ajouter leurs informations ou propositions.

Ce processus, en plus d'apporter des réponses, peut conduire à de nouvelles questions. Les parties prenantes vont découvrir des informations dont elles n'avaient pas connaissance auparavant, ce qui peut favoriser l'émergence d'autres préoccupations. Cependant, ces nouveaux questionnements aideront à définir les évaluations de l'écosystème et le développement de la recherche sur les utilisations.

FAIRE LE BILAN DES PRATIQUES DE GESTION EXISTANTES

Aucune planification marine ou côtière ne part de rien. Normalement, la gestion des utilisations des zones marines et côtières existe déjà d'une certaine manière, qu'elle soit appropriée ou non. Une des clés de la réussite de la gestion écosystémique est de s'appuyer sur ce qui existe - d'améliorer la gestion et de la rendre plus efficace.

L'amélioration de la gestion nécessite une compréhension des systèmes de gestion existants et de leur efficacité ou inefficacité, secteur par secteur. En d'autres termes, les institutions et les individus dirigeant le processus de gestion écosystémique ont besoin de faire le bilan des politiques de gestion de la pêche et des zones côtières, d'évaluer la surveillance et le contrôle du transport maritime, de l'énergie et d'autres secteurs, et de prendre note des mesures de conservation existantes telles que les zones protégées et les règlements spéciaux relatifs à la faune, à la flore et aux habitats.

ÉTUDE DE CAS / *Comprendre comment les hommes utilisent l'océan en Californie, États-Unis*

Au cours de la dernière décennie, l'État américain de Californie a activement développé son réseau d'aires marines protégées à travers une initiative menée à l'échelle de l'État et intitulée *Marine Life Protection Act Initiative*, et une planification spatiale marine complète pourrait être envisagée par l'État dans le futur.

Pour aider à renseigner et à faire avancer ces processus, le National Marine Protected Areas Center et l'ONG Marine Conservation Biology Institute ont travaillé ensemble pour développer un atlas des utilisations de l'océan en Californie, qui fait état de l'ensemble des principales utilisations consommatrices et non consommatrices dans les eaux territoriales de la Californie sous juridiction fédérale et de l'État. Des données spatiales concernant près de 30 utilisations commerciales et récréatives des zones marines - comme l'exploitation offshore du pétrole et du gaz, la navigation de plaisance à moteur, et la pêche benthique commerciale - ont été recueillies à travers une série d'ateliers de cartographie participative. Ces réunions ont rassemblé des spécialistes régionaux des utilisations marines dans tout l'État.

L'un des résultats clés de l'atlas est un outil de cartographie en ligne permettant de visualiser les utilisations de l'océan. Cette outil offre aux utilisateurs des réponses à des questions spatiales simples sur la superposition des usages des zones marines et côtières de Californie, et permet d'afficher des données sur les utilisations relatives aux zones marines protégées ainsi que d'autres couches d'informations de fond. D'autres États américains, dont le New Hampshire et Hawaï, ont commencé à développer leur propre atlas des utilisations de l'océan suivant la même méthodologie.

[/ www.mpa.gov/dataanalysis/atlas_ca/](http://www.mpa.gov/dataanalysis/atlas_ca/)

[/ www.dfg.ca.gov/mlpa](http://www.dfg.ca.gov/mlpa)

« En plus de fixer des objectifs à long terme, il est utile de définir certains objectifs à court terme et de célébrer leur atteinte, à la fois pour reconnaître les efforts entrepris par la communauté et pour maintenir la dynamique de collaboration entre les partenaires. »

- Magnus Ngoile, Coordinateur des politiques, Agulhas and Somali Current Large Marine Ecosystems Project

Dans le même temps, les personnes menant un processus de gestion écosystémique doivent entreprendre une évaluation de la gouvernance. Une telle évaluation analyse les mécanismes de gouvernance déjà en place, tels que ceux permettant d'associer les parties prenantes au processus de planification et de gestion, ou ceux mis en place pour intégrer efficacement la gestion.

Les approches régionales permettant d'évaluer la gestion actuelle peuvent être particulièrement utiles : le caractère multinational de ces analyses peut contribuer à favoriser une plus grande objectivité et une meilleure transparence dans la réalisation de ces évaluations. La gestion existante est également analysée en cherchant à identifier les lacunes en matière d'information et de gouvernance qui devraient être comblées dans une région. Dans l'ouest de l'océan Indien, par exemple, cinq États du continent (Somalie, Kenya, Tanzanie, Mozambique et Afrique du Sud) et cinq États insulaires (Madagascar, Comores, Seychelles, Maurice et La Réunion [France]) ont établi ensemble une Convention des mers régionales sous l'égide du PNUE. Appelée Convention de Nairobi, elle veille à la protection, la gestion et le développement de l'environnement marin et côtier d'Afrique de l'Est. En réponse aux besoins de renforcement des capacités identifiés par les Parties contractantes, une formation régionale pour la gestion des zones marines et côtières a été dispensée dans la région par le PNUE, l'ONG Western Indian Ocean Marine Science Association et le Secretariat for Eastern African Coastal Area Management. Elle comprenait une formation des gestionnaires d'AMP et des praticiens de la GIZC, ainsi que des cours sur des sujets tels que l'évaluation environnementale du tourisme et de l'aquaculture. Ces efforts ne représentent pas en eux-mêmes la gestion écosystémique en tant que telle. Ils représentent cependant une étape importante vers la gestion écosystémique par le renforcement des capacités régionales sur ce sujet, et en établissant de manière proactive des relations avec des autorités régionales chargées d'autres usages qui affectent l'espace marin et côtier et ses ressources.

ÉTUDE DE CAS / *Reconnaître la nécessité d'un cadre de gouvernance régionale : la Convention de Cartagena*

La Convention pour la protection et la mise en valeur du milieu marin dans la région des Caraïbes - appelée Convention de Cartagena - fournit le cadre juridique pour des actions de coopération régionales et nationales dans la Caraïbe. En soi, la Convention reflète la reconnaissance par les États caribéens de la nécessité d'un cadre de gouvernance régional, qui dépasse ce qu'ils pourraient réaliser au niveau national.

Divers protocoles négociés par les Parties contractantes traitent de questions spécifiques à la gestion du milieu marin, tels que les espèces et la conservation de l'habitat (Protocole relatif aux espaces et aux espèces spécialement protégées, SPAW - *Specially Protected Areas and Wildlife Protocol*), les sources terrestres de pollution (Protocole LBS - *Land-based sources of pollution Protocol*), et la pollution par les hydrocarbures (Protocole de lutte contre la pollution par les hydrocarbures - *Oil Spills Protocol*). Le Programme du PNUE pour l'environnement des Caraïbes guide l'exécution des initiatives établies au titre de la Convention. Parmi les services régionaux fournis par la Convention, son sous-programme SPAW a notamment pour objectifs de :

- Faciliter la gestion des écosystèmes côtiers et marins, en particulier à travers des pratiques durables ;
- Mobiliser la volonté politique et les actions des gouvernements et d'autres partenaires pour la conservation et l'utilisation durable des récifs coralliens et des écosystèmes associés ;
- Communiquer sur la valeur et l'importance des différents habitats marins, et notamment sur leurs services écosystémiques, les menaces pesant sur leur conservation, et les mesures nécessaires pour les protéger ;
- Promouvoir l'approche de gestion écosystémique ainsi que les principes et valeurs de bonne gouvernance pour la conservation et la gestion.

/ www.cep.unep.org

DÉFINIR LES OBJECTIFS FONDAMENTAUX

Une fois qu'une compréhension commune de l'écosystème et une évaluation préliminaire des principales menaces sont acquises, les équipes peuvent travailler ensemble pour définir une série initiale d'objectifs fondamentaux pour un processus de gestion écosystémique. À ce stade précoce de la planification, une équipe doit aussi associer chaque objectif à une procédure de mesure et d'évaluation. La gestion adaptative est un aspect clé de la gestion écosystémique, et doit être prévue dès le départ, et non de manière rétroactive.

Les parties prenantes doivent être encouragées à partager leurs propres objectifs concernant la gestion écosystémique, en partie en fonction des informations recueillies sur les utilisations, des valeurs et de l'état du milieu marin et côtier. Les planificateurs doivent les inciter à mener des discussions exploratoires, notamment sur les questions de l'identité du groupe et sur les mesures incitatives qui pourraient le mieux conduire à des comportements communautaires écologiquement durables. Une fois que chaque groupe a fait part de ses objectifs individuels, les planificateurs peuvent lancer un processus fondé sur le consensus pour formuler un ensemble partagé d'objectifs sur lesquels toutes les parties prenantes peuvent s'entendre.

ÉTUDE DE CAS / L'établissement d'objectifs participatifs dans l'archipel des Bijagós en Guinée-Bissau

La Réserve de biosphère de Boloma Bijagós - un vaste archipel de 88 îles, situé sur le large plateau continental de la Guinée-Bissau en Afrique de l'Ouest- abrite des communautés diversifiées. Des résidents originaires des Bijagós, ethniquement distincts des habitants continentaux de Guinée-Bissau, habitent certaines des plus grandes îles et sont chasseurs-cueilleurs tout en pratiquant également une agriculture vivrière. Les pêcheurs Nyominka utilisent les îles de manière saisonnière, pêchant et transformant le poisson qu'ils ramènent ensuite sur les marchés de leur pays, le Sénégal. Des habitants du continent et des européens (principalement portugais et néerlandais) mènent des activités liées au tourisme ainsi que d'autres activités économiques.

Au début des années 1990, le bureau local de l'UICN a commencé à travailler avec ces acteurs - ainsi qu'avec les gouvernements provinciaux et nationaux et les agences d'aide internationale - pour identifier comment la désignation d'une réserve de biosphère de l'UNESCO pourrait améliorer les moyens de subsistance tout en préservant la nature. La conception de la réserve de biosphère reflète finalement plusieurs objectifs spécifiques considérés comme importants par les différents groupes. Elle protège les sites sacrés culturellement importants pour les communautés des Bijagós, et a permis de maintenir les populations de poissons, importantes à la fois pour la pêche et pour le tourisme. La conservation de ses liens écologiques soutient également la dynamique en constante évolution de l'archipel dans son ensemble. Cette réserve terrestre et marine de 1012 km² agit aujourd'hui non seulement pour mettre en pratique la gestion écosystémique, mais aussi pour donner la parole à des personnes peu représentées dans la gestion de leur littoral.

PRINCIPALES COMPÉTENCES REQUISES POUR LA PHASE PROSPECTIVE

La phase prospective de la gestion écosystémique implique de rassembler, peut-être pour la première fois, certaines personnes et institutions. Par conséquent, les compétences les plus importantes pour cette mise en œuvre relèvent des compétences sociales. Comme dans les autres phases d'engagement vers la gestion écosystémique, il n'est pas nécessaire que toutes ces compétences existent au sein même de l'entité de planification principale. L'expertise peut être réunie selon les besoins, que ce soit dans des groupes de travail et/ou dans d'autres associations temporaires de personnes et d'institutions qui supervisent le processus ou y contribuent. Les principales compétences nécessaires comprennent la communication/sensibilisation, l'évaluation, la résolution des conflits et la négociation, ainsi que la facilitation.

Des institutions fortes et des individus capables de leadership sont nécessaires pour conduire le processus de gestion écosystémique dans cette phase prospective. Cependant, ces institutions peuvent ne pas être seulement les institutions gouvernementales classiques généralement associées à la gestion du milieu marin. Il peut s'agir de groupes de travail gouvernementaux ou intergouvernementaux temporaires, de groupes communautaires, ou de personnes ayant certaines fonctions dans un ou plusieurs groupes d'utilisateurs.

Phase de planification : Définir le processus de gestion écosystémique

Cette phase porte sur la façon d'élaborer un plan de gestion écosystémique. Bien qu'étant important aux trois phases de la gestion écosystémique, l'accès à des informations pertinentes est crucial pour la phase de planification - avec des évaluations des écosystèmes, des évaluations des options de gouvernance, et plus encore. Une information considérée comme bonne ne provient pas forcément des sciences formelles. Elle peut également être issue de connaissances locales et traditionnelles. Fait important dans le processus de planification, le flux d'informations n'est pas unidirectionnel. L'information doit provenir des utilisateurs (ainsi que des communautés, des scientifiques et des gestionnaires locaux) et revenir également vers chacun d'eux par une boucle qui s'enrichit progressivement.

Encore une fois, tandis que les trois phases nécessaires à l'élaboration et à la mise en œuvre de la gestion écosystémique (prospective, planification, mise en œuvre) sont applicables à toute situation de gestion des zones marines ou côtières, la façon dont elles sont appliquées et les outils utilisés varient selon les circonstances. Celles-ci dépendent de la nature des problèmes de gestion, du contexte social et culturel, de la capacité des institutions locales à prendre les mesures de gestion, et des délais accordés pour mettre en place la gestion écosystémique.

Le processus d'institution de la gestion écosystémique est précieux non seulement pour le plan qui se dégage, mais également en tant que tel. Un processus efficace de planification identifie et associe de nouveaux acteurs, reconnaît les liens entre les utilisations et l'état du système, et permet de déterminer des limites pour que les utilisations soient durables.

Le cœur de la planification de la gestion écosystémique comprend des hypothèses qui doivent être formulées ouvertement. Dans ces hypothèses, certaines zones sont plus importantes que d'autres pour atteindre certains objectifs, et cette importance relative peut conduire à l'établissement de règles et règlements spatialement explicites.

ÉVALUER L'ÉCOSYSTÈME

Pour savoir ce que la gestion écosystémique permettra d'atteindre, il est nécessaire de savoir comment fonctionne l'écosystème, quelles valeurs il offre aux hommes, comment il est utilisé, quels sont les impacts de ces utilisations, et comment il se comporte face à la gestion existante. Il s'agit ici d'une avancée du développement de la compréhension commune de l'écosystème, plus rigoureuse que celle décrite dans la phase prospective de la gestion écosystémique.

Il est nécessaire de se pencher sur les fonctions clés de l'écosystème, l'état des services écosystémiques, et les facteurs à l'origine des impacts humains sur ces services. Cela ne veut pas dire que tout doit être connu avec certitude. Dans certains cas, il peut être raisonnable de s'appuyer sur la compréhension scientifique de sites comparables mieux documentés, et d'évaluer le degré de similarité de l'écosystème en question par rapport à la zone la mieux étudiée. Les évaluations doivent cependant prendre en compte trois éléments :

- Les caractéristiques de l'écosystème - telles que les limites biophysiques de l'écosystème, la manière dont ses composants sont connectés les uns aux autres, l'état général de l'écosystème, et les tendances attendues ;
- Les différentes utilisations et les secteurs d'activités - y compris leurs impacts sur les écosystèmes et les avantages sociaux et économiques que ces secteurs fournissent ;
- Les dimensions sociales, économiques et environnementales de ce que l'on entend par une utilisation durable de cet écosystème en particulier.

Il existe de multiples méthodes formelles d'évaluation des systèmes marins et côtiers. Il est essentiel dans toute évaluation de comprendre la dépendance des communautés et des économies vis-à-vis de l'utilisation des écosystèmes marins et côtiers, les menaces pesant sur la structure, le fonctionnement et les processus de ces écosystèmes, ainsi que les réponses des écosystèmes à ces pressions. Dans le Projet régional pour la mer Baltique, par exemple, l'évaluation est guidée par la Convention HELCOM, et utilise une méthode d'évaluation intégrée des écosystèmes (IEA - *Integrated Ecosystem Assessment*) pour l'évaluation globale de l'état des écosystèmes. Celle-ci examine à la fois les pressions et les sensibilités inhérentes à ces pressions (voir www.helcom.fi/BSAP_assessment/en_GB/main).

La capacité d'identification des principales pressions et réponses des écosystèmes permet aux gestionnaires de résoudre des problèmes prioritaires, quel que soit le protocole d'évaluation utilisé. Dans certains milieux, notamment dans les environnements riches en information, une version élargie du concept de l'IEA, en cinq étapes, peut être utilisée telle que proposée par la National Oceanic and Atmospheric Administration aux États-Unis. Cette évaluation commence par une étape d'orientation, où les objectifs de l'écosystème et les menaces qui l'affectent sont identifiés. La deuxième étape consiste à déterminer les indicateurs de l'écosystème qui seront utiles au suivi de la gestion écosystémique, et à établir des repères et des objectifs permettant d'évaluer l'efficacité de la gestion. Une troisième étape comprend l'analyse des risques, afin d'évaluer les risques encourus par les caractéristiques de l'écosystème décrites par les indicateurs (il s'agit de risques induits par les activités humaines et par la variabilité naturelle). La quatrième étape utilise des cadres de modélisation des écosystèmes pour évaluer différentes stratégies de gestion, permettant aux décideurs d'évaluer les compromis et de faire des choix éclairés. Dans la cinquième et dernière étape, le processus d'IEA conduit à un système continu de suivi et d'évaluation, afin que la gestion adaptative puisse fonctionner.

Certains pays ont commencé à appliquer l'approche de l'IEA élargie décrite ci-dessus, ou une variante de celle-ci. Cependant, la disponibilité de l'information et la capacité à l'évaluer et à la compléter à travers la modélisation, varie selon les régions dans le monde.

OUTILS D'ÉVALUATION DES ÉCOSYSTÈMES

L'évaluation d'un écosystème est nécessaire pour fournir des informations de base permettant d'intégrer la gestion dans un cadre de gestion écosystémique. Les outils d'évaluation aident les planificateurs à se concentrer sur les informations clés concernant l'état des écosystèmes, les tendances au cours du temps, et la manière dont les systèmes sont susceptibles de changer. Les outils d'évaluation identifient également les menaces les plus évidentes et les facteurs qui en sont à l'origine, et, parce que ces menaces varient, les évaluations en font de même. Certaines sont très élaborées, rigoureuses par nature, et portent sur une vaste échelle. D'autres sont plus rudimentaires et réalisées à une échelle plus restreinte, en fonction des questions posées et de la disponibilité des informations.

La plupart des évaluations suivent le modèle MPEIR (Moteurs, Pressions, État, Impacts, Réponses). Dans ce cadre, les facteurs de changement et les pressions individuelles (menaces) sont identifiés, l'état de l'environnement/écosystème qui en résulte est déterminé, et la réponse est anticipée. Il existe divers outils disponibles pour appliquer ce cadre conceptuel, dont l'Avenir de l'environnement mondial (GEO - Global Environmental Outlook) couvrant les processus d'évaluation intégrée au niveau mondial, régional et national (voir www.unep.org/geo), et l'Analyse diagnostique transfrontalière (ADT). L'ADT a été développée dans le cadre des programmes sur les grands écosystèmes marins du Fonds pour l'environnement mondial. Elle est souvent utilisée pour évaluer les écosystèmes marins à grande échelle, y compris dans les zones s'étendant au-delà des juridictions nationales, ou dans des écosystèmes qui dépassent les frontières nationales.

Parce qu'il existe de nombreuses façons d'évaluer les milieux marins, l'Assemblée générale des Nations Unies a approuvé en 2009 une initiative visant à développer une méthode normalisée

d'évaluation de l'état de l'environnement marin à toutes les échelles (AGNU 60/30). Les chapitres 2 et 3 du rapport de l'ONU sur l'évaluation des évaluations (COI-PNUE 2009) décrivent un processus normalisé pour guider les pays dans l'évaluation systématique et objective des pressions, de l'état des écosystèmes côtiers et marins, et des réponses existantes et potentielles (www.unga-regular-process.org).

À une échelle plus réduite, les évaluations sont souvent moins techniques et requièrent moins de ressources, en utilisant des études de cas plutôt que des bases de données coûteuses. Dans le cadre de l'Évaluation des écosystèmes pour le millénaire, par exemple, de nombreuses évaluations régionales ont été réalisées et ont porté soit sur un sous-ensemble de services écosystémiques, soit sur un nombre plus limité de types d'écosystèmes au sein d'une région (par opposition à l'évaluation globale, qui a analysé tous les services écosystémiques fournis par tous les écosystèmes à travers le monde). Les évaluations à petite échelle peuvent être communautaires, alors que les évaluations à grande échelle sont généralement effectuées par des institutions nationales et multinationales. Indépendamment de l'échelle, la valeur de tous ces outils d'évaluation est la même : l'identification des besoins d'information et des priorités en matière de gestion, de manière objective et défendable. / <http://www.maweb.org/fr/index.aspx>

Alors que le PNUE, les pays de l'UE, et la US National Oceanic and Atmospheric Administration appliquent par exemple différentes formes de la méthode d'IEA, le Fonds pour l'environnement mondial (FEM) recommande une évaluation appelée *Analyse diagnostique transfrontalière*. Les institutions doivent utiliser la méthode la plus appropriée à leur région. Cependant, l'application de méthodes différentes rend la comparaison et la distinction des régions plus difficiles, et freine également l'apprentissage croisé entre les régions. Pour cette raison, l'Assemblée générale des Nations Unies a récemment adopté un mécanisme de notification et d'évaluation systématiques à l'échelle mondiale de l'état du milieu marin, y compris les aspects socio-économiques. Cette approche standardisée peut être utilisée partout, et le PNUE a fourni de plus amples orientations dans les phases préparatoires pour un mécanisme normalisé d'évaluation à l'échelle mondiale de l'état de l'écosystème marin (voir encadré sur les outils d'évaluation, page 41).

Le temps, l'effort et les coûts associés à ces évaluations, ainsi que la sophistication des outils utilisés, varient également selon le lieu et les circonstances, et notamment selon la capacité institutionnelle. Les évaluations peuvent prendre beaucoup de temps et mobiliser beaucoup de ressources. Ainsi, alors qu'il est important d'inclure autant de données pertinentes que possible dans les délais prescrits (y compris pour faire en sorte que les intérêts des différents groupes d'acteurs soient représentés), il est également important de ne pas rester bloqué inutilement à cette étape. De trop longues évaluations peuvent entraver l'élan du reste du processus de gestion écosystémique. L'évaluation doit être un processus itératif, significativement performant au regard des objectifs de gestion biophysiques et socio-économiques. Au fur et à mesure du recueil des données, les stratégies de gestion sont régulièrement adaptées pour tenir compte des informations émergentes et de l'évolution des circonstances.

La nécessité d'acquérir de nouvelles données dépend de la portée de l'évaluation et de la disponibilité de données pour la zone concernée. Les planificateurs peuvent déterminer la disponibilité des données en posant quelques questions clés :

- L'écosystème est-il été bien étudié ?
- Les utilisations de l'écosystème et leurs impacts sont-ils bien connus ?
- Que sait-on des contributions des diverses utilisations au bien-être social et économique ?
- Quelle devrait être la portée géographique de la gestion écosystémique ?
- Quelle est l'efficacité de la gestion actuelle pour atteindre les buts et les objectifs ?

L'évaluation de l'efficacité de la gestion fait l'objet de manuels entiers (voir annexe). Le rapport sur la Grande barrière de corail (*Great Barrier Reef Global Outlook Report*), préparé en 2009, constitue un bon exemple d'évaluation de l'efficacité de la gestion intersectorielle. Cette évaluation ne se concentre pas uniquement sur la mesure de l'atteinte des objectifs, mais se tourne aussi vers l'avenir pour considérer l'adaptation qui serait nécessaire pour tenir compte de la croissance de la population, de l'expansion du développement côtier, et des impacts du changement climatique - voir www.gbrmpa.gov.au/corp_site/about_us/great_barrier_reef_outlook_report.

La quantité d'information existante dicte la portée de toute nouvelle collecte de données et nouvelle évaluation. Les évaluations dépendent également de l'échelle de la gestion écosystémique, du type

d'écosystème géré, et du lieu. L'accent mis sur des avantages spécifiques issus de l'utilisation de l'écosystème et sur les menaces pesant sur ces services écosystémiques reflète les besoins particuliers de la gestion écosystémique. Dans une zone située au large, où la pêche est le seul usage du milieu marin, par exemple, l'accent doit être mis sur l'évaluation de la base des ressources, l'évaluation des changements de la biodiversité et des réseaux trophiques induits par la pêche, et l'évaluation de l'état de l'habitat benthique. En revanche, pour une zone littorale fortement polluée, les évaluations de la qualité de l'eau ou des interactions complexes entre des usages multiples et les impacts peuvent être primordiales. Les évaluations doivent être adaptées afin qu'elles puissent être appliquées efficacement, et permettre ainsi aux praticiens de la gestion écosystémique de passer des phases de prospective et de planification à une mise en œuvre réelle.

« Les données écologiques et socio-économiques parfaites sont rarement disponibles. Ainsi, il est préférable que vous commenciez avec les meilleures données dont vous disposez. »

- Ameer Abdulla, Conseiller principal, Programme mondial marin de l'UICN

ÉTUDE DE CAS / *Application des évaluations à différentes échelles : L'atoll d'Addu, République des Maldives*

Aux Maldives, dans l'océan Indien, la gestion de l'atoll d'Addu a permis de définir une vision - dans un cadre de gestion écosystémique - pour l'amélioration du développement économique, du tourisme, de l'éducation, de la santé publique, et de la conservation de l'environnement. Pour soutenir un plan donnant vie à cette vision, les planificateurs ont lancé une série d'évaluations à différentes échelles.

À grande échelle, les planificateurs ont effectué une évaluation intégrée des écosystèmes (IEA) pour donner un aperçu de l'état de l'environnement global et des impacts humains. Dans ce cadre, à plus petite échelle, des évaluations environnementales stratégiques (EES) ont contribué à l'analyse des politiques sectorielles existantes pour identifier les zones les plus appropriées aux activités particulières, telles que les voies maritimes, la pêche au chalut, les éoliennes, le développement balnéaire, ou même les exercices militaires. Ces évaluations visaient à coordonner la gestion sectorielle et à guider le développement futur vers une durabilité maximale. À une échelle encore plus ciblée, des évaluations d'impact environnemental (EIE) ont été effectuées pour évaluer les impacts potentiels de toute activité proposée. Les EIE ont été utilisées dans des contextes différents, non seulement pour prédire les impacts du développement urbain, mais aussi ceux de l'intensification de l'utilisation des ressources (par exemple, le passage d'une pêche artisanale à une échelle commerciale), ainsi que les effets de la réglementation proposée.

Dans l'atoll d'Addu, le plan de gestion écosystémique ainsi élaboré fonctionne à trois niveaux de planification et de gestion : l'atoll entier, les groupes d'îles (au nord, au sud, et les groupes de l'est), et les îles individuelles. La planification à chacune de ces échelles a ses propres caractéristiques et ses propres résultats. Les exigences réglementaires ou la disponibilité des connaissances sur les liens entre les écosystèmes et les outils de planification conduisent ainsi à certains résultats en termes de planification à des échelles particulières. La planification nationale met l'accent sur une large évaluation environnementale à l'aide de l'IEA, de l'élaboration des politiques et de la planification stratégique (par exemple, l'emplacement des aires protégées ou les stratégies de développement de marché). La planification à plus petite échelle utilise des évaluations pour des secteurs particuliers, des propositions de développement, ou des changements de réglementation, à l'aide d'EES et d'EIE.

[/ www.gefcoral.org/portals/53/downloads/EBM%20Framework-Addu%20Atoll.pdf](http://www.gefcoral.org/portals/53/downloads/EBM%20Framework-Addu%20Atoll.pdf)

Zonage de l'atoll d'Addu

Cette carte indique le zonage des activités humaines et du développement économique. Le zonage repose sur une évaluation environnementale stratégique qui a permis d'examiner les politiques et les priorités sectorielles, et sur des évaluations d'impact environnemental qui ont permis d'évaluer les niveaux d'impact des activités et de convenir de niveaux acceptables pour les utilisations proposées comme base de la planification commune entre les organismes sectoriels.

Légendes du schéma :

Areas zoned for ecotourism (red)	Zones dédiées à l'écotourisme (rouge)
Areas zoned for development (yellow)	Zones dédiées au développement (jaune)
Seagrass beds	Herbiers marins

Small sand islands, bird nesting sites	Petites îles sableuses, sites de nidification des oiseaux
Deep water habitat	Habitat des eaux profondes
Coral outcrops	Récifs
Island ecosystem	Écosystème insulaire
Submerged island reefs	Récifs insulaires submergés
Tuna and dolphin observation area	Zone d'observation des thons et des dauphins
Sand banks	Bancs de sable
Sand cay	Cayes sableux
Coral reefs	Récifs coralliens
Brackish water ecosystem	Écosystème d'eau saumâtre

ÉVALUER LES OPTIONS DE GOUVERNANCE DE LA GESTION ÉCOSYSTÉMIQUE, ET CRÉER DES CADRES JURIDIQUES POUR APPUYER LA GESTION MULTI-SECTORIELLE

Un ensemble de diverses réglementations nécessaires pour gérer efficacement les écosystèmes - chacune se rapportant à un usage particulier et répondant à une menace particulière - peut être mis en œuvre de manière efficace uniquement à travers une approche intégrée. La gouvernance qui permet et encourage la coopération entre les organismes, entre les gouvernements, et entre le gouvernement et les autres institutions est essentielle pour la mise en œuvre d'un plan de gestion écosystémique. Avoir des modalités de gouvernance adéquates, en fonction des réalités socio-politiques, est essentiel. Si les structures institutionnelles sont insuffisantes pour gérer l'ensemble des règlements associés à la gestion écosystémique, alors une restructuration des institutions gouvernementales peut s'avérer nécessaire.

Il est important de trouver le juste équilibre dans les mécanismes de gouvernance. Une récente étude du PNUE a examiné la gouvernance des aires marines protégées, en analysant plus de 20 études de cas dans le monde afin de déterminer comment les AMP peuvent être gérées plus efficacement et équitablement. Le rapport examine plus précisément la meilleure façon d'équilibrer les trois principales approches de prise de décisions relatives aux AMP – approches descendante, ascendante, et axée sur le marché - dans des contextes différents. L'un des objectifs principaux de l'étude était de savoir comment les trois approches utilisent diverses incitations pour encourager les gens à se comporter d'une certaine manière, et en particulier à agir en faveur de la conservation de la biodiversité. Il s'agit notamment des incitations économiques, des incitations d'interprétation (en favorisant la sensibilisation des acteurs sur l'AMP et ses politiques), les incitations juridiques (application des lois), etc. – au total, le rapport énumère 40 mesures incitatives distinctes. L'étude suggère que la combinaison et l'interconnexion d'incitations de différentes catégories rendent les cadres de gouvernance plus résistants (Rapport intitulé *Governing Marine Protected Areas: Getting the Balance Right* [Gouvernance des aires marines protégées : Rétablir l'équilibre] disponible sur www.mpag.info).

ÉTUDE DE CAS / Développer un système efficace de gouvernance des zones marines et côtières : Le cas de la Namibie

Au cours de la dernière décennie, la Namibie a travaillé à faire progresser ses activités de gestion écosystémique des zones marines et côtières. Un élément central de ce processus est le développement continu d'une politique intégrée des zones côtières, qui tente d'équilibrer la conservation de la nature avec les besoins d'une population croissante. Dans le même temps, la Namibie a développé son système de parcs côtiers : depuis 2011, l'ensemble du littoral constitue maintenant une chaîne ininterrompue de parcs nationaux.

Le Gouvernement namibien a également désigné l'AMP des îles de Namibie comme premier parc marin du pays. Il s'étend sur près d'un million d'hectares d'îles et d'habitats marins importants pour les oiseaux, les langoustes, les poissons et les mammifères marins. Cette AMP concilie de nombreux usages différents, tels que les pêches commerciales et récréatives, l'écotourisme, l'exploitation du pétrole et du gaz, et même l'extraction de diamants. Cette gestion intersectorielle fait que, même si la zone protégée a été conçue avec une attention particulière pour la gestion des pêches, la portée de la

gestion s'étend au-delà de la pêche à une grande diversité d'utilisations. La planification de l'AMP a associé des représentants de différents ministères (ministères de l'Environnement et du Tourisme, et de la Pêche et des Ressources marines), les autorités régionales et locales, le secteur privé et les ONG de conservation. La Namibie joue également un rôle central dans le projet sur le grand écosystème marin du courant de Benguela (Benguela Current LME project).

Compte tenu des nombreuses obligations de la gestion, la nécessité de trouver un système de gouvernance efficace et appropriée est évidente. Pour évaluer les options de gouvernance, diverses possibilités ont été présentées sous la forme d'un Livre vert. Un engagement conséquent des parties prenantes a été consacré au développement des options politiques, et des commentaires supplémentaires du public sont prévus en ce qui concerne la hiérarchisation des problématiques, la structure institutionnelle pour la gestion des zones marines et côtières, et d'autres questions pour une gouvernance appropriée.

Les aspects de la gouvernance apparaissent même dans la manière dont la Namibie définit sa zone cible pour les politiques marines et côtières. Des critères à la fois socio-économiques et écologiques ont été utilisés pour déterminer la limite terrestre de la zone côtière, qui comprend les communautés affectant l'environnement marin et soumises à son action, ainsi que la zone géographique couverte par le brouillard persistant venu de la mer. Vers le large, le domaine d'intervention de la gestion comprend la partie namibienne du grand écosystème marin du courant de Benguela jusqu'à 200 miles nautiques au large des côtes. / www.nacoma.org.na

« Il est parfois nécessaire de mettre en place de toutes nouvelles institutions et juridictions, mais cela peut prendre des années avant qu'elles ne soient pleinement opérationnelles. Lorsque cela est possible, il est grandement préférable de travailler avec les institutions existantes en les développant pour mettre en œuvre la politique générale et les cadres de programme nécessaires à la gestion écosystémique. »

- Richard Kenchington, Professeur, Université de Wollongong, Australie

De nombreuses publications sur les approches et la gestion écosystémiques ont souligné la nécessité d'une gouvernance régionale, où l'échelle de la gestion coordonnée ou coopérative s'étend sur les écosystèmes interconnectés et les systèmes sociaux humains. Alors qu'une gouvernance régionale peut ne pas être réalisable dans des délais courts, la coopération à travers les Programmes du PNUE pour les mers régionales et les relations avec d'autres cadres régionaux (Organisations régionales de gestion des pêches, Organisation maritime internationale, etc.) peuvent fournir une base pour l'élaboration de programmes communs. Les institutions de gestion confrontées à une telle réalité doivent identifier les questions les plus urgentes - puis, parmi celles-ci, travailler sur celles qui sont les plus réalisables compte tenu des structures de gouvernance. Cela comprend la façon dont leurs propres agences peuvent être restructurées pour permettre une meilleure intégration de la gestion, et la façon dont elles peuvent améliorer leur communication et travailler avec d'autres organismes qui ont une influence sur l'utilisation et l'état des écosystèmes marins et côtiers.

La progression vers une gestion écosystémique robuste génère, du moins à court terme, des charges de gestion supplémentaires pour la gouvernance. Toutefois, les mécanismes de gouvernance qui associent des agences gouvernementales, la société civile et le secteur privé peuvent parvenir à une gestion des zones marines et côtières entièrement dirigée par le gouvernement. Les organisations non gouvernementales peuvent participer à la gestion écosystémique de diverses façons. Les petites ONG locales, et les bureaux régionaux de grands groupes internationaux, peuvent jouer un rôle essentiel en facilitant la participation des parties prenantes qui fonctionnent intrinsèquement à des échelles différentes, telles que la pêche artisanale à petite échelle et les pêches axées sur des marchés à grande échelle. Ces ONG peuvent constituer le catalyseur nécessaire pour amener les différentes parties prenantes à mettre en place des projets de gestion communautaire. Les ONG de conservation ont également contribué à la recherche de mécanismes de gestion et de financement novateurs pour la conservation marine, en particulier lorsque les gouvernements ont eu des difficultés à financer ces mécanismes. Il s'agit notamment de l'utilisation de systèmes de limitation d'accès, de quotas individuels transférables, de coopératives de pêche, de formations relatives aux moyens de subsistance alternatifs, et de programmes de rachat de navires. Les ONG de conservation ont permis à la pêche de progresser vers une plus grande durabilité par des synthèses de données scientifiques sur les écosystèmes, sous des formes accessibles et variées - complétant souvent les connaissances scientifiques formelles avec les connaissances tout aussi importantes issues des utilisateurs. Finalement, les ONG ont contribué à l'émergence d'accords de pêche et de programmes de gestion à l'échelle régionale, pertinents pour la conservation des stocks de poissons partagés ou mobiles.

Parmi les aspects les plus importants de la gestion des ressources côtières et marines, le suivi, la surveillance et les mesures d'application permettent de veiller à la conformité avec les réglementations. Pourtant, ce rôle potentiellement important pour la société civile est souvent négligé, en partie parce que nombre de ces activités ont été historiquement mises en œuvre par les agences gouvernementales d'application des réglementations, de lutte contre la fraude et de sécurité nationale. La participation de la société civile peut présenter certains risques, le manque de contrôle effectif des responsables de l'application pouvant poser problème, ainsi que la valeur juridique moindre de preuves recueillies par la communauté dans les États développés. Cependant, la gestion écosystémique peut amener les agences gouvernementales à rechercher des façons responsables et

financièrement efficaces pour partager la charge de ces activités de gestion avec des institutions extra-gouvernementales, tout en maintenant une gestion rigoureuse.

« Les organisations gouvernementales et non gouvernementales de la sous-région ouest-africaine ont reconnu que les problèmes actuels doivent être traités à l'échelle régionale si la structure et les fonctions des écosystèmes marins et côtiers doivent être conservés à une échelle régionale. »

- Charlotte Karibuhoye, Coordonnatrice du programme AMP pour la Fondation Internationale du Banc d'Arguin (FIBA)

IDENTIFIER DES OBJECTIFS MESURABLES

Des objectifs précis et mesurables doivent être fixés de telle sorte que les parties prenantes puissent développer une compréhension commune de ce que la gestion écosystémique contribue à réaliser. Ces objectifs sont liés en retour à la compréhension ou à la vision commune, en tenant compte de ce qui est réellement possible au regard du niveau de connaissances, des cadres de gouvernance existants et des mesures de gestion, ainsi que du temps et des ressources disponibles pour planifier et mettre en œuvre les objectifs. Les objectifs de la gestion écosystémique peuvent inclure des éléments tels que « pas de réduction de la biodiversité », « augmentation de la productivité de la pêche », « réduction de la pollution », « atténuation des conflits entre utilisateurs », « réduction de l'érosion des berges », etc. Les analyses de compromis entre les utilisations ainsi que l'élaboration de scénarios peuvent aider à guider la définition des objectifs, l'examen des compromis étant également un aspect important du choix des stratégies, des tactiques et des outils de gestion.

Le cas échéant, le processus de définition des objectifs sera répété au cours du temps, en particulier à mesure du développement de la compréhension des dangers immédiats et à long terme, entre les secteurs et les zones géographiques. L'évaluation des menaces implique de déterminer le statut et les tendances de l'état des écosystèmes, des utilisations humaines, des attentes des différents acteurs, des services écosystémiques, et des capacités de gestion.

ÉTABLIR DES PRIORITÉS PARMIS LES MENACES, ÉVALUER LES OPTIONS DE GESTION, ET ANALYSER LES COMPROMIS

Concevoir et mettre en œuvre des programmes de recherche approfondie, d'évaluation, de suivi et de gestion qui abordent tous les aspects des écosystèmes et de leurs utilisations n'est pas faisable dans la plupart des cas. Cela ne constitue pas non plus un prérequis à la gestion écosystémique. Il est surtout essentiel d'orienter la gestion vers ce qui importe le plus, et de relier les activités de gestion qui peuvent avoir déjà été planifiées et exécutées isolément. Même de petites mesures en ce sens peuvent constituer des éléments utiles au processus de gestion écosystémique - et peuvent même induire des changements.

L'important dans cette entreprise est d'évaluer l'état des écosystèmes, et les impacts (naturels et anthropiques) ayant une incidence sur cet état. La gestion doit être adaptée aux menaces, et en conséquence les mesures de gestion peuvent varier selon le lieu.

La détermination des menaces (réelles ou potentielles) pouvant affecter les écosystèmes et leur capacité à continuer à fournir des services nécessite un regard global sur les utilisations directes et indirectes du milieu marin et des habitats ayant des connexions écologiques avec ce milieu (les bassins versants, les terrains littoraux, etc.). Les menaces sont généralement évaluées dans un cadre *pression-état-réponse*, en fonction de l'ampleur et de la durée des pressions exercées, tout comme les impacts sur les écosystèmes, les services et les espèces (l'état). La réponse consiste à savoir comment la gouvernance, en l'occurrence la gestion écosystémique, réagit aux impacts potentiels (ou réels).

Les menaces sur les écosystèmes varient en fonction du lieu. Cependant, les évaluations et les analyses peuvent examiner la liste suivante de menaces, adaptée de la directive-cadre de l'UE

« Stratégie pour le milieu marin » (annexe I sur les Descripteurs qualitatifs servant à définir le bon état écologique, <http://ec.europa.eu/environment/water/marine/ges.htm>) :

- Perte d'espèces ou autres changements clés pour la biodiversité ;
- Présence d'espèces non indigènes ou envahissantes ;
- Diminution des populations de poissons pêchés en raison de leur exploitation ;
- Altération du réseau trophique ;
- Eutrophisation ;
- Impacts sur l'intégrité des fonds marins en raison de chalutage, du dragage, de l'exploitation minière, et de l'assèchement des terres/poldérisation ;
- Contaminants environnementaux toxiques ;
- Déchets marins ;
- Énergie / pollution sonore.

De plus, les évaluations des incidences des activités humaines sur les écosystèmes doivent être fondées sur une compréhension des facteurs à l'origine de ces impacts - si ce sont des facteurs sociaux (pauvreté, conflits, pressions du développement, mauvaise gouvernance), des facteurs liés aux capacités (information insuffisante, manque de technologie, volonté politique inappropriée), ou des facteurs d'échelle (impacts du changement climatique, épuisement des ressources à une plus vaste échelle).

Tout comme une approche systématique est nécessaire pour considérer les pressions potentielles, la prise en compte des impacts sur des éléments particuliers des écosystèmes (qu'ils s'agissent de zones ou d'espèces) requiert elle aussi une approche systématique. Cela constitue un autre élément essentiel de l'évaluation des menaces. Les États et les organisations intergouvernementales - la Convention sur la diversité biologique (CDB), l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), l'Organisation maritime internationale (OMI), et d'autres organisations encore - développent, testent et adoptent des critères scientifiques pour identifier quelles caractéristiques de l'écosystème sont « d'importance écologique ou biologique » (comme au titre des décisions sur la biodiversité marine et côtière de la COP9 et COP 10 de la CDB), ou quels sont les « écosystèmes marins vulnérables » (comme au titre de UNGA 61/105 et des lignes directrices de la FAO sur la pêche en eau profonde), ou les « zones marines particulièrement sensibles » (comme au titre de l'OMI). C'est le croisement de ces pressions et de ces particularités de l'écosystème qui peuvent aider à identifier les priorités de conservation pour la gestion sectorielle, et plus encore pour la gestion écosystémique.

Il existe peu de situations dans lesquelles une menace isolée a un impact sur un système côtier ou marin. Ainsi, chaque fois que possible, les menaces doivent être évaluées de manière cumulative, puisque dans la plupart des cas, les menaces pesant sur les écosystèmes et les services qu'ils fournissent sont multiples et s'additionnent au cours du temps. Il est essentiel de noter comment les menaces ou les impacts multiples et cumulatifs se compensent (c'est à dire, agissent dans une sorte de synergie négative), afin de concevoir une réponse en matière de gestion qui puisse atténuer les impacts des utilisations et leur donner une orientation durable.

ETUDE DE CAS / Identification des pressions par la Commission OSPAR

La Commission OSPAR est un instrument juridique qui favorise la coopération pour la gestion écosystémique dans l'Atlantique Nord-Est (« OSPAR » désigne les Conventions d'Oslo et de Paris à partir desquelles elle s'est développée). Elle comprend 15 pays signataires ainsi que l'Union européenne, et supervise l'évaluation, la recherche scientifique et la planification à l'échelle régionale. Sa stratégie d'évaluation est parmi les plus avancées de toutes celles relatives aux mers régionales.

La Commission aide ses Parties contractantes à s'acquitter de leurs obligations en vertu de la directive-cadre de l'UE « Stratégie pour le milieu marin », qui exige une évaluation à des fins de gestion écosystémique. Cela est réalisé en évaluant la distribution et l'intensité cumulative de huit grandes séries de pressions agissant sur les écosystèmes :

1. Le changement climatique ;
2. L'eutrophisation ;
3. Les substances dangereuses ;
4. Les substances radioactives ;
5. L'exploitation offshore du pétrole et du gaz ;
6. La pêche ;
7. Les usages émergents (parcs éoliens, mariculture) ;

8. La perte d'espèces et d'habitats côtiers et marins.

Les catégories de pression sont évaluées en fonction de leur impact sur les huit composantes de l'écosystème de la région OSPAR (oiseaux marins, cétacés, phoques, poissons, habitats rocheux et récifs d'origine biologique, habitats sédimentaires côtiers, habitats sédimentaires du plateau continental, habitats des eaux profondes). Cette évaluation permet de suivre les changements d'état en réponse à ces pressions, et fournit des indications sur les pressions devant faire l'objet de nouveaux règlements ou de modification des règlements existants. Les pays fixent leurs propres règlements, mais suivent les recommandations d'OSPAR dans la mesure du possible (La plupart des recherches et des évaluations sont réalisées par le Conseil international pour l'exploration de la mer (CIEM), à la demande d'OSPAR.)

[/ http://www.ospar.org/welcome.asp?menu=3](http://www.ospar.org/welcome.asp?menu=3)

L'évaluation de l'ensemble des menaces, de la façon dont elles interagissent entre elles, et de leurs conséquences si elles ne sont pas prises en compte permet de faire émerger des priorités dans le processus de planification de la gestion écosystémique. Ces priorités constituent ce que la gestion écosystémique tente de traiter de manière intégrée. Une fois les menaces prioritaires identifiées et les objectifs de gestion définis en réponse, les décideurs et les planificateurs peuvent examiner les avantages socio-économiques attendus de l'activité constituant potentiellement une menace dans la zone cible. Ils peuvent ensuite évaluer les compromis et faire des choix éclairés. La gestion des zones marines et côtières qui en résulte concentre les efforts de gestion sur les activités les plus importantes affectant un écosystème particulier. Le cadrage des décisions de gestion en termes de compromis doit conduire à une gestion écosystémique traitant les impacts intersectoriels avec plus de transparence, ce qui le rend d'autant plus juste et équitable.

Le processus générique d'évaluation des compromis comprend les étapes suivantes :

1. Évaluer les services écosystémiques en termes d'avantages sociaux, économiques et environnementaux ;
2. Analyser et comparer les compromis explicites en utilisant un processus de gouvernance qui associe autant d'acteurs que possible ;
3. Résoudre les conflits entre les secteurs ;
4. Parvenir à un consensus sur les meilleurs choix et les résultats attendus de ces choix.

L'analyse des compromis peut être utilisée à des stades et échelles divers, ainsi qu'à différentes fins. Pour que l'analyse des compromis permette de faire des choix éclairés, des informations sont nécessaires non seulement sur les services écosystémiques, mais aussi sur la façon dont les écosystèmes sont reliés entre eux et dont les services découlent des écosystèmes au bénéfice (ou non) des utilisateurs. De telles informations sur les flux des services écosystémiques permettent au public de prendre conscience de l'interdépendance des écosystèmes et de la relation intrinsèque entre la santé des écosystèmes et le bien-être humain. Elles peuvent également aider à argumenter en faveur d'approches pour une gestion vraiment intégrée (notamment en comblant le fossé entre la gestion des bassins versants, la gestion des zones côtières et la gestion des zones marines) et à souligner combien cela améliore l'efficacité de la gestion globale.

Il est important de noter que ces valeurs changent au cours du temps, de sorte que la gestion doit être adaptative pour être plus efficace et pour induire une augmentation des avantages pour la société sur le long terme.

Les facteurs qui entraînent la dégradation des zones naturelles et l'exploitation non durable des ressources biologiques - y compris les problèmes de gouvernance - doivent être identifiés. Cela nécessite notamment l'examen des capacités existantes concernant tous les aspects de la gestion écosystémique : la recherche, le suivi, l'évaluation et la communication. En outre, les coûts de la réalisation d'une approche de gestion écosystémique doivent être estimés, et la capacité des institutions existantes à utiliser efficacement les fonds doit être déterminée.

CHOISIR DES STRATÉGIES DE GESTION POUR METTRE EN ŒUVRE LA GESTION ÉCOSYSTÉMIQUE

Le développement d'une gestion efficace des écosystèmes peut inclure une mosaïque de stratégies et tactiques différentes, mises en œuvre à diverses échelles territoriales depuis le niveau local jusqu'au niveau régional. Il est cependant essentiel que toute mesure de gestion mise en œuvre, indépendamment de l'échelle de travail, soit évaluée et choisie en fonction de sa capacité à soutenir la santé et la gestion de l'ensemble de l'écosystème, ainsi qu'en fonction du contexte culturel et juridique dans lequel elle sera appliquée. Les stratégies et tactiques ne devraient par ailleurs pas privilégier un composant spécifique de l'écosystème, un seul secteur, une communauté ou un groupe socio-économique en particulier.

« L'avenir de la gestion des océans devra prendre en compte l'interdépendance des utilisations et les compromis qui résultent du choix de mener une activité plutôt qu'une autre. »

- Barry Gold, Gordon and Betty Moore Foundation

Le terme « stratégie de gestion » est utilisé ici pour décrire une approche qui vise à aider l'équipe à mettre en œuvre une gestion écosystémique. Si, par exemple, l'un des objectifs d'une initiative de gestion écosystémique est de restaurer la productivité d'une zone de nurserie de poissons, les stratégies potentielles peuvent inclure le développement d'aires marines protégées dans lesquelles toute capture sera interdite pour augmenter la densité de poissons reproducteurs adultes, ainsi qu'une gestion de l'espace côtier qui permettra de diminuer le ruissellement terrestre vers les habitats sensibles de nurserie du littoral.

Le choix de stratégies, ou leur adaptation, doit émaner d'un processus participatif, et reposer sur une bonne connaissance des mesures de gestion déjà en place. Il est peu probable que la gestion écosystémique ne parte de rien, une certaine forme de gestion des zones marines et côtières existant déjà dans la plupart des régions du monde. Un processus de gestion écosystémique peut contribuer à améliorer les pratiques existantes, à les développer, à encourager une prise en compte plus large de l'écosystème auquel elles s'appliquent, et à établir des liens entre ces pratiques.

Il est également probable que l'ensemble des stratégies avec lesquelles un projet débute (ainsi que les différentes tactiques et outils de mise en œuvre de ces stratégies) puisse évoluer tout au long du projet. Les conditions environnementales, le contexte social et politique, et la disponibilité des ressources peuvent changer au cours du temps, et les stratégies doivent alors s'adapter à ces changements. Le suivi et l'évaluation régulière aideront l'équipe de projet à rester informée de l'utilité et du succès de l'ensemble des stratégies de gestion qu'elle emploie, et lui donneront la possibilité d'adapter les mesures en fonction du contexte.

Plusieurs stratégies de gestion importantes sont décrites ci-après. Il ne s'agit pas d'une liste exhaustive. Elles peuvent se chevaucher, et certaines d'entre elles seront plus importantes que d'autres dans certains cas. Toutes sont cependant dignes d'intérêt, et peuvent être largement utilisées dans la plupart des processus de gestion écosystémique.

Gestion intégrée des zones côtières

Depuis un certain temps, les pays côtiers s'orientent vers une gestion intersectorielle plus globale des activités dans la zone côtière (comprenant les terres côtières ainsi que les eaux littorales). Les politiques de gestion intégrée des zones côtières (GIZC) au niveau national ont commencé à émerger dans les années 1980, et plusieurs entités plus locales pratiquent une approche intégrée depuis beaucoup plus longtemps. Certains pays menant une GIZC à un stade avancé s'aperçoivent qu'ils pratiquent déjà une gestion écosystémique. La GIZC dans ces pays peut évoluer vers la gestion écosystémique en passant des frontières politiques aux limites écologiques – en liant les activités présentes sur la zone terrestre et les eaux côtières, et en prenant en considération les services écosystémiques, les moyens de subsistance, et les questions d'équité. Pour cette raison, il peut être judicieux de s'appuyer sur la base solide que les politiques de GIZC peuvent fournir, pour progresser ensuite vers l'évaluation comme première étape vers une gestion écosystémique complète. La GIZC peut également être « poussée vers la mer » pour commencer à influencer les politiques de la pêche, les questions de transport maritime, le secteur de la production d'énergie offshore, et d'autres usages qui peuvent faire partie d'un cadre de gestion écosystémique élaboré.

La majorité des 177 pays côtiers disposent de plans de gestion des zones côtières et/ou de services qui traitent des questions côtières d'une manière intégrée. Le cas de la gestion intégrée dans la région du fleuve Tana au Kenya (bassins versants, embouchure du fleuve, et eaux littorales) est un exemple de GIZC dans un contexte de gestion écosystémique. Le bassin versant de la rivière Tana fait face aux pressions de développement de l'hydroélectricité, de l'extraction d'eau potable et l'irrigation à grande échelle, et aux effets indirects d'une utilisation des terres mal gérées.

Pour répondre à ces défis, les autorités de gestion et les ONG ont cherché le moyen de lier la gestion du bassin du fleuve Tana et du delta à celle de la baie d'Ungwana dans laquelle se jette le fleuve. La mise en œuvre d'une stratégie de gestion des zones côtières pleinement intégrée dans le cadre de la gestion écosystémique a permis la réduction de l'érosion côtière grâce à un apport suffisant de sédiments par le fleuve, un fonctionnement écologique sain des écosystèmes côtiers, le maintien du potentiel de pêche dans le delta, la réduction de l'intrusion saline dans les eaux souterraines, et la sécurité alimentaire globale.

La restauration des habitats côtiers est un élément important de la GIZC. Dans le cadre de la gestion écosystémique, la restauration côtière se développe à travers le monde, dans les pays en développement comme dans les pays développés. Dans la lagune de Chilika, en Inde, un programme intégré de restauration de la lagune côtière a démontré les avantages d'une gestion qui relie les côtes aux bassins versants. Une telle approche de gestion liée était nécessaire pour augmenter les entrées d'eau de mer et établir le gradient de salinité souhaité en aval, tout en contrôlant les charges de sédiments et en assurant un écoulement d'eau douce optimal en amont. Un plan de restauration, intégrant les processus côtiers et la gestion des bassins versants, a été mis en œuvre grâce à la coordination entre les institutions nationales et internationales, les ONG et les organisations communautaires. En créant un canal pour améliorer l'écoulement dans la lagune, la pêche s'est améliorée tout comme la situation socio-économique de la communauté.

Planification spatiale marine

La planification spatiale marine (MSP, de l'anglais *Marine Spatial Planning*) est un moyen de développer une vue d'ensemble et une localisation des utilisations des ressources marines et de l'espace marin, et de déterminer ce qui peut être fait selon les endroits avec un impact moindre et moins de conflits d'usage. Des mesures de gestion à plus petite échelle, spatialement explicites, telles que le zonage des secteurs à usages multiples, la désignation de réseaux d'AMP, ou de zones protégées individuelles peuvent également (mais pas toujours) être issues de la planification spatiale marine. L'un des avantages de cette planification est de permettre aux planificateurs et aux gestionnaires d'intégrer des informations sur les caractéristiques de l'écosystème, les impacts des activités humaines sur celui-ci (et vice versa), et ses liens avec d'autres écosystèmes (ou les impacts d'autres usages). Cette information peut ensuite être cartographiée pour former la base (a) de réglementations sectorielles spatialisées relatives à des utilisations spécifiques, (b) des plans pour des recherches, des suivis et des évaluations futures visant à combler les lacunes de l'information, et/ou (c) d'un plan complet de zonage des zones marines.

Les planificateurs des zones côtières et les gestionnaires des ressources marines ont utilisé divers outils de planification spatiale marine différant par le contenu de l'information, la rigueur scientifique et le niveau technologique utilisé. Sans utiliser de moyens technologiques, la planification participative peut générer des cartes des zones affectées, comme cela se produit souvent lors de la désignation d'aires marines protégées communautaires. Avec davantage de moyens technologiques, la planification peut être soutenue par de puissants outils d'aide à la décision informatisés tels que *Marxan with Zones*. La planification spatiale marine peut être considérée comme l'étape de

visualisation et de cartographie de la gestion écosystémique - mais elle peut aussi aider à conduire la restructuration organisationnelle nécessaire à l'intégration de la gestion.

Les pays côtiers du monde entier commencent à appliquer la planification spatiale marine, depuis des efforts de planification sous-régionale jusqu'à des initiatives nationales. L'Union européenne a établi une feuille de route de la planification spatiale marine pour guider ses États membres. Le Programme du PNUÉ sur les mers régionales a commencé à aider les Parties contractantes à utiliser la planification spatiale marine pour répondre à leurs engagements de protection de la biodiversité, en encourageant la gestion intégrée des zones côtières et l'établissement de réseaux d'AMP.

Un exemple d'une telle planification à différents niveaux soutenant la gestion écosystémique a été développé dans la province de l'est de Kalimantan, en Indonésie, où le Gouvernement de la ville de Bontang travaille avec les parties prenantes pour élaborer des plans de zonage des bassins versants, des zones humides, des baies, de la zone côtière et des systèmes marins au large. Des plans d'aménagement ont été générés aux niveaux national et provincial ainsi qu'au niveau des districts, et ont été menés par un consortium d'institutions gouvernementales nationales et locales. Les usages inclus dans les plans d'aménagement comprennent le transport côtier, la pêche côtière et industrielle, le transport maritime, le développement de l'énergie (pétrole et énergies alternatives), la recherche, le tourisme maritime, et d'autres activités encore (voir l'illustration à la page 62).

Gestion des bassins versants

Lorsque les gestionnaires des zones marines et côtières ne peuvent influencer ce qui se passe en amont de leurs sites, ils peuvent alors avoir de sérieuses difficultés pour arrêter les dégradations issues de la baisse de la qualité, de la quantité et de la durée des écoulements d'eau douce atteignant les estuaires et les côtes. Pour cette raison, les organismes de gestion des zones marines et côtières doivent participer à la planification des activités et au développement des politiques affectant les bassins versants côtiers. C'est ce que l'on entend par intégration : un dialogue entre des secteurs de gestion auparavant distincts, et un travail en collaboration vers un but commun de préservation des écosystèmes et des services qu'ils fournissent.

La gestion des bassins versants est parmi les plus anciennes stratégies de gestion de l'environnement - en réponse aux dangers ou aux conflits relatifs à la disponibilité en eau potable et/ou en eau destinée à l'irrigation. Les efforts de gestion des bassins versants à grande échelle prennent par exemple appui sur la Commission du Mékong en Asie du sud-est, la Commission du bassin fluvial Murray-Darling en Australie, et la Commission de la baie de Chesapeake sur la côte Est des États-Unis. L'Afrique du Sud offre un exemple à plus petite échelle de gestion des bassins versants comme stratégie pour la mise en œuvre de la gestion écosystémique. Une commission a ainsi été créée en 1983 pour favoriser la coopération dans le bassin de l'Incomati, partagée par l'Afrique du Sud, le Swaziland et le Mozambique. Le Comité technique permanent tripartite (TPTC - Tripartite Permanent Technical Committee) s'efforce d'adopter une approche de gestion écosystémique pour réduire les effets des inondations, assurer l'équité dans la répartition de l'eau, réduire la pollution de l'eau, améliorer la productivité de la pêche côtière, et encourager le développement durable. (De plus, dans de nombreux pays, les efforts de mise en œuvre des programmes d'action nationaux pour la protection de l'environnement marin vis-à-vis des activités terrestres (Programmes of Action for the Protection of the Marine Environment from Land-based Activities) peuvent servir d'étapes clés vers la gestion écosystémique [voir www.gpa.unep.org].)

Gestion des pêches

Il existe très peu d'exemples relatifs aux zones marines dans lesquels la pêche – qu'elle soit artisanale, de loisirs ou commerciale - ne constitue pas l'un des défis de gestion auxquels sont confrontés les planificateurs des approches de gestion intégrée. Le développement de moyens efficaces pour réglementer et contrôler la pêche devient donc une stratégie importante dans l'évolution vers la gestion écosystémique. Une gestion efficace des pêches dans le contexte de la gestion écosystémique

passer par une identification des stocks halieutiques mobilisables pour la pêche, des niveaux raisonnables et vérifiables de l'effort de pêche, des pratiques qui ne portent pas atteinte à la dynamique du réseau trophique ou à la productivité et à la diversité marines, des zones appropriées pour les activités de pêche (et, à l'inverse, des zones où la pêche ne doit pas être autorisée, telles que des zones sans captures ou des zones de contrôle), ainsi que des méthodes de récolte et de culture (aquaculture) qui réduisent le plus possible les dommages à l'environnement ainsi que les prises accessoires et les déchets.

Cette gestion écosystémique stratégique devra également examiner les facteurs favorisant des pratiques de pêche non durables, telles que les subventions qui incitent à une course à la surcapitalisation et à la surexploitation.

La gestion écosystémique des pêches (EBFM, de l'anglais *Ecosystem-based fisheries management*) est un sous-ensemble important de la gestion écosystémique des zones marines et côtières. Elle prend en compte les impacts de la pêche sur toutes les composantes de l'environnement marin dans son ensemble, ainsi que les impacts des autres activités marines et côtières sur la pêche. Cela comprend la gestion de l'impact de la pêche sur les espèces cibles, sur les espèces considérées comme sous-produits de la pêche, et sur les prises accessoires, ainsi que sur les espèces, les habitats et les communautés menacées, en danger et protégées. L'EBFM s'efforce d'équilibrer divers objectifs sociétaux en tenant compte des connaissances et des incertitudes sur les composantes biotiques, abiotiques et humaines des écosystèmes et de leurs interactions. Elle applique ensuite une approche intégrée de la gestion des pêches dans des limites écologiques acceptables. Une autre façon de regarder le lien entre la gestion écosystémique et l'EBFM est de considérer la gestion écosystémique comme point de départ pour une meilleure gestion des pêches. En effet, cela signifie une réorientation écosystémique de la gestion afin d'appliquer une EBFM : il s'agit là de faire de la gestion écosystémique un complément important des approches existantes de la gestion des pêches.

Il existe de nombreux exemples de gestion écosystémique efficace. Au Brésil, une initiative a utilisé diverses tactiques, inscrites dans une stratégie plus large de gestion des pêches, afin d'atténuer les incidences sur l'écosystème et de réduire le risque d'impact négatif du développement de nouvelles pêcheries sur les autres services écosystémiques.

ÉTUDE DE CAS / Évolution des stratégies de gestion dans la région de Bird's Head, Papouasie occidentale, Indonésie

Dans la région de Bird's Head en Papouasie occidentale, Indonésie, la gestion écosystémique a contribué à protéger la biodiversité marine de la région pour le bénéfice des communautés locales. Cela a pu être réalisé grâce à l'engagement et au leadership des gouvernements du district et de la province, à la participation des communautés locales et à l'appui technique des ONG, des universités et d'autres partenaires.

La première étape de cette initiative portait sur la création d'aires marines protégées. Résultant de ce travail, huit nouvelles AMP ont ainsi été désignées par les gouvernements de district dans la région depuis 2005, ce qui porte le total à douze AMP dans la région. Le réseau d'AMP a été développé en prenant en considération l'écosystème dans son acceptation la plus large, et la forte dépendance des communautés vis-à-vis des ressources côtières pour la nourriture et les revenus. Lorsque l'équipe a par exemple élaboré des propositions de zonage pour le réseau d'AMP dans l'archipel de Raja Ampat, une même priorité a été accordée au maintien de l'accès aux zones de pêche traditionnelle et à la protection de la biodiversité.

Au cours du projet, il est apparu clairement que des stratégies supplémentaires étaient nécessaires pour répondre aux menaces telles que le développement non durable du littoral, l'exploitation minière à ciel ouvert, et la pêche illégale, qui ne pouvaient pas être traitées par les réseaux d'AMP

seuls. Les planificateurs ont alors utilisé des photos aériennes (à l'origine destinées à évaluer l'utilisation des ressources marines) comme preuves de l'impact que pouvaient avoir l'expansion et la mauvaise gestion du développement côtier, l'assèchement des terres, et le ruissellement des eaux provenant de la construction des routes, sur les mangroves, les herbiers marins et les récifs coralliens à travers Raja Ampat. Le Gouvernement élabore maintenant des plans de gestion de l'espace tant pour les écosystèmes terrestres que marins de Bird's Head, et le partenariat avec les ONG y apporte un appui technique et des conseils scientifiques.

L'évolution des stratégies à Bird's Head a été alimentée par deux facteurs principaux. Tout d'abord, des liens de confiance ont été établis entre le Gouvernement, les universitaires et les ONG. La confiance grandissant, les possibilités de participation à la planification de la gestion, au-delà des seules AMP, ont également augmenté de manière significative. En second lieu, le partenariat était flexible et adaptatif. Comme de nouvelles menaces sont apparues dans la région, les partenaires ont recentré le travail sur les causes profondes de la détérioration des écosystèmes qui les préoccupaient le plus. L'évolution et l'amélioration des stratégies du projet ont permis à l'équipe de Bird's Head de se pencher sur les menaces les plus pressantes et sur les atouts les plus prometteurs de la région. / www.coraltrianglecenter.org/home.htm

/ conserveonline.org/workspaces/tnc coraltriangle/documents/ecosystem-based-management-reports-indonesia

En utilisant un concept appelé « réserves extractives », les planificateurs ont engagé les communautés de pêcheurs dans des efforts de planification intégrés plus larges. Ces réserves extractives ne concernent que la pêche, et garantissent qu'un objectif de gestion vise à assurer des moyens de subsistance continus pour les pêcheurs. Les autres outils ou tactiques employés par l'État et le Gouvernement national, en collaboration avec les collectivités et ce secteur d'activité, comprennent des refuges de pêche (protégeant des habitats essentiels des poissons), des secteurs zonés pour un usage multiple, des engins de pêche appropriés et des efforts de pêche réduits afin de diminuer les prises accessoires et les déchets, ainsi qu'un soutien à la pêche artisanale et à l'aquaculture familiale. En 2010, le Gouvernement du Brésil a consacré l'équivalent de 17 millions d'USD pour la surveillance des pêches et l'application de la réglementation afin d'empêcher la surpêche et la pêche illégale dans les eaux brésiliennes.

Aires marines protégées

Les aires marines protégées (AMP) peuvent constituer des outils utiles à la mise en œuvre de la gestion écosystémique, en réglementant les différentes utilisations humaines dans une région donnée. Elles peuvent correspondre à de petites zones hautement spécialisées (comme les réserves intégrales protégeant une espèce de poisson de la surpêche), à de grandes zones complexes, dans lesquelles les usages sont multiples. D'une manière générale, les AMP sont utilisées pour protéger des espèces ou des habitats particuliers, maintenir les moyens de subsistance, faciliter la restauration, ou contrôler l'accès à des zones importantes pour des raisons récréatives, culturelles ou historiques. Les aires protégées peuvent permettre aux gestionnaires de protéger les zones les plus importantes pour le fonctionnement des écosystèmes et pour les services écosystémiques. Les zones protégées permettent également la conservation de zones vulnérables ou abritant des espèces rares. Elles offrent aussi des lieux pour la recherche et les suivis nécessaires non seulement pour faire progresser les connaissances, mais aussi pour évaluer l'efficacité de la gestion. Alors que les zones protégées individuelles répondent généralement à un petit nombre d'objectifs (en particulier quand elles sont de taille réduite), les réseaux d'aires protégées peuvent répondre à un ensemble d'objectifs plus large. Cela est particulièrement vrai lorsque la planification des AMP et des réseaux d'AMP se fait dans le cadre d'une initiative plus vaste, telle que la planification spatiale marine.

Il est cependant important de porter un regard critique sur les AMP, certaines d'entre elles n'étant protégées que sur le papier. Il peut exister des lacunes lorsque les AMP : (1) sont insuffisantes d'un point de vue écologique en raison de leur superficie trop réduite ou d'une mauvaise conception ; (2) sont planifiées ou gérées de façon inappropriée; (3) échouent en raison de la dégradation des écosystèmes environnants non protégés ; (4) font plus de mal que de bien en raison des déplacements et des conséquences inattendues de la gestion, ou (5) créent une illusion de protection alors qu'il n'y a concrètement aucune protection. L'outil AMP ne peut être utilisé à son plein potentiel que lorsque des objectifs sont clairement fixés, et lorsque la gestion qui est mise en place prend en compte les menaces prioritaires pesant sur les ressources ou sur l'utilisation des ressources. Les pièges peuvent être évités en intégrant la planification des AMP dans une planification plus large et dans des efforts de zonages des milieux marins.

Les exemples d'AMP utilisées dans un contexte de gestion écosystémique sont nombreux, et nombre d'entre eux sont présentés dans ce guide. Il convient de noter que, parce que les AMP faisant l'objet

d'usages multiples peuvent démontrer comment ces différents usages peuvent être gérés de manière intégrée dans un cadre rationnel unique, elles fournissent aisément des modèles de planification et de mise en œuvre de la gestion écosystémique. En partie pour cette raison, plusieurs exemples de gestion écosystémique décrits dans ce guide sont issus d'AMP : non parce que les AMP correspondent à une tactique ou un outil nécessaire dans le cadre de la gestion écosystémique, mais parce que la nature discrète des aires protégées permet d'expérimenter des approches de gestion écosystémique et d'intégration - et parce qu'elles constituent souvent les premiers pas vers la gestion écosystémique.

PORTÉE GÉOGRAPHIQUE DES STRATÉGIES DE GESTION

Gestion intégrée des zones côtières

La GIZC met l'accent sur le côté terrestre de la zone côtière, qui englobe généralement la plaine côtière ainsi que l'environnement marin littoral.

Planification spatiale marine

La planification spatiale marine couvre le milieu marin, soit au sein d'une même juridiction (comme les mers territoriales ou les eaux fédérales) ou à travers plusieurs juridictions (eaux territoriales des provinces ou des états, mers territoriales, et même zones au-delà des juridictions nationales).

Gestion des bassins versants

La gestion des bassins versants s'étend à travers les bassins hydrographiques, la gestion portant principalement sur les activités qui affectent les flux hydrauliques, et secondairement sur les activités qui affectent la qualité de l'eau, y compris les entrées de sédiments et de contaminants chimiques.

Gestion des pêches

La gestion conventionnelle des pêches porte sur les stocks de poissons ciblés pour le commerce, mais des efforts ont été faits pour passer de la gestion d'une seule espèce à la gestion multi-espèces, et les principaux modes de protection des habitats des poissons ont intégré les liens avec les divers autres habitats.

Aires marines protégées

La portée des AMP peut varier, allant de petites zones où les captures sont interdites et qui ciblent la colonne d'eau et/ou de benthos, à de grandes zones marines protégées qui englobent de vastes zones terrestres et marines.

GESTION ÉCOSYSTÉMIQUE

La portée géographique de la gestion écosystémique peut collectivement couvrir celle de l'ensemble des cinq principales stratégies de gestion : 1) les terres littorales et les milieux côtiers de la GIZC ; 2) l'environnement marin de la planification spatiale marine ; 3) les rivières et les bassins hydrographiques des bassins versants qui se déversent dans la mer ; 4) les eaux où vivent les stocks de poissons exploités, et 5) les milieux côtiers et marins compris dans les AMP.

PRINCIPALES COMPÉTENCES REQUISES POUR LA PHASE DE PLANIFICATION

Dans la gestion écosystémique marine et côtière, il est particulièrement important de mener des recherches pertinentes pour collecter l'information nécessaire à la planification.

Les sciences naturelles, en particulier l'écologie, sont nécessaires pour définir l'écosystème à gérer, pour comprendre les bases de son fonctionnement, et pour établir les liens entre les écosystèmes et au sein même de l'écosystème. Des connaissances fondamentales en écologie sont nécessaires pour évaluer l'état de l'écosystème et examiner ses tendances afin de déterminer si l'on s'approche des seuils (et pour être en mesure d'en prévoir l'état futur). Les sciences naturelles peuvent aussi contribuer à identifier les limites des différents usages, afin de permettre aux planificateurs de garder ces usages dans des limites durables.

Les sciences sociales sont tout aussi importantes. Elles permettent aux planificateurs d'attribuer une valeur (économique ainsi que non-marchande) aux écosystèmes et à leurs services, et de comprendre les schémas d'utilisation mis en place par l'homme. Les sciences sociales sont nécessaires pour l'élaboration de scénarios ou de récits, qui décrivent ce que les changements dans les écosystèmes signifient pour l'homme. Ces sciences sont également nécessaires pour évaluer les compromis et les risques, et pour gérer ces risques. Une combinaison des sciences naturelles et sociales peut aider les planificateurs et les parties prenantes à mieux comprendre les vulnérabilités de l'écosystème, et à définir des priorités pour reformuler et intégrer la gestion.

Phase de mise en œuvre : Appliquer et adapter la gestion écosystémique

Cette phase porte sur la façon dont la gestion écosystémique peut être mise en œuvre, puis modifiée au cours du temps pour rester efficace et durable sur le long terme.

Les initiatives de gestion des zones marines et côtières peuvent faiblir quand le temps et l'énergie sont investis principalement dans la planification, avec trop peu d'attention portée à la mise en œuvre du plan. Pour réussir, une partie importante du processus de planification de la gestion écosystémique doit porter sur la façon de mettre en œuvre la gestion intégrée, y compris la façon dont la surveillance, le suivi, l'éducation et les autres activités seront financés.

METTRE EN ŒUVRE LA GESTION PUIS SUIVRE, ÉVALUER ET ADAPTER

Un projet de gestion écosystémique nécessite un suivi de qualité assorti de boucles de rétroaction afin que les partenaires soient informés, puissent continuer sur la bonne voie, et soient en mesure d'évaluer les progrès accomplis et d'opérer des changements stratégiques. Sans suivi efficace des avancées vers les objectifs du projet, il peut être difficile de comprendre et de mettre en évidence de réels progrès. En outre, sans un suivi actif, un projet risque de s'écarter de son intention initiale.

La gestion adaptative est une composante essentielle de la gestion écosystémique, et doit être adoptée. Les concepts fondamentaux de la gestion adaptative sont utiles pour suivre l'avancée d'un projet et pour adapter et affiner les stratégies aussi efficacement que possible. Elle permet également de mesurer l'efficacité de la gestion à travers des tests scientifiques rigoureux.

Il peut être difficile de développer un programme de suivi adéquat, qui peut par ailleurs demander beaucoup de ressources. Le temps et les dépenses consacrés au suivi peuvent être réduits en reliant soigneusement tous les suivis à l'ensemble prédéfini des buts, objectifs et stratégies. Il est important de ne pas essayer de tout mesurer dans un système, mais plutôt de s'intéresser seulement aux éléments essentiels ou « indicateurs » qui aideront à mesurer la réussite ou l'échec du projet. Le suivi peut s'appuyer sur ce qui est déjà en cours de réalisation.

CYCLE DE GESTION ÉCOSYSTÉMIQUE ADAPTATIVE

Pour que la gestion écosystémique soit efficace, il est essentiel qu'elle soit adaptative. Il s'agit de suivre l'état de l'écosystème, de communiquer les nouvelles connaissances, d'évaluer l'impact des politiques et de la gestion, et d'adapter les stratégies de gestion à l'évolution des conditions alors que le processus de gestion écosystémique se poursuit.

Visioning	Prospective
Planning	Planification
Implementation	Mise en œuvre
Adapt management as needed	Adapter la gestion autant que nécessaire
Evaluate changes	Évaluer les changements
Communicate and educate	Communiquer et éduquer
Monitor and learn	Suivre et apprendre

Les sources de données nécessaires au suivi peuvent varier considérablement. Des données originales doivent être recueillies, mais des informations peuvent souvent être collectées à partir de sources existantes. Le suivi doit être en mesure de suivre non seulement le changement biologique – dont l’observation peut être très lente et coûteuse - mais aussi le changement social et les étapes de la gouvernance. Les nouveaux concepts gagnent-ils du terrain au sein des communautés cibles ? Observe-t-on des changements durables dans l’utilisation et les comportements ? De nouveaux secteurs s’associent-ils à ce travail ? Les politiques ont-elles changé à la suite du projet ? Ces questions sont importantes pour réussir à comprendre l’impact d’un projet.

Une analyse et une évaluation périodiques des données de suivi par rapport aux buts et objectifs fixés (et aux délais associés) permettront à l’équipe d’identifier les problèmes, de reformuler les stratégies, et de changer les tactiques appliquées sur le terrain. Cela doit se faire régulièrement, tout au long du processus de gestion. En procédant de cette manière, l’effort de gestion peut être perçu comme un processus adaptatif. Des stratégies sont élaborées, testées et évaluées. Lorsqu’une stratégie échoue, l’équipe l’adapte et de nouvelles stratégies sont alors adoptées.

La gestion adaptative sera essentielle dans un monde de plus en plus dynamique et soumis aux impacts du changement climatique. L’amélioration de la gestion par la gestion écosystémique permettra aux écosystèmes côtiers et marins de s’adapter aux changements de température, de salinité, de courants, de niveaux marins, et plus encore. Les planificateurs qui anticipent les changements auront tout intérêt à lever les freins à l’adaptation naturelle, par exemple en éliminant les obstacles qui empêchent le déplacement des zones humides vers l’intérieur des terres en réponse à la hausse du niveau des mers. Une gestion en faveur de la résilience permettra également aux habitats côtiers et marins - qui offrent des services écosystémiques tels que la stabilisation du littoral et l’atténuation des effets des tempêtes - de protéger les vies humaines et les biens face aux impacts croissants du changement climatique.

ÉTUDE DE CAS / Madagascar et la gestion écosystémique communautaire – Mise en place d’un organisme de suivi local

Le sud-ouest de Madagascar abrite l’un des systèmes de récifs coralliens les plus vastes et les plus diversifiés de l’ouest de l’océan Indien. Une aire marine gérée au niveau local, nommée Velondriake (« vivre avec la mer » dans un dialecte malgache local), montre comment le suivi communautaire des écosystèmes peut conduire à des changements dans la gestion des ressources.

En 2004, le village côtier d’Andavadoaka a fermé durant sept mois la pêche du poulpe sur un récif proche du village. Le poulpe est le produit de base dans la région, et les pêcheurs d’Andavadoaka voulaient vérifier si une fermeture temporaire conduirait à une augmentation des rendements, et éventuellement à des rendements plus durables. À la réouverture du récif à la pêche, le nombre de poulpes capturés ainsi que leur poids moyen étaient significativement plus élevés qu’avant la fermeture, et que sur les sites de contrôle. Ce succès a inspiré plus de 100 fermetures similaires de la pêche du poulpe par les communautés le long de la côte sud-ouest, et a contribué à persuader le Gouvernement malgache d’instituer également une période de fermeture annuelle de la pêche du poulpe.

La gestion de ces fermetures de la pêche du poulpe a finalement abouti à la création de la zone marine de Velondriake, gérée localement sur 650 km² et englobant 25 villages et plus de 6500 habitants. Les initiatives de conservation dans la zone gérée comprennent l'interdiction des pratiques de pêche destructrices dans toute la région, des fermetures temporaires de la pêche du poulpe, six zones marines protégeant les habitats importants et où les captures sont interdites en permanence, et une réserve permanente de mangrove.

Bien que l'ONG partenaire Blue Ventures recueille des données sous-marines relatives au récif et à la santé des populations de poissons, un programme de suivi communautaire s'est révélé être d'une grande valeur, tant pour accroître la connaissance locale de la fonction de l'écosystème que pour renforcer l'adhésion de la communauté au projet. Le programme facilite des visites d'étude de la communauté dans les réserves des environs – consacrées aux poulpes, aux zones marines, ou aux mangroves – au cours desquelles les villageois dénombrent les trous de poulpe, les espèces de poissons commercialement importantes, et les arbres de la mangrove à l'intérieur et à l'extérieur des réserves. L'observation directe des bienfaits des réserves sur le nombre de poulpes et de poissons, ainsi que sur les mangroves se révèle être un puissant outil d'enseignement. / www.livewiththesea.org

« Il est dangereux de généraliser sur ce à quoi la gestion adaptative devrait ressembler dans différentes parties du monde. J'ai vu des habitants de villages en zone rurale dans le monde en développement réaliser un excellent travail de suivi et de test des hypothèses sur lesquelles reposent leurs actions, lorsqu'un bon accompagnement leur était fourni. Dans tous les cas, la clé est d'utiliser des modèles et des termes accessibles et compréhensibles par les décideurs. »

- Nick Salafsky, Foundations of Success

POURSUIVRE LA COMMUNICATION ET L'ÉDUCATION

La gestion écosystémique ne sera pas efficace si elle n'est pas associée à une communication qui précise en quoi elle est nécessaire, comment elle favorise les approches intégrées, et comment elle profite à la société. Il s'agit d'un concept complexe qui nécessite un ensemble d'outils de communication, notamment en raison de la grande diversité des parties prenantes engagées dans un tel processus. L'élaboration de plans de communication clairs et efficaces doit faire partie intégrante de toute initiative de gestion écosystémique. Ainsi, des professionnels de la communication font souvent partie des équipes de gestion écosystémique. Cela est utile à la fois pour aider à développer des plans de communication et aussi pour former les partenaires et les soutiens du processus en décrivant avec précision ce qu'est la gestion écosystémique et en quoi elle est nécessaire.

La première étape de la réflexion sur la communication de tout projet est d'identifier les publics qui doivent être ciblés. Les publics cibles seront-ils des scientifiques, des représentants des secteurs d'activité, des décideurs, des gestionnaires des ressources, des personnes dont les comportements doivent changer, ou un autre groupe ? Lorsqu'un plan de communication est développé, il est important de considérer les points de vue de chacun de ces acteurs, leur niveau de compréhension de la santé de l'écosystème et du bien-être social et économique, ainsi que les questions de gestion. La communication peut commencer en expliquant les principes généraux de la gestion écosystémique et en corrigeant les erreurs d'interprétation du processus.

Une fois le public cible identifié et évalué, la communication doit se concentrer sur ce que le public est invité à faire. Il est rare qu'une stratégie de communication cherche simplement à « informer ». Plus généralement, un public sera invité à modifier son comportement ou à collaborer à un projet d'une certaine façon. Il convient de préciser en quoi cette demande sera bénéfique pour le public, et, s'il n'y a pas d'avantage direct, de préciser ce qui peut tout de même le motiver à aller dans ce sens.

ÉTUDE DE CAS / *Communication et éducation aux Philippines*

Les exemples d'éducation du public sur les questions relatives au milieu marin, y compris l'écologie, la gestion des ressources et la conservation, sont nombreux à travers le monde. Cependant, la sensibilisation et l'éducation du public en ce qui concerne l'environnement marin sont exemplaires aux Philippines, en grande partie grâce au travail de la Fondation pour la conservation du littoral et de l'éducation (CCEF - Coastal Conservation and Education Foundation).

La CCEF travaille dans toutes les Philippines pour communiquer sur les questions relatives au milieu marin auprès des communautés et des autorités locales. Elle a établi sur le terrain des programmes qui éduquent et encouragent les communautés côtières et les gouvernements locaux à protéger et à gérer leurs écosystèmes côtiers et marins pour une utilisation durable à long terme, et elle apporte une assistance à cette gestion lorsque cela est possible.

La CCEF a été présente dans tous les aspects de la gouvernance des ressources dans la société des Philippines, au niveau du Gouvernement (en travaillant avec les autorités locales), du secteur privé (à travers son Programme de responsabilisation des entreprises), et de la société civile (à travers des stages, du bénévolat ainsi que la sensibilisation par le personnel). Son activité principale est centrée

sur le développement de l'expertise des collectivités locales dans la gestion des ressources côtières. Ainsi, sa stratégie de communication et d'éducation s'étend au-delà du public, jusqu'aux décideurs. Elle accueille également des voyages d'étude pour les groupes nationaux et internationaux désireux d'apprendre en direct comment la gestion des ressources côtières menée localement peut être initiée et soutenue. / www.coast.ph

Cette bande dessinée distribuée par la CCEF informe les pêcheurs des Philippines sur les techniques de pêche durables et non durables.

Tenter de communiquer les concepts fondamentaux de la gestion écosystémique au grand public peut relever du défi. Les messages sur ce sujet doivent dans un premier temps s'appuyer sur des problèmes qui interpellent le public, comme la baisse de la qualité des eaux de ruissellement, la fermeture de plages en raison des tempêtes et du débordement des eaux usées, ou l'aménagement du littoral. Ces questions doivent alors être reliées à un problème de gestion sous-jacent. Une fois que cette connexion est bien comprise, les messages sur la nécessité et les avantages de la gestion écosystémique seront mieux perçus.

De plus, il n'est pas forcément nécessaire d'utiliser le terme « gestion écosystémique » avec tous les publics. Les publics tels que les communautés côtières, les pêcheurs et même les élus ne connaissent pas toujours bien la gestion écosystémique et peuvent être déconcertés par le terme, ou l'interpréter de manière erronée. D'autres termes permettent de décrire ce concept de gestion et peuvent avoir un meilleur écho auprès de ces groupes, tels que « gestion intégrée », « gestion globale », ou des termes spécifiques ayant une signification particulière déjà connue des communautés locales.

Compte tenu de son ampleur et de sa complexité, la gestion écosystémique bénéficie également de la communication et des leçons tirées des projets existants et des échanges de spécialistes de la question dans le monde entier. Les praticiens de la gestion écosystémique ont souvent l'impression de partir de zéro, ou de devoir faire face à des défis insurmontables. Comme dans d'autres domaines spécialisés, les occasions de partager l'expérience avec des pairs sont extrêmement importantes. L'interaction avec d'autres initiatives de gestion écosystémique et le partage d'enseignements peuvent contribuer à l'accélération des progrès et à la diffusion d'idées nouvelles et d'innovations.

Il est utile de former des réseaux de praticiens de la gestion écosystémique dans des régions définies, où les structures politiques et les pressions environnementales sont semblables. Les exemples abondent, et l'on peut citer notamment le réseau d'aires marines gérées localement (Locally Managed Marine Area) dans l'ouest du Pacifique, le réseau de gestion écosystémique de la côte Ouest des États-Unis (voir l'étude de cas ci-dessus), et MedPAN - le réseau des praticiens d'AMP en Méditerranée. Il peut également être utile pour les praticiens de la gestion écosystémique de faire partie de réseaux axés sur des domaines ou des aspects particuliers de la gestion écosystémique.

ÉTUDE DE CAS / *Apprendre de ses voisins - Le réseau de gestion écosystémique de la côte Ouest*

Le réseau de gestion écosystémique de la côte Ouest (West Coast EBM Network) est un partenariat entre initiatives communautaires axé sur le partage de techniques et de leçons relatives à la mise en œuvre de la gestion écosystémique le long de la côte Ouest américaine. Les initiatives membres du réseau sont plus ou moins avancées, et utilisent différents modèles et stratégies pour la gestion écosystémique de leurs sites. Leur point commun est d'être issues de démarches communautaires et fondées sur un site donné, et d'être mises en œuvre à une échelle relativement restreinte.

Le réseau adopte une approche comprenant deux volets. Tout d'abord, il soutient chaque initiative dans la réalisation de ses propres objectifs. Il favorise ensuite une collaboration autour d'enjeux communs et d'un programme régional commun. Pour atteindre le premier but, les participants à l'initiative visitent les différents sites du réseau, participent à une assemblée annuelle, et

communiquent régulièrement par téléphone et par courriel pour connaître les pratiques qui fonctionnent (ou ne fonctionnent pas) sur des sites particuliers. Les personnels de plusieurs projets plus avancés ont, par exemple, participé à des processus de planification stratégique de nouveaux projets afin d'y apporter leurs soutiens, idées et conseils. Plusieurs sites mettent également en œuvre des techniques de sensibilisation et d'association des parties prenantes ayant fait leurs preuves dans d'autres initiatives.

Le réseau a la capacité de réunir différentes communautés côtières autour de priorités et d'objectifs communs, et de s'adresser à elles en tant que groupe. Avec cette voix unifiée, il peut influencer les débats concernant la gestion et les politiques au niveau de l'État, aux niveaux régional et fédéral tout au long de la côte Ouest. / www.westcoastebm.org

« En communiquant avec les communautés locales, les médias et le public non scientifique, nous avons tendance à utiliser le terme « *ridge to reef management* » [N.d.T. littéralement « gestion des crêtes jusqu'aux récifs »]. Le terme est facilement compris par les Fidjiens qui ont traditionnellement géré leurs ressources naturelles depuis les forêts terrestres jusqu'à la barrière de corail. Cependant, lorsque nous communiquons avec des décideurs, nous utilisons plutôt les termes « gestion des écosystèmes » ou « gestion écosystémique » comme un moyen d'intégrer la dynamique humaine, l'engagement intersectoriel et les liens de l'écosystème dans la planification à l'échelle nationale. »

-Stacy Jupiter, Wildlife Conservation

Le réseau EBM Tools Network, par exemple, est une alliance d'utilisateurs d'outils, de fournisseurs de données et de chercheurs qui interagissent pour discuter et résoudre les problèmes liés aux outils techniques de mise en œuvre de cette gestion (www.ebmtools.org). Ces réseaux peuvent constituer des instruments importants dans le partage des informations et des idées à travers une vaste zone géographique, et fournir une assistance aux initiatives de gestion écosystémique dans les régions isolées.

ASSURER LE FINANCEMENT DURABLE DE LA MISE EN ŒUVRE DE LA GESTION ÉCOSYSTÉMIQUE AU COURS DU TEMPS

Pour que la gestion écosystémique puisse apporter des solutions à long terme aux défis rencontrés par les milieux marins et côtiers, un financement durable est nécessaire. Il doit quotidiennement soutenir la gestion, la coordination et l'échange d'informations entre les organismes, ainsi que l'adaptation continue que requiert une bonne gestion écosystémique. Cela signifie non seulement de garantir des budgets pour les agences gouvernementales engagées dans la gestion des zones marines et côtières, mais potentiellement de s'appuyer aussi sur le secteur privé.

Les investissements du secteur privé dans la conservation du littoral peuvent financer la gestion écosystémique, comme c'est le cas pour le Parc marin de l'île de Chumbe à Zanzibar en Tanzanie, qui est une propriété privée exploitée en tant que telle. Les revenus que la structure privée du parc perçoit à travers les droits acquittés par les visiteurs couvrent la majeure partie des coûts de gestion (suivi, application du règlement, sensibilisation, entretien, etc.). Dans d'autres exemples, le secteur privé est moins directement associé à la protection des services, vers laquelle il oriente un certain nombre de flux financiers. Il s'agit notamment de projets de conservation, restauration/réhabilitation financés par des développeurs, entrepris notamment dans le cadre des règlements imposant qu'il n'y ait pas de perte nette de zones humides. Cela comprend également des partenariats public/privé tels que la collaboration entre gouvernements municipaux et chambres de commerce, ou le financement privé de la gestion des ressources par le secteur public. Il peut s'agir également de fonds destinés à la conservation et générés par des droits de licence (de pêche et de chasse, par exemple). Comme mentionné précédemment dans ce guide, il est essentiel dans l'établissement de partenariats public/privé de veiller à ce que les intérêts des partenaires publics et privés soient équilibrés, et à ce que la réalisation des objectifs de gestion n'en soit pas affaiblie.

Il existe de nombreux autres mécanismes offrant des possibilités de financement durable. Le financement peut provenir des recettes d'une loterie, de revenus générés par des timbres sur la faune et la flore, de recettes liées au tourisme, aux écolabels et à la certification, et de revenus des licences de pêche ou des droits d'accès à certaines zones de pêche. Il peut aussi exister des paiements pour l'extraction de ressources non renouvelables, des amendes sanctionnant les activités illégales, des campagnes pour créer des fonds d'affectation spéciale, des droits pour la bioprospection, et des revenus provenant des entreprises locales (p. ex. liés à la vente d'artisanat). On assiste à un mouvement croissant pour l'embauche par les communautés, de gardes chargés de surveiller l'application des règlements relatifs à la pollution et/ou à la pêche, et de dénoncer publiquement les infractions. Cela constitue un exemple de paiements indirects pour la protection de l'écosystème marin et côtier, et les gouvernements n'ont ainsi pas à porter à eux seuls le fardeau de la gestion des zones marines et côtières.

ÉTUDE DE CAS / *Un partenariat public/privé novateur pour un financement à long terme*

Le Fonds pour les aires protégées du Mexique (ou FANP selon son acronyme espagnol) est un partenariat unique qui permet d'assurer le financement à long terme des aires protégées du pays. Créé en 1997 grâce à un don de 16 millions d'USD du Fonds pour l'environnement mondial de la Banque mondiale, le FANP s'est transformé, grâce à des dons supplémentaires, en un fonds de dotation de 76 millions d'USD qui soutient 23 zones protégées du Mexique - environ un tiers de la superficie totale protégée par décret fédéral.

Le FANP est un partenariat public/privé. Il relève du Fonds mexicain de gestion privée pour la conservation de la nature, qui gère les placements de la dotation et assure que les intérêts générés sont acheminés rapidement et efficacement jusqu'aux aires protégées. Le Gouvernement mexicain, à travers sa Commission nationale pour les aires protégées, assure l'affectation des fonds à des priorités de conservation stratégiques et spécifiques. Le partenariat se révèle efficace. La gestion privée de la dotation garantit une gestion cohérente et indépendante des fonds, quelles que soient les administrations politiques, tandis que la supervision par le Gouvernement de la façon dont les fonds sont affectés assure leur utilisation pour la conservation des zones protégées prioritaires dans le pays. /

www.thegef.org/gef/news/2010IYB/Working_Together_Biodiversity

Dans le même temps, une attention croissante est portée à la participation plus directe des marchés à la protection des services écosystémiques. La reconnaissance de l'immense valeur des services écosystémiques a ouvert la porte à des approches novatrices pour la conservation et à une plus grande participation du secteur privé. La gestion écosystémique peut fournir au secteur privé des moyens de s'engager plus encore dans des modes de conservation du milieu marin qui peuvent contribuer à l'utilisation durable des ressources marines.

Les approches marchandes de la conservation des milieux marins et côtiers comprennent les systèmes de paiement des services écosystémiques (PSE, de l'anglais *Payment for Ecosystem Services*) et les compensations marchandes associées. Ces systèmes peuvent potentiellement atteindre des résultats de conservation plus rentables que ceux des projets non marchands qui cherchent à isoler les zones côtières de l'emprise humaine. En permettant aux gestionnaires de terres littorales ou des ressources marines - qu'il s'agisse des agences gouvernementales ou des communautés locales et des groupes d'utilisateurs - de « vendre » la protection des services écosystémiques aux acheteurs qui en bénéficient le plus et qui leur accordent le plus de valeur, de nouvelles sources de revenus peuvent être générées pour la gestion.

La compréhension de la valeur des écosystèmes à travers les services qu'ils fournissent peut constituer un catalyseur de financements innovants pouvant soutenir la gestion écosystémique. Les méthodes d'évaluation sont variées, allant de l'évaluation contingente à des mesures de consentement à payer, toutefois, elles tentent toutes d'identifier les valeurs marchandes et non marchandes. (Les références sur la détermination de la valeur des services des écosystèmes marins sont présentées en annexe).

Une vision à long terme est nécessaire pour s'assurer que la gestion écosystémique est soutenue et continue, de manière à offrir les avantages d'une gestion efficace, complète et rationnelle.

ÉTUDE DE CAS / *Tester des mécanismes de financement innovants à Kiribati*

L'aire protégée des îles Phoenix (PIPA - Phoenix Islands Protected Area), qui fait partie de la nation de Kiribati, comprend 408 250 km² de milieux océaniques sauvages, dans le centre du Pacifique. La désignation légale complète de la PIPA, qui a pris effet en 2008, ne représente que la première étape d'un effort continu pour assurer la gestion à long terme des îles Phoenix. Actuellement, 3% de l'aire protégée (plus de 12 500 km²) sont déjà classés comme zones interdites à la pêche, et des restrictions d'utilisation sont appliquées sur 10% supplémentaires. Le prochain objectif est d'augmenter la zone d'interdiction de la pêche à près de 30%.

Une part importante du PIB national provenant des recettes des permis de pêche des flottes étrangères, la fermeture d'une telle surface à la pêche pourrait nuire à l'économie de Kiribati. Pour rendre possible cette fermeture et assurer la viabilité financière du pays, Conservation International (CI) et le New England Aquarium (NEAq) travaillent avec le Gouvernement de Kiribati pour créer un fonds de dotation. La dotation PIPA financera ainsi la gestion du cœur de la zone protégée (estimée à 300 000 USD par an) et rémunèrera également le Gouvernement de Kiribati pour la perte des revenus provenant des licences de pêche. L'objectif initial de la dotation est de 13,5 millions d'USD, ce qui soutiendra l'élargissement de la zone interdite à la pêche, l'intention étant d'obtenir ces fonds d'ici à

la fin de 2014. La dotation est considérée comme un « accord d'incitation à la conservation », c.-à-d. un pacte par lequel les propriétaires des ressources s'engagent à protéger les habitats ou les espèces en échange d'un flux régulier de ressources financières. La dotation permettra à cette nation de petites îles de progresser dans la conservation, à une échelle à laquelle cela a rarement été réalisé ailleurs.


[/ www.phoenixislands.org](http://www.phoenixislands.org)

PRINCIPALES COMPÉTENCES REQUISES POUR LA PHASE DE MISE EN ŒUVRE

Des compétences politiques sont nécessaires pour réussir à mettre en œuvre la gestion écosystémique. La coordination entre les différentes entités de gestion ne peut avoir lieu que si une volonté politique existe, et un véritable leadership est nécessaire pour conduire le processus. D'autres ensembles de compétences socio-politiques et sociales sont également nécessaires - dont les compétences de communication (au service d'un large éventail de besoins), la facilitation, la négociation et le règlement des différends, la gestion organisationnelle, la gestion de projet, ainsi que la gestion budgétaire et la comptabilité.

ÉTUDE DE CAS / Carte de zonage côtier élaborée par le Gouvernement de la ville de Bontang, province de l'Est de Kalimantan, Indonésie

En équilibrant les objectifs multiples et les priorités sectorielles, ce plan de zonage intégré des zones côtières définit spatialement les différentes utilisations humaines des bassins versants côtiers de Bontang, des zones humides, des baies et des systèmes marins situés au large. Ce zonage prend en compte les voies maritimes, les pipelines, les ports, le développement du tourisme, les zones de conservation, le développement urbain et les infrastructures publiques (les utilisations sont figurées par différentes couleurs sur la carte). Sur la base des connaissances des processus et des fonctions de l'écosystème, et de la consultation avec les parties prenantes dans les différents secteurs et domaines d'intérêt, le plan aborde également l'utilisation des ressources marines, telles que la pêche et la mariculture.

Référence : Bontang City Government (2011) Integrated Coastal Zone Planning (in Process of Legal Adoption), Bontang City Government, East Kalimantan Province, Indonesia. (Pour plus d'informations sur l'équilibre entre les stratégies de gestion, voir « Phase de planification : Choisir des stratégies de gestion pour mettre en œuvre la gestion écosystémique » pages 48-55. 

Réflexions conclusives

Un engagement vers la gestion écosystémique peut inverser les tendances au déclin des écosystèmes marins et côtiers, tout en améliorant le bien-être de l'homme. Le concept de gestion écosystémique peut être décrit de manière relativement simple. C'est un processus qui utilise les connaissances scientifiques portant sur l'écosystème - notre connaissance des liens entre les organismes vivants, les phénomènes naturels et les activités humaines - ainsi que les connaissances en économie et en sciences sociales, pour guider nos utilisations des zones marines et côtières. L'obtention de ces connaissances de manière participative, et leur utilisation pour déterminer les priorités et mener l'intégration de la gestion dans tous les secteurs, constituent l'essence de la gestion écosystémique. En agissant de la sorte, nous pouvons nous assurer que ces utilisations sont durables sur le long terme pour la société et l'environnement.

Réussir une gestion écosystémique complète peut sembler être un défi difficile et décourageant. Dans son plein développement, la gestion écosystémique demande à ce que les efforts portant sur les zones marines et côtières soient coordonnés entre les organismes et les secteurs - certains d'entre eux étant parfois ancrés dans une gestion secteur par secteur. En outre, pour assurer la gestion durable du milieu marin, les gestionnaires et les principales parties prenantes doivent commencer à prendre en compte des facteurs ayant leur origine bien au-dessus de la ligne des plus hautes marées, tels que les effets des eaux de ruissellement et d'autres impacts terrestres sur le milieu marin.

Toutefois, les étapes vers la gestion écosystémique sont réalisables dans tous les contextes géographiques, culturels et socio-économiques. Les changements nécessaires ne doivent pas être brusques. La meilleure façon de procéder consiste à définir des étapes réduites et réalisables, qui font progresser la gestion sectorielle d'une base étroite vers une base plus large, et d'une approche limitée vers une approche intégrée. En prenant ces mesures et en observant ce qui fonctionne et ce qui ne fonctionne pas, il est possible de progresser vers la gestion écosystémique. Si certains éléments de ce type de gestion sont déjà utilisés dans la gestion actuelle, les praticiens ont une longueur d'avance. Lorsque les avantages commencent à apparaître suite aux changements mis en place - de meilleurs résultats de conservation, moins de conflits entre utilisateurs, une gestion plus efficace - la progression vers la gestion écosystémique devient alors moins intimidante et plus naturelle.

La gestion écosystémique prépare la société à faire face à des problèmes nouveaux et émergents. Elle peut aider les populations côtières à s'adapter au changement climatique en permettant aux écosystèmes de mieux résister au réchauffement, à l'élévation du niveau des mers, et aux variations de l'acidité des océans. Elle peut également concentrer les efforts de gestion sur les habitats capables de protéger les communautés humaines des impacts du changement climatique : la protection des mangroves et des zones humides tempérées, par exemple, peut contribuer à abriter les régions intérieures des impacts des fortes tempêtes. La gestion écosystémique est essentielle au développement des économies vertes, en orientant les investissements des secteurs public et privé vers le maintien et l'amélioration des infrastructures naturelles, et vers les énergies renouvelables. Dans ce contexte, la gestion écosystémique joue un rôle important dans la lutte contre la pauvreté et, dans certains cas, dans la prévention des conflits. Lorsque ces problèmes s'ajoutent aux questions spécifiques aux zones côtières (tels que la diminution des ressources marines ou la réduction de l'accès aux zones côtières), les informations socio-économiques recueillies et évaluées dans le cadre de la gestion écosystémique peuvent aider à déterminer les causes profondes de la pauvreté et des conflits, et apporter des éléments de connaissance nécessaires pour trouver des solutions.

Les planificateurs et les gestionnaires peuvent apprendre les uns des autres sur les façons de faciliter le cheminement vers la gestion écosystémique. La mise en réseau des gestionnaires, pour l'échange d'information et la construction continue d'une communauté de pratique de la gestion écosystémique, rendra cette dernière de plus en plus efficace et facile à mettre en œuvre. Que la progression vers la gestion écosystémique commence par de étapes réduites apportant des ajustements mineurs à la façon dont les systèmes côtiers ou marins sont gérés... ou qu'elle fasse un grand bond en avant vers une approche intégrée et holistique de la gestion à l'échelle régionale... c'est un chemin marqué par la découverte, les possibilités d'apprentissage et la capacité constante de croissance. À chaque étape, nous pouvons progresser collectivement vers le scénario optimiste présenté dans la préface de ce guide.

Annexe: RÉFÉRENCES SUR LA GESTION ÉCOSYSTÉMIQUE DES ZONES MARINES ET CÔTIÈRES

<i>Généralités sur la gestion écosystémique</i>	<i>Description</i>	<i>Site Web ou Référence</i>
Convention sur la diversité biologique	Site Web sur l'approche écosystémique	www.cbd.int/ecosystem/
COMPASS	Déclaration de consensus sur la gestion écosystémique	www.compassonline.org/science/EBM_CM_SP/EBMconsensus
Environmental Law Institute	Ouvrage : <i>Ocean and Coastal Ecosystem-Based Management — Implementation Handbook</i>	ELI, Washington, DC (2009). http://www.eli.org/sites/default/files/eli-pubs/d19_03.pdf
McLeod, K. et H. Leslie	Ouvrage : <i>Ecosystem-Based Management for the Ocean</i>	Island Press, Washington, DC (2009). http://islandpress.org/ip/books/bo
David and Lucile Packard Foundation	Descriptions de projets de gestion écosystémique issus de Packard Ecosystem-Based Management Initiative	http://www.packard.org/what-we-fund/conservation-and-science/science/ecosystem-based-management-initiative/
PNUE	Ouvrage : <i>Ecosystem-based Management: Markers for Assessing Progress</i>	UNEP, Nairobi (2006) http://www.unep.org/pdf/GPA/Ecosystem_based_Management_Markers_for_Assessing_Progress.pdf
<i>Principes fondamentaux</i>	<i>Description</i>	<i>Site Web ou Référence</i>
Crowder, L. et E. Norse	Article : "Essential ecological insights for ecosystem-based management and marine spatial planning"	Marine Policy (2008) 32(5):772-778
Granek, E. F., et al.	Article : "Ecosystem Services as a Common Language for Coastal Ecosystem-Based Management"	Conservation Biology (2010) 24:207-216
Kidd, S., A. Plater, et C. Frid	Ouvrage : <i>The Ecosystem Approach to Marine Planning and Management</i>	Earthscan, London, UK (2011). www.earthscan.co.uk
Ruckelshaus, M. et al.	Article : "Marine Ecosystem-Based Management in Practice: Scientific and Governance Challenges"	BioScience (January 2008) 58 (1): 53-63
<i>Mise en pratique de la gestion écosystémique</i>	<i>Description</i>	<i>Site Web ou Référence</i>
Agardy, T.	Ouvrage : <i>Ocean Zoning - Making Marine Management More Effective</i>	Earthscan, London (2010) www.earthscan.co.uk

Arkema, K.K., S. C. Abramson, et B.M. Dewsbury	Article : "Marine ecosystem-based management: from characterization to implementation"	Ecology and Environment (2006) 4(10):525-532
Clarke, P. et S. Jupiter	<i>Principles and Practice of Ecosystem-Based Management: A Guide for Conservation Practitioners in the Tropical Western Pacific</i> (2010)	www.wcs.org/files/pdfs/EBMguide0510_low.pdf
EBM Tools Network	Site Web présentant des outils utilisés dans la gestion écosystémique	www.ebmtools.org
Ehler, C. et F. Douvère	Ouvrage : <i>Marine Spatial Planning: A Step-by-Step Approach toward Ecosystem-Based Management</i>	UNESCO, Paris (2009) www.unesco-ioc-marinesp.be
FAO (Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture)	Article technique : <i>Dimensions humaines de l'approche écosystémique des pêches : Une vue d'ensemble du contexte, des concepts, outils et méthodes</i>	FAO, Rome (2008). http://www.fao.org/docrep/013/i0163f/i0163f00.htm

Annexe (suite)

Mise en pratique de la gestion écosystémique	Description	Site Web ou Référence
Fanning, L, R. Mahon, et P. McConney	Ouvrage : <i>Towards Marine Ecosystem-based Management in the Wider Caribbean</i>	Amsterdam University Press, Amsterdam (2011) www.aup.nl
Håkanson, L. et A.C. Bryhn	Ouvrage : <i>Tools and Criteria for Sustainable Coastal Ecosystem Management: Examples from the Baltic Sea and Other Aquatic Systems</i>	Springer, Berlin (2010) www.springer.com
Halpern, B.S. et al.	Article : "A global map of human impact on marine ecosystems"	Science (2008) 319:948
UICN	Rapport : <i>Sustainable Financing of Protected Areas</i>	UICN, Gland, Suisse (2006). cmsdata.iucn.org/downloads/emerton_et_al_2006.pdf
Kay, R. et J. Alder	Ouvrage : <i>Coastal Planning and Management</i>	Taylor and Francis, New York (2008, 2 ^e édition)
Marine Affairs Research and Education	Lettre d'information: <i>Marine Ecosystems and Management (MEAM)</i>	www.MEAM.net
SeaWeb EBM Initiative	Matériel de communication sur la gestion écosystémique marine	www.seaweb.org/resources/ebm/SeaWebsEBMCommunicationsProject.php
Tsallis, H. et al.	Article : "The many faces of ecosystem-based management: Making the process work today in real places"	Marine Policy (2008) 34:340-348
PNUE	Manuel : <i>IEA Training Manual: Training manual on integrated environmental assessment and reporting</i>	www.unep.org/geo/GEO_assessment.asp
Estimation de la valeur des services écosystémiques	Description	Site Web ou Référence
CGIAR	Article : "Ecosystem Services Valuation & Watershed Services: An Annotated Literature Review"	http://www.watershedconnect.com/documents/ecosystem_service_valuation_and_watershed_resources_an_annotated_literature_review
Convention sur la diversité biologique	Site Web sur les outils d'estimation de la valeur de la biodiversité, voir aussi CBD Global Canopy Programme "The Little Biodiversity Finance Book"	www.cbd.int/incentives/valuation.shtml
Ecosystem Valuation	Site Web qui définit et explique les concepts relatifs à l'estimation de la valeur des écosystèmes par les économistes	www.ecosystemvaluation.org/1-02.htm

Forest Trends : Programme MARES	Manuel : <i>Payments for Ecosystem Services: Getting Started in Coastal and Marine Ecosystems - A Primer</i>	pdf.usaid.gov/pdf_docs/PNADT322.pdf
The National Academies Press	Rapport : <i>Valuing Ecosystem Services: Toward Better Environmental Decision-Making</i>	NAP, Washington, DC (2004). www.nap.edu/openbook.php?record_id=11139&page=R2
The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB)	Initiative internationale sur les avantages économiques globaux de la biodiversité, présentant des outils d'estimation de la valeur, des résultats et des implications politiques	www.teebweb.org
World Changing Tools	Page Web : Ecosystem Goods and Services Series: Valuation 101	www.worldchanging.com/archives//006048.html
PNUE	Manuel : <i>Guidance Manual for the Valuation of Regulating Services</i> (2010)	http://hqweb.unep.org/pdf/Guidance_Manual_for_the_Regulating_Services.pdf
PNUE	Site Web sur les outils d'estimation de la valeur de la biodiversité	www.unep.org/ecosystemmanagement/

Photos et illustrations

Couverture : Village de Tokain, Papouasie-Nouvelle-Guinée. Daniel Afzal

4^e de couverture : Banc de sardines et bateau. Rich Carey

Page 6 : Mangrove, South Bimini, Bahamas. Matthew D. Potenski, MDP Photography / Marine Photobank

Page 7 : Raie manta. Hiroyuki Saita

Page 9 : Pollution par une mine de cuivre. Rechitan Sorin

Page 17 : Pêcheur de crevettes, Sri Lanka. USAID / Gemunu Amerasinghe

Page 19 : (gauche) Plate-forme pétrolière au large des côtes de l'Écosse. Yvan

Page 19 : (droite) Pêcheurs au Myanmar. Elena Yakusheva

Page 21 : Blue Highway – la “ voie bleue”. Russell Kelley (russellkelley@mac.com) et Australian Coral Reef Society

Page 23 : Plage de Scheveningen, Pays-Bas. Jan Kranendonk / Shutterstock.com

Page 25 : Carte du Massachusetts. Ben Halpern et Carrie Kappel

Page 25 : Marais salés à Cape Cod, Massachusetts, USA. Gregory James Van Raalte

Page 27 : Archipel de San Andres, Colombie. Tundi Agardy

Page 29 : Planification d'une aire marine gérée localement en Indonésie. Indonesian Locally-Managed Marine Areas

Page 30 : Banc de maquereaux, mer Rouge. Rich Carey

Page 30 : Bateaux de pêche, Asie du Sud. Jerker Tamelander

Page 33 : Baleine à bosse dans l'Antarctique. Achim Baque

Page 35 : Bateaux de Pangas dans le golfe de Californie, Mexique. Gustavo Ybarra, offert par Lorenzo Rojas

Page 38 : Tortue caouanne. Benjamin Albiach Galan

Page 43 : Atoll d'Addu. Vibrant Image Studio (photo) et Université de Queensland (carte)

Page 44 : Pélican sur la côte namibienne. Tundi Agardy

Page 45 : Nettoyage du poisson à vendre, Nouakchott, Mauritanie. Attila Jandi / Shutterstock.com

Page 47 : Porte-conteneurs, Hambourg, Allemagne. Sascha Burkard

Page 48 : Papouasie-Nouvelle- Guinée. ARC Centre of Excellence for Coral Reef Studies/Marine Photobank

Page 49 : Philippines. Maugli

Page 50 : Dragage pour le développement urbain à Hong Kong. Kathleen Reaugh / SeaWeb / Marine Photobank

Page 51 (haut) : Queensland, Australie. Warren Chan

Page 51 (bas) : Nord de l'Espagne. Roberto Castillo / Shutterstock.com

Page 52 : Raja Ampat, Indonésie. FAUP

Page 53 : Grande barrière de corail, Australie. Debra James

Page 57 : Pêcheurs malgaches. Gail Johnson

Page 63 : Plage en Suède. R.S. Jegg

Page 64 : Mangrove, île South Bimini, Bahamas. Matthew D. Potenski, MDP Photography / Marine Photobank

Page 67 : *Taking steps*. Karin Wabro