



UNEP



CBD



CONVENTION SUR LA DIVERSITÉ BIOLOGIQUE

Distr.
GÉNÉRALE

UNEP/CBD/SBSTTA/5/7
22 octobre 1999

FRANÇAIS
ORIGINAL: ANGLAIS

ORGANE SUBSIDIAIRE CHARGÉ DE FOURNIR DES AVIS
SCIENTIFIQUES, TECHNIQUES ET TECHNOLOGIQUES
Cinquième réunion
Montréal, 31 janvier - 4 février 2000
Point 3.5.2 de l'ordre du jour provisoire*

DIVERSITÉ BIOLOGIQUE DES ZONES MARINES ET CÔTIÈRES: EXAMEN DES OUTILS DE
MISE EN ŒUVRE POUR LE PROGRAMME DE TRAVAIL ET ANALYSE DU BLANCHISSEMENT
CORALLIEN

Note du Secrétaire exécutif

SOMMAIRE ANALYTIQUE

Le présente note traite de deux sujets: i) les outils pour la mise en œuvre d'un programme de travail sur la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique des zones marines et côtières et ii) l'analyse du blanchissement corallien. En ce qui concerne le premier sujet, la note décrit les outils qui seront utilisés pour la mise en œuvre du programme à l'échelle internationale. Ces outils sont également utiles aux outils et aux mécanismes utilisés par les Parties pour la mise en œuvre du programme à l'échelle nationale et il les complète. Seront abordés l'utilisation de ces outils, leur efficacité, les critères de succès, les restrictions et les leçons tirées de leur utilisation.

L'analyse du phénomène du blanchissement corallien a été préparée afin d'aider le SBSTTA à donner suite à la décision IV/5, section II, paragraphe I de la Conférence des Parties, qui a chargé l'Organe subsidiaire d'étudier le phénomène et de lui présenter les informations pertinentes à sa cinquième réunion, pour examen. La section de l'analyse souligne en premier lieu l'importance des récifs coralliens, avant d'aborder les causes possibles de leur blanchissement, l'appauvrissement potentiellement sérieux de la diversité biologique et les conséquences socio-économiques qui en résulteraient. Elle s'appuie sur les résultats découlant d'une réunion d'experts sur le blanchissement corallien organisée par le Secrétaire exécutif afin de cerner les principaux aspects scientifiques, techniques et technologiques associés au problème. Le rapport complet de la réunion d'experts est présenté dans

* UNEP/CBD/SBSTTA/5/1.

/...

Par souci d'économie, le présent document est imprimé en nombre limité. Les délégués sont donc priés d'apporter leurs propres exemplaires aux séances et de s'abstenir de demander des copies supplémentaires.

le document UNEP/CBD/SBSTTA/5/INF/11. La note donne également des exemples de mesures appliquées pour contrer ce phénomène.

RECOMMANDATIONS PROPOSÉES

L'Organe subsidiaire chargé de fournir des avis scientifiques, techniques et technologiques est invité à recommander à la Conférence des Parties de:

1. Prendre note des outils utilisés pour la mise en œuvre du programme de travail sur la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique dans les zones marines et côtières;
2. Prendre note également des conclusions de la réunion d'experts sur le blanchissement corallien présentés dans le document UNEP/CBD/SBSTTA/5/INF/11;
3. Demande au Secrétaire exécutif d'intégrer totalement la question du blanchissement corallien dans le programme de travail;
4. Inviter les Parties et les autres gouvernements à élaborer et à mettre en œuvre des mesures pour parer au blanchissement corallien en tenant compte des solutions proposées par la réunion d'experts et présentées à l'annexe II à la présente note.

TABLE DES MATIÈRES

	<u>Paragraphe</u>	<u>Page</u>
SOMMAIRE ANALYTIQUE	1	
RECOMMANDATIONS PROPOSÉES	2	
INTRODUCTION	1-3	4
I. OUTILS DE MISE EN ŒUVRE DU PROGRAMME DE TRAVAIL	4-7	4
II. ANALYSE DU PHÉNOMÈNE DU BLANCHISSEMENT CORALLIEN, DE L'APPAUVRISSEMENT POTENTIELLEMENT SÉRIEUX DE LA DIVERSITÉ BIOLOGIQUE ET DES CONSÉQUENCES SOCIO-ÉCONOMIQUES QUI EN RÉSULTERONT		
A. Contexte général	8-12	7
B. Importance des récifs coralliens et conséquences sur ceux-ci	13-26	8
C. Appauvrissement potentiellement sérieux de la diversité biologique causé par le blanchissement corallien	27-32	11
D. Conséquences socio-économiques du blanchissement corallien	33-42	12
E. Exemples des mesures existantes pour contrer ce phénomène	43-49	16

Annexes

I. OUTILS POUR LA MISE EN ŒUVRE DU MANDAT DE JAKARTA SUR LA DIVERSITÉ BIOLOGIQUE DES ZONES MARINES ET CÔTIÈRES	19
II. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS SUR LES MESURES PRIORITAIRES	31
III. BIBLIOGRAPHIE SUR LE BLANCHISSEMENT CORALLIEN	36

INTRODUCTION

1. Le Secrétaire exécutif a préparé la présente note dans le but de faciliter la tâche de l'Organe subsidiaire chargé de fournir des avis scientifiques, techniques et technologiques (SBSTTA), à sa cinquième réunion, concernant la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique des zones marines et côtières. Plus précisément, le SBSTTA doit examiner les outils de mise en œuvre du programme de travail du Mandat de Jakarta, comme il en est convenu à sa quatrième réunion (décision IV/5, annexe)1/.

2. La section II de la présente note passe en revue les outils utilisés dans le contexte de la décision IV/5 et tire des leçons de leur élaboration et de leur application, qui pourraient servir également à l'élaboration d'autres programmes de travail thématiques ou multisectoriels au titre de la Convention.

3. En ce qui concerne le blanchissement corallien, par sa décision IV/5 (section II, paragraphe I), la Conférence des Parties a chargé le SBSTTA de faire une analyse du phénomène du blanchissement corallien et de lui présenter, pour examen, les renseignements pertinents à ce sujet à sa cinquième réunion². L'analyse du phénomène du blanchissement corallien figure à la section III de la présente note.

I. OUTILS DE MISE EN ŒUVRE DU PROGRAMME DE TRAVAIL

4. Le Secrétariat (en collaboration avec les organes concernés) a entrepris avec succès la mise en œuvre des activités précises du programme du Mandat de Jakarta selon les moyens et les méthodes mis de l'avant à la décision IV/5. De plus, les Parties ont créé des mécanismes nationaux afin de mettre en œuvre des mesures visant à assurer la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique dans les zones marines et côtières. Les comités d'élaboration des plans et des programmes de gestion intégrée des zones marines et côtières et les comités d'experts sur les enjeux tels que les espèces et les génotypes exotiques des zones marines et côtières ne sont que deux exemples de ces mécanismes nationaux.

5. Les composantes et les objectifs opérationnels de ces programmes de travail, qui constituent le fondement des mesures prises pour la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique des

1/ Le programme de travail détermine les activités, les moyens et les façons d'effectuer la mise en œuvre, ainsi que les échéanciers pour la réalisation d'objectifs précis, appelés «objectifs opérationnels». Le programme de travail porte aussi sur les outils qui peuvent être utilisés pour mettre en œuvre les activités susmentionnées.

2 La quatrième réunion du SBSTTA est convenue que la détérioration et la destruction des récifs coralliens représentent également une menace pour la diversité biologique de ces écosystèmes, et a donc recommandé que la Conférence des Parties élargisse sa demande à l'Organe subsidiaire présentée à la décision IV/5 afin d'y inclure les effets de ces activités en plus de l'analyse du blanchissement corallien. Cet aspect du blanchissement corallien est présenté dans cette note.

zones marines et côtières par les Parties, les autres gouvernements, les organes concernés et le Secrétariat, sont résumés au tableau 1 ci-dessous.

6. Des activités précises doivent être mises en œuvre dans le cadre de chacun des objectifs opérationnels en utilisant les outils pertinents. Ces outils de mise en œuvre sont utilisés pour l'amélioration générale et internationale des programmes de travail qui seront bénéfiques aux outils et mécanismes utilisés par les Parties pour mettre en œuvre et compléter le programme de travail des zones marines et côtières de la Convention à l'échelle nationale. Les outils comprennent des produits qui faciliteront la mise en œuvre des dispositions de l'ensemble du Mandat de Jakarta.

7. Compte tenu de la portée de cette note, l'annexe I fournit sous onglets une description de tous les outils et de la façon dont ceux-ci doivent être utilisés pour la mise en œuvre des activités et la réalisation des objectifs opérationnels. Le tableau évalue l'utilisation de ces outils, leur efficacité, les critères de succès et/ou les restrictions, ainsi que les résultats prévus ou qui commencent à se manifester, et les leçons apprises par leur utilisation.

Tableau 1

COMPOSANTES DU PROGRAMME ET OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DU PROGRAMME DE TRAVAIL DU MANDAT DE JAKARTA

1. Mise en œuvre de la gestion intégrée des zones marines et côtières (GIZMC)
 - (a) Examen des instruments existants de la GIZMC
 - (b) Promotion du développement et de la mise en œuvre de la GIZMC à l'échelle locale, nationale et régionale
 - (c) Élaboration de lignes directrices pour l'évaluation des écosystèmes (y compris les indicateurs)
2. Ressources vivantes des zones marines et côtières
 - (a) Promotion des approches axées sur les écosystèmes pour l'utilisation durable des ressources vivantes des zones marines et côtières
 - (b) Rendre accessible aux Parties l'information sur les ressources génétiques des zones marines et côtières, y compris la bioprospection
3. Zones marines et côtières protégées
 - (a) Faciliter les activités de recherche et de surveillance sur la valeur et les effets des zones marines et côtières protégées ou des zones offrant le même type de gestion restreinte sur l'utilisation durable des ressources vivantes des zones marines et côtières
 - (b) Élaboration de critères pour l'établissement et la gestion des zones marines et côtières protégées.
4. Mariculture

Évaluation des conséquences de la mariculture sur la diversité biologique des zones marines et côtières et promotion des techniques pour minimiser les effets nocifs
5. Espèces et génotypes exotiques
 - (a) Mieux comprendre les causes et les conséquences de l'introduction d'espèces et de génotypes exotiques
 - (b) Identifier les lacunes dans les instruments légaux, les lignes directrices et les directives proposées, et recueillir de l'information sur les mesures nationales et internationales
 - (c) Créer une «liste d'incidents» liés à l'introduction
6. Généralités
 - (a) Assembler une base de données des projets portant sur des éléments de programme, surtout la gestion intégrée des zones marines et côtières
 - (b) Créer une base de données d'experts à partir de la liste d'experts et autres sources afin d'élaborer et de mettre en œuvre des politiques nationales sur la diversité biologique dans les zones marines et côtières

III. ANALYSE DU PHÉNOMÈNE DE BLANCHISSEMENT CORALLIEN, DE
L'APPAUVRISSEMENT POTENTIELLEMENT SÉRIEUX DE LA DIVERSITÉ BIOLOGIQUE ET
DES CONSÉQUENCES SOCIO-ÉCONOMIQUES QUI EN RÉSULTERONT

A. Renseignements généraux

1. La Conférence des Parties a exprimé à la décision IV/5 sa profonde préoccupation devant le blanchissement corallien dans l'océan Indien qui était probablement dû aux températures anormalement élevées de l'eau depuis le mois de janvier 1998. Elle a également reconnu l'apauvrissement potentiellement sérieux de la diversité biologique et les conséquences socio-économiques du blanchissement corallien, et a noté ce phénomène comme conséquence possible du réchauffement de la planète.
2. En conséquence et conformément à l'approche de précaution mise de l'avant à ce sujet, la Conférence des Parties a décidé de prendre deux types de mesures. Premièrement, elle a chargé le SBSTTA d'analyser le phénomène du blanchissement corallien et de fournir des renseignements pertinents à ce sujet à la cinquième Conférence des Parties. Deuxièmement, elle a chargé le Secrétaire exécutif d'exprimer ses préoccupations au Secrétaire exécutif de la Convention-cadre des Nations Unies concernant les changements climatiques et au Secrétaire général de la Convention relative aux zones humides, et d'en faire part aux conférences des parties à la Convention-cadre des Nations Unies concernant les changements climatiques et la Convention relative aux zones humides. La Conférence des Parties de la Convention sur la diversité biologique a également invité la Convention-cadre des Nations Unies concernant les changements climatiques à débattre de cette question en toute urgence lors de ses délibérations. Le Secrétaire exécutif a transmis son message par écrit aux secrétariats des deux conventions peu après la quatrième Conférence des Parties et l'a réitéré à la quatrième Conférence des Parties à la Convention-cadre des nations Unies sur les changements climatiques (Buenos Aires, novembre 1998). Cette dernière a confié le dossier aux organes subsidiaires chargés de fournir des avis scientifiques, techniques et technologiques, et de la mise en œuvre (SBSTTA et SBI, respectivement). La dixième réunion conjointe des organes subsidiaires a décidé que la demande de la Conférence des Parties à la Convention sur la diversité biologique serait réglée par l'organe subsidiaire seulement.
3. En vertu du mandat qui lui a été confié dans la décision IV/5, le Secrétaire exécutif a préparé cette section de la note, qui résume le phénomène de blanchissement corallien, ses causes, l'apauvrissement potentiellement sérieux de la diversité biologique et les conséquences socio-économiques qui en résulteront, afin d'aider les délibérations de la cinquième réunion du SBSTTA.
4. Cette section de la note tient compte des aboutissements de la réunion d'experts sur le blanchissement corallien organisée par le Secrétaire exécutif afin de l'aider à cerner les principaux aspects scientifiques, techniques et technologiques du problème. Cette situation est conforme à la recommandation IV/1, paragraphe 6 de la quatrième

réunion du SBSTTA, à savoir que le Secrétaire exécutif doit réaliser des progrès rapides dans le dossier du blanchissement corallien.

5. La réunion a eu lieu du 11 au 13 octobre 1999 à Manille, aux Philippines, grâce à la généreuse contribution de deux Parties, d'un gouvernement et d'un organisme international. Le rapport de cette réunion est présenté dans le document UNEP/CBD/SBSTTA/5/inf/11, qui traite de certains aspects précis du problème et qu'il convient donc d'examiner en conjonction avec la présente section de la note.

B. Importance des récifs coralliens et conséquences sur ceux-ci

6. Les récifs coralliens sont parmi les écosystèmes des régions tropicales les plus importants et les plus complets. Ils représentent souvent les écosystèmes les plus importants sur le plan écologique, culturel et économique pour plusieurs petites états insulaires en voie de développement. À titre d'exemple, les récifs coralliens sont essentiels à la survie des pays atolls de la région du Pacifique car ils constituent les premières structures de protection côtière des îles tropicales de faible altitude et fournissent du sable pour la construction et les plages. Ils sont également la source principale de nourriture et de subsistance pour les pêcheurs à faible revenu de plusieurs pays et leurs familles, et fournissent des habitats critiques pour les stocks de poissons commercialement intéressants tels que le thon et le maquereau. Ils offrent un habitat critique à plusieurs espèces migratoires en voie de disparition telles que les tortues de mer et les dugons. Ils sont également les réservoirs de la plus importante diversité biologique au monde, dont les ressources génétiques et les composés bioactifs qui seront utilisés dans le développement de nouveaux produits pharmaceutiques et serviront de précieux indicateurs de la santé environnementale. La prospérité sociale, culturelle et économique des régions tropicales a été et continue d'être dépendante de la santé des récifs coralliens et des écosystèmes connexes. 1/

7. Les seuls facteurs de menace à la survie des récifs coralliens avant la puissante manifestation de El Nino/La Nina en 1997/1998 étaient les facteurs anthropiques directs, c'est-à-dire la pollution de source domestique, industrielle et agricole, et la surexploitation des pêches, surtout par l'utilisation de techniques destructives telles que la pêche par explosion ou au cyanure. On estime que 58 % des récifs coralliens du monde sont à faible risque ou à risque moyen de subir des dommages importants. 2/ L'importance des événements de 1997-1998 associés au changement climatique a grandement augmenté notre niveau de préoccupation sur l'avenir des récifs coralliens.

1/ Adapté du Projet international sur les récifs coralliens (IRCI), stratégie de la région du Pacifique, 1996.

2/ Rapporté dans Bryant, D., L. Burke, J. McManus et M. Spalding (1998). Reefs at risk: a map-based indicator of threats to the world's coral reefs. World Resources Institute, Washington, D.C.

8. Les coraux hermatypiques, les principaux organismes qui forment les récifs coralliens, ont subi d'importants stress supplémentaires dans plusieurs parties du monde à la suite de l'augmentation (de 1 ou 2 °C) de la température estivale maximum de l'eau de mer pendant des semaines et des mois en 1997-1998. Dans certaines régions, ce facteur s'est ajouté aux dérangements anthropiques directs, tandis que dans plusieurs vastes régions du monde, les coraux formant les récifs parfaits des régions éloignées ont subi des dommages importants. Ces phénomènes ont entraîné le blanchissement corallien et, dans plusieurs cas, la disparition massive de gros coraux et d'autres organismes habitant les récifs.

9. Le blanchissement corallien est une réaction au stress qui peut être causée par toute une gamme de situations. Il y a consensus dans le monde scientifique à l'effet que la cause la plus importante du blanchissement corallien est la température élevée de l'eau. Le blanchissement corallien se produit également dans des conditions extrêmes de presque toutes les variantes de leur environnement, comme par exemple les basses températures, la salinité, la pollution, la sédimentation accrue et une illumination excessive.

10. Le blanchissement corallien est le résultat de la dissociation de la symbiose entre les invertébrés qui habitent les récifs et leurs algues dinoflagellées symbiotiques (zooxanthelles). Ce phénomène se traduit par la décoloration du tissu animal causée par une diminution de la densité d'algues symbiotiques et/ou un appauvrissement de la concentration cellulaire des pigments photosynthétiques. Le mécanisme précis qui fait que le stress thermique entraîne le blanchissement corallien est méconnu. Les preuves sont de plus en plus accablantes à l'effet que la température élevée de l'eau de mer perturbe la capacité photosynthétique des algues symbiotiques et/ou augmente la production de radicaux oxygènes toxiques. On ignore si cette défaillance de la fonction des zooxanthelles provoque l'exode des algues dans le corail ou le rejet actif des algues par le corail.

11. Le blanchissement corallien n'est pas un phénomène nouveau. Il affecte les récifs coralliens depuis plus de 100 ans. Cependant, les récentes manifestations du blanchissement corallien sont plus extrêmes. Bien que l'on ait observé un blanchissement local dans le passé que l'on pourrait considérer comme un phénomène naturel, l'ampleur et la sévérité du blanchissement observé actuellement à l'échelle mondiale sont sans précédent.

12. Les coraux blanchis subissent un stress encore plus grand car ils sont dépouillés de leurs principaux systèmes de production d'énergie, les zooxanthelles, qui fournissent jusqu'à 90 % des composés énergétiques provenant du carbone. Ils sont plus susceptibles aux stress additionnels dans cet état. Dans certaines circonstances, les coraux peuvent se rétablir soit en régénérant leurs populations résiduelles de zooxanthelles ou en s'appropriant de nouvelles populations de symbions des dinoflagellés vivant à l'état libre. Si le stress du blanchissement (ou les stress additionnels) sont particulièrement graves ou prolongés, la plupart des polypes coralliens mourront. Les coraux blanchis sont

/...

également plus vulnérables à une vaste gamme de maladies pathogènes et autres stress.

13. Les manifestations de blanchissement corallien sont plus intenses, plus fréquentes et plus étendues sur le plan géographique depuis les vingt dernières années (Goreau 1964; Egana et DiSalvo 1982; Glynn 1993, Hoegh-Guldberg et Salvat 1995, Brown 1997; Wilkinson, 1999; Hoegh-Guldberg, sous presse; Reaser et al., sous presse). Il y a eu perte presque complète de la couverture corallienne dans certaines parties du monde en 1998, l'année la plus dévastatrice jamais enregistrée. Une récente analyse des rapports sur le blanchissement (Wilkinson, 1999) révèle une grande variabilité au niveau des caractéristiques du blanchissement telles que l'intensité, le nombre d'espèces affectées, la profondeur et la répartition géographique, et surtout, la perte de coraux associée au blanchissement.

14. Les rapports sur le blanchissement font état de la situation dans les trois principaux océans du monde et plus de 50 pays, ce qui dénote le caractère mondial du phénomène (Wilkinson, 1999). Les récents rapports révèlent une première manifestation du phénomène de blanchissement dans les Maldives, à Singapour, au Palaos et au Japon, qui a entraîné la perte de 85 % ou plus des populations de corail de pierre et de la main de mer, un appauvrissement radical de la diversité des coraux et la disparition à l'échelle locale d'espèces de coraux qui étaient très abondantes et ce, sans la moindre indication de recrutement pour le remplacement (Wilkinson, 1999, Loya et al., sous presse).

15. Les régions les plus gravement affectées se situent dans l'Océan Indien, et dans le sud-est et l'est de l'Asie (Wilkinson, 1998; Wilkinson et al. 1999). La plupart des récifs dans le centre et le nord de l'océan Indien ont subi des pertes importantes lorsque les eaux chaudes à la surface de la mer, repérées par imagerie par satellite, ont «migré» du sud au nord de l'océan Indien pendant les six premiers mois de 1998. Il s'agit de la période au cours de laquelle les manifestations d'El Nino étaient les plus fortes et ont entraîné des manifestations La Nina aussi fortes pendant les six derniers mois de 1998, période pendant laquelle de nombreux récifs de l'Asie ont subi un blanchissement important. Le blanchissement a été très faible et même absent dans l'océan Pacifique. Un blanchissement isolé a été rapporté en Samoa. Celui-ci est probablement associé à des marées excessivement basses. Le rétablissement a été rapide. (Skelton et South, données non publiées).

16. Il y a eu de nombreux rapports de blanchissement dans les Caraïbes, mais dans la plupart des cas, il y a eu un très bon rétablissement et peu d'effets résiduels. Cependant, les populations du corail *Angaria tenuifolia*, une espèce qui a déjà été très dominante, ont subi des pertes très élevées pendant un récent blanchissement au Belize. Elles ont été remplacées par des algues (Precht & Aronson, 1999). Le blanchissement a été important et très étendu à Porto Rico mais presque toutes les colonies blanchies de coraux, de zoanthides, d'anémones, d'octocoraux et d'hydrocoraux se sont rétablies. Ce rétablissement s'est étendu à des colonies qui ont été blanchies pendant plus de 6 mois (Weil, données non publiées).

17. Bien que l'on recueillie des données sur les conséquences physiques et biologiques du blanchissement corallien sur les récifs, on ignore encore les conséquences socio-économiques de ce phénomène massif qui dans bien des cas ne se sont pas encore manifestées.

18. Les travailleurs scientifiques spécialisés dans les récifs coralliens estiment que l'augmentation de l'intensité, de la fréquence et de la répartition géographique des manifestations massives de blanchissement pose un risque sérieux pour la santé des récifs coralliens du monde entier qui se compare ou dépasse même les conséquences anthropiques directes. Plusieurs travailleurs scientifiques estiment que les coraux vivent déjà près de leur limite de tolérance thermique et que de petits changements dans la température de l'eau occasionnés par le changement climatique terrestre pourraient entraîner d'importants blanchissements. La température de la surface de la mer dans les tropiques a augmenté de près de 1 °C en 100 ans et augmente actuellement à un rythme de 1-2 °C par siècle (Hoegh-Guldberg, sous presse; Reaser et al, sous presse).

19. Il existe donc deux catégories de stress anthropiques pour les récifs coralliens : les stress directs et les stress locaux (pollution et surexploitation), et les stress indirects mais mondiaux, tels que le changement climatique. Les premiers stress peuvent être générés localement par les pays qui possèdent des récifs coralliens, tels les petits états insulaires en voie de développement, tandis que les derniers stress ne relèvent pas de ces pays et dépassent leurs capacités de gestion directe. À titre d'exemple, les pays insulaires du Pacifique contrôlent d'énormes zones économiques exclusives et une région de l'océan qui représentent environ 12 % de la planète, mais leur contribution au changement climatique est infiniment petite et leur capacité d'affecter le changement est négligeable. Voilà pourquoi les problèmes de ces petits pays devraient inquiéter l'ensemble de la communauté internationale.

C. Appauvrissement potentiellement sérieux de la diversité biologique causé par le blanchissement corallien

20. Le blanchissement corallien représente une menace grave pour les récifs coralliens du monde entier, surtout lorsque le blanchissement occasionne la perte des coraux hermatypiques et autres invertébrés sessiles importants. Ces pertes entraînent automatiquement un appauvrissement de la diversité biologique et nuisent aux populations des récifs, avec toutes les conséquences en cascade qui en découlent. On assistera à des disparitions locales lorsque la fréquence des manifestations dépassera la capacité du système à se rétablir.

21. La disparition de coraux associée au blanchissement entraîne évidemment des changements importants sur le plan de la diversité biologique, surtout en ce qui concerne la couverture corallienne vivante, le nombre d'espèces et le nombre de colonies au mètre carré, la disparition d'espèces de coraux à l'échelle locale et l'absence de recrutement pour le remplacement (Loya et al, 1999). Il existe peu de documentation sur l'appauvrissement de la diversité biologique pendant le blanchissement corallien. De plus, la base de référence sur la

diversité biologique des récifs coralliens est rudimentaire, pauvre ou même inexistante dans certaines régions. Il y a eu très peu d'études sur la diversité biologique dans les 8 000 îles et plus du Pacifique, et les études complètes de la diversité biologique de certains sites choisis sont rares (p. ex., le lagon Suva et les îles Fidji). La documentation abondante sur ces régions ne couvre qu'une fraction de l'ensemble de sa diversité biologique.

22. Les indicateurs de changement après un blanchissement sont une augmentation de la couverture de macroalgues et de la biomasse, une réduction de la diversité biologique des poissons, une incidence accrue de ciguatera et des conséquences sur la santé humaine qui en résultent ainsi que de nombreuses autres conséquences moins évidentes et méconnues.

23. Certains coraux résistent mieux au blanchissement que d'autres, sans doute à cause des différences de tolérance physiologiques. C'est que révèle (Loya *et al*, 1999, à titre d'exemple) le blanchissement à Okinawa en 1998, où les jeunes coraux branchus *Acropora* ont mieux résisté au blanchissement que les coraux adultes les plus vulnérables.

24. En ce qui concerne les conséquences à ce jour sur les niveaux d'écosystèmes, il existe très peu d'information sur les changements au sein des populations corallienes après un blanchissement et aucune prévision n'a été faite sur les conséquences à long terme du blanchissement sur la structure des populations corallienes (Brown et Suharsono, 1990; Gleason, 1993; Loya *et al*, 1999; Hoegh-Guldberg, sous presse). Les travailleurs scientifiques devraient faire un plus grand effort afin de combler cette lacune.

25. Comme nous manquons de connaissances sur les effets à long terme possibles du blanchissement corallien sur la diversité biologique, nous devrions consacrer certains efforts à recueillir des données quantitatives sur les proportions relatives de colonies blanchies dans les différentes espèces, leur taux de disparition et de rétablissement, et sur la variabilité locale et géographique de ces facteurs.

D. Conséquences socio-économiques du blanchissement corallien

26. La plupart des récifs coralliens du monde sont situés à l'intérieur et aux alentours des pays en voie de développement où la majorité des gens vivent à moins de 50 km de la côte. Les communautés côtières sont habituellement pauvres et dépendent des ressources côtières et des récifs coralliens pour assurer leur subsistance. La pêche est la principale source de revenus pour les communautés côtières et une source importante de protéines alimentaires. Les récifs coralliens fournissent de 10% à 15 % de la production des produits de la pêche et assurent la survie d'environ 30 millions d'habitants qui vivent de la pêche. La détérioration des écosystèmes des récifs coralliens constitue une menace sérieuse à la production durable des produits de la pêche, et le blanchissement corallien pourrait rendre cette situation encore plus grave. À titre d'exemple, environ 50 % des quelque 100 000 pêcheurs à plein temps et plusieurs milliers de pêcheurs à temps partiel de la côte est de l'Afrique bordée de récifs coralliens pourraient perdre leur

moyen de subsistance si les habitats continuent à se détériorer et que la pêche demeure surexploitée (Moffat *et al*, 1998).

27. Le tourisme côtier, surtout le tourisme aux fins de plongée, est une autre activité à revenus associée aux écosystèmes de coraux sains et diversifiés. À titre d'exemple, dans les Maldives, 45 % du produit national brut (PNB) provient directement ou indirectement du tourisme. Le tourisme aux fins de plongée représente une part importante de ce chiffre. De plus, les récifs coralliens agissent comme obstacle naturel et protègent la côte contre l'érosion. Au Sri Lanka, les côtes qui ont fait l'objet d'activités d'exploitation minière corallienne se sont énormément érodées, et les dommages subséquents que pourraient subir les récifs coralliens à cause du corail mort ayant subi une érosion biologique pourraient être financièrement désastreux. Les revêtements et les brise-mer ayant pour but de freiner l'érosion coûtent déjà 30 millions \$US au gouvernement du Sri Lanka (Berg *et al*, 1998). Le blanchissement corallien pourrait également augmenter l'incidence de ciguatera. Le blanchissement corallien a aussi d'autres conséquences sur la santé telles que la malnutrition associée à la réduction de la production des produits de la pêche, la perte de revenus et le chômage.

28. En plus des conséquences directes du blanchissement corallien et de la disparition des coraux qui en résulte, les conséquences de changement climatique associées à El Niño et la température élevée à la surface de la mer peuvent augmenter la pauvreté et les autres effets socio-économiques. La sécheresse, la fréquence accrue des orages et des ouragans, et les changements d'habitudes migratoires des poissons pélagiques associés au changement climatique peuvent entraîner, entre autres choses, une érosion accrue des côtes, une perte des réserves d'eau potable, la contamination de la nappe phréatique, des problèmes de santé publique associés à ces phénomènes, et une plus faible production des produits de la pêche. Les conséquences cumulatives des sources anthropiques, y compris le blanchissement corallien, le changement climatique et l'utilisation humaine non durable à l'échelle locale, peuvent augmenter le niveau de pauvreté des communautés et des familles côtières, et freiner leurs efforts pour améliorer leur qualité de vie.

29. Les conséquences socio-économiques du blanchissement corallien à grande échelle pourraient être importantes pour les millions d'habitants sur les côtes des océans tropicaux, surtout dans les pays en voie de développement, qui dépendent des fonctions et des services des écosystèmes des récifs coralliens. Elles devraient être examinées par rapport aux décennies de détérioration rapide des récifs coralliens partout au monde surtout causée par les activités humaines. Les conséquences générales sont la perte de revenus et d'emplois dans les communautés et les secteurs d'activités qui dépendent des écosystèmes des récifs coralliens, ainsi qu'une augmentation des coûts de la prévention, de l'atténuation, de l'aide en cas de sinistre et de la réhabilitation. La gravité des conséquences socio-économiques dépend de plusieurs facteurs, dont:

(a) La gravité, l'étendue et la fréquence des conséquences écologiques associés au blanchissement corallien;

/...

- (b) La rapidité du rétablissement des écosystèmes des récifs coralliens;
- (c) Le niveau de dépendance des communautés côtières envers les écosystèmes des récifs coralliens;
- (d) La diversité des activités de production à l'intérieur des foyers côtiers.

30. Les conséquences du blanchissement corallien englobent aussi des conséquences qui ne sont pas directement reliées à la détérioration des récifs coralliens et la disparition des coraux, comme par exemple la diminution à court terme des stocks de poissons pélagiques associée à la température élevée de l'eau à la surface de la mer.

31. Il est actuellement difficile d'établir avec précision les conséquences socio-économiques du blanchissement à cause des incertitudes entourant le lien entre le blanchissement corallien et la disparition des coraux, d'une part, et les pêches, le tourisme et la protection des côtes, d'autre part. L'incertitude entourant les conséquences socio-économiques provient, entre autres, de l'incertitude entourant le rétablissement et l'adaptabilité des récifs coralliens. Plusieurs conséquences socio-économiques ne se manifesteront qu'à moyen terme et il sera difficile de les distinguer des conséquentes de l'utilisation locale non durable, sauf dans les régions affectées par un blanchissement corallien grave et catastrophique. Enfin, il est probable que les manifestations de blanchissement corallien seront plus fréquentes et plus graves au cours des prochaines décennies et dans les cas où les récifs coralliens n'auront pas le temps de se rétablir complètement. Le cas échéant, les conséquences socio-économiques cumulatives du blanchissement corallien et de la température élevée de l'eau à la surface de la mer deviendront beaucoup plus fréquentes et plus graves.

32. Les deux scénarios possibles suivants ainsi que plusieurs situations intermédiaires sont concevables: i) les dommages causés aux récifs ne sont pas trop graves et le rétablissement est assez rapide, et ii) les dommages sont graves et il n'y aura aucune ou peu de rétablissement, ce qui augmentera la gravité des conséquences à long terme. Il est probable que le scénario de «conséquences superficielles» se produise dans certaines régions où le blanchissement est moyen et que le scénario des «conséquences graves» se manifeste dans les régions où le blanchissement est grave.

33. Les conséquences socio-économiques probables du scénario de «conséquences superficielles» sont les suivantes :

- (a) Certains changements dans la composition des espèces, autant dans l'eau que dans les produits de la pêche. La productivité de la pêche pourrait augmenter, au début, à cause du nombre accru de populations herbivores, mais il pourrait y avoir une réduction des pêches de certaines espèces ciblées destinées à des créneaux de marché précis comme l'industrie des poissons ornamentaux. Certaines populations de

poissons pélagiques pourraient diminuer à cause de la migration temporaire occasionnée par la température élevée de l'eau à la surface de la mer;

(b) Une faible diminution possible des revenus de tourisme et de l'emploi relié au tourisme car certains touristes venus pour la plongée resteront chez eux ou iront ailleurs, même si la plupart des touristes ne changeront pas leurs habitudes. Il pourrait également y avoir une migration temporaire des grosses et petites espèces de poissons charismatiques importantes pour certains groupes de touristes;

(c) Aucun changement important dans le rôle de protection des côtes car l'érosion biologique des récifs morts et la croissance de nouveaux coraux s'équivalent;

(d) Des conséquences superficielles sur la santé occasionnées par un léger ciguatera.

34. Les conséquences socio-économiques probables du scénario de «conséquences graves» décrit ci-dessus pourraient être très graves :

(a) La productivité de la pêche pourrait connaître une baisse dramatique car la détérioration des récifs réduit les quantités de poissons pêchés, l'apport en protéines au régime alimentaire, surtout dans les communautés côtières, et un état de santé plus précaire à cause d'une nutrition de moins grande qualité, surtout chez les individus plus pauvres. Les pêcheurs pourraient subir une perte importante de leurs revenus, une perte d'emploi, une perte des sources de poissons et une diminution de leur capacité à acheter d'autres aliments. Cette situation pourrait être aggravée par la disparition de certains poissons pélagiques associés en partie à la présence de récifs. Les récifs coralliens créent un habitat critique pour des poissons pélagiques qui tiennent une place importante sur le marché tels que le thon et le maquereau. La baisse des stocks de ces poissons pourrait avoir un impact socio-économique sur la pêche à l'échelle mondiale.

(b) Il pourrait y avoir des pertes importantes de revenus touristiques et d'emploi reliés au tourisme, surtout si la faune charismatique disparaît à cause du blanchissement corallien et de la disparition des coraux qui en résulte. Les revenus de tourisme dans les sites existants et dans les sites éventuels non développés pourraient être sérieusement diminués, ce qui pourrait entraîner une perte de revenus importante dans les pays en voie de développement;

(c) Le rôle de protection que jouent les récifs pourrait être gravement diminué, ce qui augmenterait l'érosion des côtes. Les conséquences de cette situation pourraient être graves dans les atolls et les régions côtières de faible altitude. La situation aurait des conséquences encore plus graves à cause de l'augmentation du niveau de la mer qui en découlerait;

(d) Il ne faut pas non plus négliger la possibilité d'une poussée importante de ciguatera et de ses conséquentes sur la santé humaine. Le

déclin dans les pêches et la perte de revenus et d'emplois peuvent avoir des conséquences secondaires sur la santé telles qu'une nutrition de moins bonne qualité dans les communautés côtières.

35. Les pertes possibles associées au blanchissement corallien pourraient être graves en raison de ces incertitudes. La souffrance humaine qui résulterait du blanchissement corallien et de la disparition des coraux, la malnutrition, une pauvreté accrue et le chômage ne se mesurent pas uniquement en argent. Une tentative préliminaire de chiffrer la valeur économique du blanchissement corallien dans l'océan Indien en 1998 a produit des résultats de 700 millions à 8 200 millions \$US (Wilkinson *et al*, 1999). Ces chiffres représentent une part importante du produit national brut de certains pays insulaires. Compte tenu des incertitudes importantes entourant les effets du blanchissement corallien sur les services des écosystèmes et leurs conséquences socio-économiques, il faut augmenter la surveillance socio-économique et la recherche appliquée afin d'évaluer les dommages que pourraient subir les habitants et les économies des pays situés dans les océans tropicaux.

E. Exemples de mesures existantes pour contrer ce phénomène

36. La gravité et l'étendue du blanchissement corallien de 1998, l'urgence de réagir à ses conséquences et la possibilité que ce phénomène se reproduise ont incité certains gouvernements, organismes intergouvernementaux et organismes non gouvernementaux à injecter des premières ressources afin de contrer le phénomène. Des mesures supplémentaires s'imposent afin de garantir le succès des activités critiques de recherche, de surveillance et de gestion.

37. Le nouvel appel à l'action de l'Initiative internationale en faveur des récifs coralliens comprend le consensus des pays participants sur la protection et la gestion durable de leurs récifs coralliens. Cet organe continuera à conseiller les pays sur les moyens de faire face aux phénomènes tels que le blanchissement corallien, et il joue aussi un rôle important dans un contexte régional et mondial car il offre également des mesures de coopération.

38. Un réseau mondial de surveillance des récifs coralliens a été fondé en 1994 1/. Il a pour mandat de documenter l'état des récifs coralliens du monde et de présenter un rapport complet à cet effet tous les deux ans afin d'améliorer la protection des récifs coralliens. Le rapport de 1998 contient une compilation de données recueillies dans les messages électroniques sur les endroits où il y a eu et où il n'y a pas eu de blanchissement corallien en 1997-1998, ce qui démontre qu'on peut faire

1/ La Commission océanographique intergouvernementale, le PNUE, l'Organisation météorologique mondiale et l'UICN ont uni leurs efforts afin de commanditer conjointement le réseau mondial de surveillance des récifs coralliens, organisé conjointement par le Australian Institute of Marine Science et le International Center for Living Aquatic Resources Management. Ces organismes, ainsi que le Secrétariat de l'Initiative internationale en faveur des récifs coralliens, forment le groupe de gestion du réseau mondial de surveillance des récifs coralliens. Les conseils sont fournis par un comité consultatif formé de plusieurs représentants du monde scientifique et technique.

beaucoup en utilisant des moyens peu onéreux tels que les communications électroniques.

39. Le réseau est en train de mettre le rapport à jour et de le publier sur Internet afin d'informer le public et faciliter le travail des décideurs, des travailleurs scientifiques et autres. Le prochain rapport présentera des cas d'espèce rapportés en 1998, mais mettra l'accent sur des évaluations plus détaillées de la situation. Les premiers rapports de 1998 révélaient des dommages importants dans plusieurs régions, surtout dans l'océan Indien, les mers de l'Asie de l'Est et certaines parties des Caraïbes. Certains rapports publiés par la suite indiquent un taux de rétablissement important tandis que d'autres présentent un compte rendu précis des pertes importantes de récifs coralliens et de la disparition locale apparente des espèces les plus vulnérables.

40. Il existe plusieurs techniques pour surveiller le blanchissement corallien, depuis les activités de vérification sur le terrain et au sol (comprenant la plongée) jusqu'aux activités plus spécialisées telles que la technologie de la télédétection. Les examens aériens se sont révélés un moyen rentable d'obtenir une estimation de la répartition et de l'intensité du blanchissement à une distance de 10 à 1 000 km. Cette technique convient parfaitement dans les endroits où le blanchissement est grave et facilement observable par la voie des airs. Des méthodes hautement spécialisées de télédétection qui offrent la possibilité de déceler le blanchissement à des profondeurs de 10 m ont été développées récemment. Le perfectionnement de ces méthodes permettra de surveiller le phénomène du blanchissement corallien dans le temps et dans l'espace grâce à l'imagerie par satellite.

41. L'utilisation de satellites pour surveiller l'évolution de la température de l'eau à la surface de la mer dans les différentes régions à l'échelle planétaire a atteint un tel niveau qu'il est maintenant possible d'utiliser cette technologie pour prévoir et surveiller le phénomène du blanchissement corallien.

42. Le rapport de la réunion d'experts qui a eu lieu à Manille au mois d'octobre 1999 (UNEP/CBD/SBSTTA/5/inf./11) comprend également des recommandations, notamment sur l'identification des lacunes et des incertitudes scientifiques graves, et le manque d'information et de connaissances sur le phénomène. Le document suggère également des mesures pour combler ces lacunes et propose un programme de recherche connexe. Il fait état des priorités et des restrictions d'action, des réponses possibles et de l'utilisation de l'approche axée sur les écosystèmes dans le cas de blanchissement corallien, qui tient compte du besoin d'obtenir des connaissances intégrées sur le phénomène comprenant les aspects écologique, traditionnel et socio-économique ainsi qu'une approche intégrée au phénomène. Le besoin urgent de sensibiliser le public sur la gravité de la situation pourrait faire partie des mesures envisagées.

Annexe I

OUTILS POUR LA MISE EN OEUVRE DU MANDAT DE JAKARTA SUR LA DIVERSITÉ BIOLOGIQUE DES ZONES MARINES ET CÔTIÈRES

OUTIL	OBJECTIF	AUTORITÉ LÉGISLATIVE	UTILISATIONS	EFFICACITÉ	CRITÈRE DE SUCCÈS ET/OU DE RESTRICTIONS	RÉSULTATS DÉCOULANT OU PRÉVUS DE L'UTILISATION DE L'OUTIL 1/	LEÇONS APPRISES
Liste des experts sur la diversité biologique dans les zones marines et côtières	Contribuer au futur développement des aspects scientifiques, techniques, technologiques et socio-économiques	Décisions II/10, IV/5 et IV/16	<ul style="list-style-type: none"> Examen par des pairs, précisions ou examen des aspects scientifiques, techniques, technologiques et socio-économiques Contribution précise à la compilation de documents; Participation à des ateliers mondiaux et régionaux; 	En attente de l'élaboration d'une méthode universelle pour utiliser la liste d'experts ^{2/}	<ul style="list-style-type: none"> La liste joue un rôle pilote pour d'autres listes de la CDB; Grande qualité des réponses; Capacité limitée de certains experts de travailler dans la langue de travail désignée; ^{3/} 	<ul style="list-style-type: none"> Fondement d'un programme de travail; Base de connaissances sur des enjeux précis; Conseils d'experts à l'intention du Secrétaire exécutif; Examen des documents pas des pairs; 	<ul style="list-style-type: none"> Absence de compréhension complète du rôle de la liste; Absence de facteurs de motivation pour les experts;

1/ (en date de septembre 1999)

2/ Voir le document UNEP/CBD/SBSTTA/5/15

3/ Les communications écrites entre le Secrétariat et les experts de la liste se font surtout en anglais pour des raisons de contraintes budgétaires.

OUTIL	OBJECTIF	AUTORITÉ LÉGISLATIVE	UTILISATIONS	EFFICACITÉ	CRITÈRE DE SUCCÈS ET/OU DE RESTRICTIONS	RÉSULTATS DÉCOULANT OU PRÉVUS DE L'UTILISATION DE L'OUTIL 1/	LEÇONS APPRISES
Liste d'experts sur la diversité biologique dans les zones marines et côtières	Contribuer à développer davantage les aspects scientifique, technique, technologique et socio-économique	Décisions II/10, IV/5 et IV/16	<ul style="list-style-type: none"> Aider à relier le Mandat de Jakarta et le programme de travail connexe aux procédés scientifiques, techniques, technologiques et socio-économiques internationaux, régionaux et nationaux. 	En attente de l'élaboration d'une méthode universelle d'utiliser la liste d'experts	<ul style="list-style-type: none"> Besoin de répondre correctement à la grande quantité d'expertise 	<ul style="list-style-type: none"> Portée du mandat de Jakarta et rétroaction directe des experts 	<ul style="list-style-type: none"> Communications fréquentes pour solliciter l'expertise; Besoin de créer des mécanismes pour que les experts communiquent entre eux.

/...

OUTIL	OBJECTIF	AUTORITÉ LÉGISLATIVE	UTILISATIONS	EFFICACITÉ	CRITÈRE DE SUCCÈS ET/OU DE RESTRICTIONS	RÉSULTATS DÉCOULANT OU PRÉVUS DE L'UTILISATION DE L'OUTIL 1/	LEÇONS APPRISES
Base de données des projets sur les éléments du programme qui met l'accent sur la gestion intégrée des zones marines et côtières	Informier les initiatives concernées, promouvoir la mise en commun d'information et d'expériences, et renforcer la collaboration avec les organismes et les organes pertinents	Décision IV/5, annexe, objectif opérationnel 6.1	Parties, autres organismes et organes gouvernementaux, le grand public et autres utilisateurs du Mandat de Jakarta, page Internet	En essai 1/	Accès limité par certaines Parties à l'information publiée sur support électronique (Internet)	<ul style="list-style-type: none"> • Accès à l'information pertinente sur les projets au niveau international et autres ressources; • Interconnectivité des projets. 	Plusieurs projets reliés au Mandat de Jakarta sont en cours, mais l'information est rare et la coordination est limitée

1/ La décision IV/5 stipule que l'information sera rendue accessible en collaboration avec un centre d'échange. La base de données sera publiée sur la page Internet du Mandat de Jakarta à (<http://www.biodiv.org/jm.html>) pendant le mois d'octobre 1999.

OUTIL	OBJECTIF	AUTORITÉ LÉGISLATIVE	UTILISATIONS	EFFICACITÉ	CRITÈRE DE SUCCÈS ET/OU DE RESTRICTIONS	RÉSULTATS DÉCOULANT OU PRÉVUS DE L'UTILISATION DE L'OUTIL 1/	LEÇONS APPRISES
Base de données d'experts de la liste et d'autres sources 1	Aider au développement et à la mise en œuvre des éléments précis des politiques nationales sur la diversité biologique dans les zones marines et côtières, reconnaître pleinement l'importance de la taxonomie	Décision IV/5, annexe, objectif opérationnel 6.2	<ul style="list-style-type: none"> • <u>À l'interne</u> : Aider le Secrétariat à communiquer avec/choisir les experts pour les réunions, les documents, etc. La base de données servira également à créer des listes de distribution et serveurs de liste • <u>À l'externe</u> : Donner aux Parties, aux gouvernements et aux organes pertinents la facilité de savoir qui et où sont les experts, leur domaine et de communiquer avec eux 	<ul style="list-style-type: none"> • Le fonctionnement de la base de données doit donner la chance de fournir de la rétroaction sur son amélioration ; • Aussi, encourager les pays qui n'ont pas nommé d'expert à le faire; • Équipe de maintien de la liste d'experts ? 	<ul style="list-style-type: none"> • Le critère de succès le plus important est le maintien de l'information sur les experts 	À évaluer plus tard (lancement de l'outil en septembre 1999)	<ul style="list-style-type: none"> • Les experts devraient avoir la possibilité de vérifier et de corriger l'information qui les concerne

/...

OUTIL	OBJECTIF	AUTORITÉ LÉGISLATIVE	UTILISATIONS	EFFICACITÉ	CRITÈRE DE SUCCÈS ET/OU DE RESTRICTIONS	RÉSULTATS DÉCOULANT OU PRÉVUS DE L'UTILISATION DE L'OUTIL 1/	LEÇONS APPRISES
Groupes de travail informels	<p>Aider le Secrétariat à :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Examiner les instruments; • Régler les causes et les effets nocifs sur la diversité biologique dans les zones marines et côtières; • Identifier les approches pertinentes; • Élaborer des critères et des lignes directrices 	Décision IV/5, annexe, paragraphes 11 et 14, et objectifs opérationnels 1.1, 2.1, 3.2 et 5.1	Secrétariat	Excellent : les communications se font surtout de façon électronique, presque selon le principe du temps réel; les groupes de travail travaillent sur des objectifs communs à tous les membres, ce qui facilite l'efficacité	<ul style="list-style-type: none"> • Résultats pertinents en voie d'élaboration aux fins de présentation à la cinquième Conférence des Parties; • Les calendriers de participation des organismes participants ne sont pas toujours les mêmes 	Production de documents	Les groupes de travail informels sont les outils de mise en œuvre les plus rentables et les plus efficaces

/...

OUTIL	OBJECTIF	AUTORITÉ LÉGISLATIVE	UTILISATIONS	EFFICACITÉ	CRITÈRE DE SUCCÈS ET/OU DE RESTRICTIONS	RÉSULTATS DÉCOULANT OU PRÉVUS DE L'UTILISATION DE L'OUTIL 1/	LEÇONS APPRISES
Mémoire de coopération	Se mettre officiellement d'accord sur les objectifs opérationnels au niveau du Secrétariat	Décision III/21, paragraphe 2	Secrétariat	À évaluer selon les méthodes prescrites	Niveau de spécificité des mesures conjointes prévues	<ul style="list-style-type: none"> Meilleure harmonisation sur le plan du programme; Meilleure utilisation des ressources et de l'expertise. 	<ul style="list-style-type: none"> Constituent des outils d'harmonisation utiles; Doit être accompagné d'une annexe opérationnelle la plus précise possible.

/...

OUTIL	OBJECTIF	AUTORITÉ LÉGISLATIVE	UTILISATIONS	EFFICACITÉ	CRITÈRE DE SUCCÈS ET/OU DE RESTRICTIONS	RÉSULTATS DÉCOULANT OU PRÉVUS DE L'UTILISATION DE L'OUTIL 1/	LEÇONS APPRISES
Comités d'experts <u>spéciaux</u> sur: • Les zones marines et côtières protégées • Mari-culture (voir également le document UNEP/CBD/SBSTTA/5/15)	<ul style="list-style-type: none"> Examiner les propositions de recherche et les projets de surveillance sur la valeur et les effets des zones marines et côtières protégées, et identifier les liens entre la conservation et l'utilisation durable; Évaluer l'état actuel des connaissances scientifiques et technologiques sur les effets de la mariculture, et fournir des conseils sur les critères, les méthodes et les techniques pour éviter les effets nocifs et améliorer les effets positifs de la mariculture et de l'amélioration 	Décision IV/5, annexe, objectifs opérationnels 3.1 et 4, respectivement	Parties, autres gouvernements et organes pertinents	Selon l'expertise mobilisée et le temps consacré aux tâches	<ul style="list-style-type: none"> Ressources disponibles; Qualité des résultats; Satisfaction de la Conférence des Parties. 	Documents à soumettre à la Conférence des Parties	Aucune expérience à ce jour

/...

OUTIL	OBJECTIF	AUTORITÉ LÉGISLATIVE	UTILISATIONS	EFFICACITÉ	CRITÈRE DE SUCCÈS ET/OU DE RESTRICTIONS	RÉSULTATS DÉCOULANT OU PRÉVUS DE L'UTILISATION DE L'OUTIL 1/	LEÇONS APPRISES
Page Internet du Mandat de Jakarta	Promouvoir le Mandat de Jakarta et le programme de travail pour sa mise en œuvre, disséminer l'information pertinente	Plusieurs dispositions en vertu de la décision IV/10	Le Secrétariat a conçu la page à jour en tenant compte des contributions des Parties et des organismes pertinents	<ul style="list-style-type: none"> • Très bon, en théorie car l'information est concentrée, organisée de façon logique et facilement accessible aux gens qui ont Internet; • À être évalué par les utilisateurs 	Accès limité à Internet	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilisation accrue; • Formation accrue; • Faciliter la reconnaissance des sources à partir desquelles prendre des décisions informées 	La page devrait offrir deux types d'information (destinée aux utilisateurs informés et aux utilisateurs non informés des enjeux) tout en demeurant facilement accessible

/...

OUTIL	OBJECTIF	AUTORITÉ LÉGISLATIVE	UTILISATIONS	EFFICACITÉ	CRITÈRE DE SUCCÈS ET/OU DE RESTRICTIONS	RÉSULTATS DÉCOULANT OU PRÉVUS DE L'UTILISATION DE L'OUTIL 1/	LEÇONS APPRISES
Lignes directrices sur la gestion intégrée des zones marines et côtières	Fournir un guide sur la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique en appliquant la gestion intégrée des zones marines et côtières (et en tenant compte du partage des bénéfices)	Décision IV/5, annexe, objectif opérationnel 1.2	Parties et autres gouvernements	À évaluer (les lignes directrices seront présentées à la cinquième Conférence des Parties)	<ul style="list-style-type: none"> Nombre de pays qui ont trouvé les lignes directrices convenables Capacité limitée à utiliser les conseils Non-universalité de certains conseils 	Lignes directrices concrètes	Il existe déjà plusieurs lignes directrices mais aucune qui porte spécifiquement sur la diversité biologique des zones marines et côtières
Lignes directrices pour l'évaluation des écosystèmes et les indicateurs (voir aussi le document UNEP/CBD/SBSTTA/5/12)	Évaluer l'état des écosystèmes et faire la différence entre les effets naturels et causés par l'homme	Décision IV/5, annexe, objectif opérationnel 1.3	Parties et autres gouvernements	À mettre à l'essai	<ul style="list-style-type: none"> Nombre de pays qui ont trouvé les lignes directrices convenables Utilisation limitée de certains indicateurs au niveau national 	Lignes directrices et indicateurs	Il existe très peu de lignes directrices sur l'évaluation et les indicateurs des écosystèmes

/...

OUTIL	OBJECTIF	AUTORITÉ LÉGISLATIVE	UTILISATIONS	EFFICACITÉ	CRITÈRE DE SUCCÈS ET/OU DE RESTRICTIONS	RÉSULTATS DÉCOULANT OU PRÉVUS DE L'UTILISATION DE L'OUTIL 1/	LEÇONS APPRISES
Critères d'établissement et de gestion des zones marines et côtières protégées	Aider les Parties et les autres gouvernements à établir et à gérer ces zones	Décision IV/5, annexe, objectif opérationnel 3.2	Parties et autres gouvernements	À présenter à la cinquième Conférence des Parties	<ul style="list-style-type: none"> Nombre de pays qui ont trouvé les critères convenables ; Capacité financière et expertise limitée de certains pays. 	Critères mondiaux concrets	<ul style="list-style-type: none"> Il existe déjà plusieurs critères mais il faut créer des critères de base Bonne harmonisation requise.

/...

OUTIL	OBJECTIF	AUTORITÉ LÉGISLATIVE	UTILISATIONS	EFFICACITÉ	CRITÈRE DE SUCCÈS ET/OU DE RESTRICTIONS	RÉSULTATS DÉCOULANT OU PRÉVUS DE L'UTILISATION DE L'OUTIL 1/	LEÇONS APPRISES
Étude sur les effets de l'amélioration des stocks sur les espèces et les facteurs génétiques	Évaluer les effets de l'amélioration des stocks sur les espèces et les facteurs génétiques	Décision IV/5, annexe, objectif opérationnel 2.1, activité f)	Les Parties et autres gouvernements utiliseront les résultats de l'étude qui sera menée par le Secrétariat	En attente de la réalisation de l'étude; ses résultats aideront à réduire les effets négatifs et augmenter les effets positifs de l'amélioration des stocks sur la diversité biologique dans les zones marines et côtières	<ul style="list-style-type: none"> • Ressources limitées du Secrétariat pour mener l'étude; • Restrictions technologiques des pays. 	Étude schématique	L'expertise existe chez au moins deux organismes partenaires. Le manque de ressources nécessaires à la mise en œuvre de l'activité nuit à la coopération

/...

OUTIL	OBJECTIF	AUTORITÉ LÉGISLATIVE	UTILISATIONS	EFFICACITÉ	CRITÈRE DE SUCCÈS ET/OU DE RESTRICTIONS	RÉSULTATS DÉCOULANT OU PRÉVUS DE L'UTILISATION DE L'OUTIL 1/	LEÇONS APPRISES
Analyse des lacunes dans les instruments juridiques, les lignes directrices et les procédures sur les espèces et les génotypes exotiques	Identifier les lacunes sur le plan des connaissances et de la réglementation	Décision IV/5, annexe, objectif opérationnel 5.2	Parties et autres gouvernements	En attente de l'achèvement de l'étude menée par le Secrétariat pour la cinquième Conférence des Parties	<ul style="list-style-type: none"> • Aucune limite particulière prévue; • Coordonination avec les autres activités sur les espèces exotiques par le SBSTTA et la Conférence des Parties. 	Conseils à l'intention des Parties, des autres gouvernements et des organismes concernés	Il existe plusieurs instruments, lignes directrices et procédures. Les lacunes sont limitées mais l'harmonisation est déficiente.
Étude sur la bioprospection des ressources génétiques des zones marines et côtières, y compris celles du fond des mers profondes	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier les mesures que doit prendre la Convention; • Fournir aux Parties un fondement qui leur permettra de rendre des décisions informées. 	Décision II/10 paragraphe 12 et décision IV/5, annexe, objectif opérationnel 2.2	Parties et autres gouvernements	En attente de l'achèvement de l'étude pour la cinquième Conférence des Parties	Exigences des politiques internationales	Conseils à l'intention des Parties, des autres gouvernements et des organismes concernés	Manque d'outils réglementaires de niveau international sur les ressources génétiques du fond des mers profondes

/...

Annexe II

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS
SUR LES MESURES PRIORITAIRES 2/

A. Rassemblement d'information

Enjeu: Notre capacité de prévoir correctement, et du même fait d'atténuer, les conséquences du réchauffement de la planète sur les écosystèmes des récifs coralliens et les communautés humaines qui en dépendent est limitée par la pénurie d'informations sur :

- (a) Les facteurs taxonomiques, génétiques, physiologiques, spatiaux et temporels qui dictent la réaction des coraux, des zooxanthelles, du système corail-zooxanthelles et des autres espèces associées aux récifs coralliens à l'augmentation de la température de la surface de l'eau;
- (b) Le rôle des récifs coralliens comme habitat critique d'espèces marines et de ressources naturelles pour les communautés humaines;
- (c) L'état de santé actuel des récifs coralliens et les facteurs qui menacent les récifs coralliens;
- (d) La capacité de rétablissement possible 3/ des coraux et la tolérance des écosystèmes après une perte massive.

Mesures :

(a) Mettre en œuvre et coordonner des programmes de recherche ciblés comprenant la modélisation prédictive qui s'intéressent à 1) les limites de tolérance et la capacité d'adaptation des espèces des récifs coralliens à l'augmentation aiguë et chronique de la température de la surface de la mer, 2) le lien entre les manifestations de blanchissement corallien à grande échelle, le réchauffement de la planète et les menaces plus localisées qui mettent déjà les récifs à risque, et 3) la fréquence et l'ampleur du blanchissement corallien et de la disparition de coraux ainsi que les conséquences de ces phénomènes sur les systèmes écologiques, sociaux et économiques.

(b) Mettre en œuvre et coordonner des évaluations de référence, une surveillance à long terme et des équipes de réponse rapide aux variables biologiques et météorologiques associées au blanchissement corallien, la disparition et le rétablissement des récifs ainsi que les paramètres socio-économiques associés aux services des récifs coralliens. À cette fin, soutenir et étendre le réseau mondial de surveillance des récifs coralliens et les réseaux régionaux, ainsi que les magasins et les centres de dissémination des données, y compris ReefBase, la base de données mondiale sur les récifs coralliens. Le programme conjoint Sida-SAREC et Banque mondiale sur la détérioration des récifs coralliens dans l'océan Indien comme réponse au blanchissement corallien de 1998 pourrait être utilisé comme exemple.

(c) Élaborer une capacité à réagir rapidement afin de documenter les manifestations de blanchissement corallien et de disparition des coraux dans les pays en voie de développement et les régions éloignées. Cette mesure comprend l'élaboration de programmes de formation, de

protocoles d'étude, la disponibilité des conseils d'experts et la création d'un fonds d'urgence ou la libération de fonds pour des projets spéciaux.

(d) Encourager et appuyer les pays à préparer et à distribuer les rapports et les cas d'espèce sur la fréquence et les conséquences du blanchissement des récifs coralliens.

Enjeu : L'éloignement de nombreux récifs coralliens et la rareté des fonds et du personnel pour effectuer les évaluations sur place des récifs coralliens exigent la conception et l'application de technologies de télédétection pour l'évaluation des incidents de blanchissement corallien.

Mesure : Étendre l'utilisation des systèmes d'alerte rapide de blanchissement corallien en :

(a) Améliorant le système de report graphique des points chauds NOAA ACHRR en augmentant la résolution des zones ciblées et en effectuant des exercices de validation sur le terrain;

(b) Encourageant les agences spatiales et les organismes privés à maintenir le déploiement des capteurs pertinents, et entreprendre la conception et le déploiement d'une technologie spécialisée afin de surveiller les océans peu profonds;

(c) Rendant les produits de télédétection accessibles aux travailleurs scientifiques et gestionnaires des récifs coralliens à l'échelle mondiale, plus particulièrement les travailleurs scientifiques et les gestionnaires travaillant dans les pays en voie de développement.

B. Création de capacités

Enjeu : Il y a un manque criant d'individus formés pour enquêter sur les causes et les conséquences du blanchissement corallien.

Mesure : Appuyer la formation et les occasions d'emploi pour les taxonomistes marins, les écologistes et les membres d'autres disciplines pertinentes, surtout au niveau national et régional.

Enjeu : Le blanchissement corallien est un phénomène complexe. Comprendre les causes et les conséquences des incidents de blanchissement corallien demande des connaissances, des aptitudes et des technologies dans plusieurs secteurs d'activités. Toute mesure visant à régler cette situation devrait tenir compte de l'approche axée sur les écosystèmes et intégrer les aspects écologiques et sociaux du problème.

Mesure : Encourager et appuyer les approches pluridisciplinaires en matière de recherche, de surveillance, d'éléments socio-économiques et de gestion des récifs coralliens.

Enjeu : Il faut sensibiliser et éduquer le public afin d'obtenir de l'appui pour la recherche, la surveillance, la gestion et les politiques efficaces.

Mesure: Concevoir des partenariats d'intervenants, des programmes de participation communautaire, des campagnes d'éducation du public et des produits d'information qui traitent des causes et des conséquences du blanchissement corallien.

C. Élaboration/mise en œuvre de politiques

Enjeu: Près de 60 % des récifs coralliens du monde vivent sous la menace d'activités humaines localisées qui pourraient amplifier les conséquences du blanchissement corallien. Les évaluations du blanchissement corallien de 1998 suggèrent que les zones marines protégées n'offrent pas à elles seules la protection dont ont besoin certains coraux et certaines espèces associées aux récifs lors de l'augmentation de la température à la surface de la mer.

Mesure: Utiliser les politiques existantes mises de l'avant dans le nouvel appel à l'action de l'Initiative internationale en faveur des récifs coralliens, et élaborer et mettre en œuvre des plans de gestion intégrés locaux et nationaux des zones côtières qui complètent ceux des zones marines protégées.

Enjeu: La plupart des récifs coralliens se situent dans des pays en voie de développement et la majorité des gens qui vivent à proximité des récifs sont extrêmement pauvres. Par conséquent, les changements les plus infimes dans la productivité des récifs coralliens résultant du blanchissement corallien pourraient avoir des conséquences socio-économiques désastreuses pour les gens de la région qui dépendent des services des récifs coralliens.

Mesure: Identifier les mesures supplémentaires et de remplacement qui permettent de protéger la subsistance des gens qui dépendent directement des services des récifs coralliens.

Enjeu: Le blanchissement corallien est non seulement un enjeu de la Convention sur la diversité biologique mais aussi de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques et la Convention sur les zones humides. L'objectif ultime de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques est de réduire les émissions de façon à permettre aux écosystèmes de s'adapter naturellement aux changements climatiques. La Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques demande aux Parties de prendre des mesures financières, d'assurance et de transfert technologique afin de contrer les effets néfastes du changement climatique. La Convention sur les zones humides offre des conseils sur la conservation et l'utilisation judicieuse des zones humides, y compris les récifs coralliens.

Mesure: Entreprendre des efforts visant à favoriser les mesures conjointes de la Convention sur la diversité biologique, la Convention-cadre des Nations Unies sur le changement climatique et la Convention sur les zones humides afin de :

(a) Concevoir des approches visant à évaluer la vulnérabilité des espèces de récifs coralliens au réchauffement de la planète;

(b) Augmenter la capacité de prévoir et de surveiller les conséquences du blanchissement corallien;

(c) Identifier des approches à l'élaboration de mesures pour répondre au blanchissement corallien;

(d) Offrir des conseils aux institutions financières, y compris le Fonds pour l'environnement mondial, afin d'appuyer ces activités.

Enjeu : Le blanchissement corallien pourrait avoir des conséquences sur les pêches locales et certaines espèces de poissons pélagiques et écosystèmes côtiers ayant une valeur commerciale élevée.

Mesure : Encourager l'Organisation pour l'alimentation et l'agriculture et les organismes de pêche locaux à élaborer et à mettre en œuvre des mesures visant à évaluer et à atténuer les conséquences de l'augmentation de la température de la surface de la mer sur la pêche.

Enjeu : Le blanchissement corallien est annonciateur de conséquences encore plus graves sur les systèmes marins. Une augmentation de la température de l'eau à la surface de la mer plus marquée, plus fréquente ou prolongée pourrait dépasser les seuils physiologiques d'autres organismes. Cette situation aura non seulement des conséquences sur la pêche locale mais aussi sur des poissons pélagiques et des écosystèmes côtiers de valeur commerciale élevée.

Mesure : Insister sur le fait que le blanchissement corallien peut être surveillé à titre de signe avant-coureur des conséquences du réchauffement de la planète sur les écosystèmes marins et que l'effondrement des écosystèmes des récifs coralliens pourrait avoir des conséquences graves sur les procédés écologiques des systèmes marins de plus grande envergure qui englobent les récifs coralliens.

Enjeu : Les observations du blanchissement corallien de 1998 suggèrent que la conservation des récifs ne peut plus être réalisée sans tenir compte du système climatique planétaire et qu'il faut faire des efforts pour atténuer le changement climatique mondial accéléré.

Mesure : Mettre l'accent sur les interdépendances et les incertitudes dans les relations entre les systèmes marins, terrestres et climatiques.

D. Financement

Enjeu : Le changement climatique étant un enjeu mondial à long terme, les gouvernements du monde entier doivent travailler ensemble afin de libérer les fonds qui permettront de mettre en œuvre des projets qui élimineront les causes et les conséquences du blanchissement corallien.

Mesure : Mobiliser les programmes et les mécanismes internationaux d'assistance au développement financier et technique comme la Banque mondiale, le PNUD, le Fonds pour l'environnement mondial, les banques de développement régional ainsi que les sources nationales et privées, afin d'appuyer la mise en œuvre de ces mesures prioritaires.

Annexe III

BIBLIOGRAPHIE SUR LE BLANCHISSEMENT CORALLIEN

Berg, H., M.C. Öhman, S. Troëng and O. Lindén (1998). Environmental Economics of coral reef destruction in Sri Lanka. *Ambio*, **26**: 627-634.

Brown, B.E. (1997). Coral bleaching: causes and consequences. *Coral Reefs*, Vol. **16**: 129-138.

Brown, B.E. et Suharsono (1990). Damage and recovery of coral reefs affected by El Niño related seawater warming in the Thousand Islands, Indonesia. *Coral Reefs*, Vol. **8**: 163-170.

Egana, A.C. et L.H. DiSalvo (1982). Mass expulsion of zooxanthellae by Easter Island corals. *Pacif. Sci.*, Vol. **36**: 61-63.

Gleason, M.G. (1993). Effects of disturbance on coral communities: bleaching in Moorea, French Polynesia. *Coral Reefs*, Vol. **12**: 193-201.

Glynn, P.W. (1993). Coral reef bleaching ecological perspectives. *Coral Reefs*, **12**: 1-17.

Goreau, T.F. (1964). Mass expulsion of zooxanthellae from Jamaican reef communities after hurricane Flora. *Science*, **145**: 383-386.

Hoegh-Gulberg, O. (1999). Climate change, coral bleaching and the future of the world's coral reefs (sous presse).

Hoegh-Gulberg, O. et B. Salvat (1995). Periodic mass bleaching of reef corals along the outer reef slope in Moorea, French Polynesia. *Marine Ecology Prog. Ser.*, Vol. **121**: 181-190.

Loya, Y., K. Sakai, Y. Nakano, K. Yamazato et R. van Woesik (1999). Coral bleaching: Changing of the Guard (sous presse).

Moffat, D., M.N. Ngoile, O. Linden et J. Francis (1998). The reality of the stomach: coastal management at the local level in Eastern Africa. *Ambio* **26**: 590-598.

Pomerance, R., J.K. Reaser, et P.O. Thomas (1999). Coral bleaching, coral mortality, and global climate change (sous presse).

Wilkinson, C. (ed.) (1998). Status of Coral Reefs of the World: 1998. Australian Institute of Marine Science and the Global Coral Reef Monitoring Network, Townsville, Australie.

Wilkinson, C., O. Linden, H. Cesar, G. Hodgson, J. Rubens et A. E. Strong (1999). Ecological and Socioeconomic Impacts of 1998 Coral Mortality in the Indian Ocean: An ENSO Impact and a Warming of Future Change? *Ambio*, Vol. **28** No.2, mars 1999.

