

ORGANISATION
DES NATIONS
UNIES
NEW YORK



PROGRAMME
DES NATIONS
UNIES POUR
L'ENVIRONNEMENT
NAIROBI



ORGANISATION
DES NATIONS
UNIES POUR
L'ALIMENTATION
ET L'AGRICULTURE
ROME



ORGANISATION
DES NATIONS
UNIES POUR
L'ÉDUCATION,
LA SCIENCE ET
LA CULTURE
PARIS



ORGANISATION
MONDIALE DE
LA SANTÉ
GENÈVE



ORGANISATION
MÉTÉOROLOGIQUE
MONDIALE
GENÈVE



ORGANISATION
MARITIME
INTERNATIONALE
LONDRES



AGENCE
INTERNATIONALE
DE L'ÉNERGIE
ATOMIQUE
VIENNE



GROUPE MIXTE D'EXPERTS OMI/FAO/UNESCO/OMM/OMS/AIEA/ONU/PNUE
CHARGÉ D'Étudier LES ASPECTS SCIENTIFIQUES
DE LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT MARIN
- GESAMP -

RAPPORTS ET ÉTUDES

N^o 51

RAPPORT DE LA VINGT-TROISIÈME SESSION
LONDRES, 19-23 AVRIL 1993



Nations Unies

Groupe mixte d'experts OMI/FAO/UNESCO/OMM/OMS/AIEA/ONU/PNUÉ
chargé d'étudier les aspects scientifiques
de la protection du milieu marin
(GESAMP)

RAPPORT DE LA VINGT-TROISIEME SESSION

Londres, 19-23 avril 1993

NOTES

- 1 Le GESAMP est un organe consultatif composé d'experts nommés par les institutions participantes (OMI, FAO, UNESCO, OMM, OMS, AIEA, ONU, PNUE). Sa tâche principale est de donner aux institutions participantes et à la Commission océanographique intergouvernementale (COI) des avis scientifiques concernant la prévention, la réduction et la maîtrise de la dégradation du milieu marin.
- 2 Le présent rapport peut être obtenu auprès de l'une quelconque des institutions participantes en anglais, en espagnol, en français ou en russe.
- 3 Les opinions que contient ce rapport sont exprimées par des membres du GESAMP agissant à titre personnel; elle peuvent ne pas correspondre aux vues des institutions participantes.
- 4 L'autorisation de reproduire dans des publications la totalité ou des extraits du rapport peut être accordée par l'une quelconque des institutions participantes à toute personne ne faisant pas partie du personnel d'une institution participante du GESAMP ou à toute organisation ne participant pas au GESAMP, mais la source de l'extrait reproduit et la condition énoncée au paragraphe 3 ci-dessus doivent être indiquées.

Fiche bibliographique

Groupe mixte d'experts OMI/FAO/UNESCO/OMM/OMS/AIEA/ONU/PNUE chargé d'étudier les aspects scientifiques de la protection du milieu marin (GESAMP).

Rapport sur la vingt-troisième session, Londres, 19-23 avril 1993. Rapports et études du GESAMP, N° 51 (47 pages).

49	Rapport de la vingt-deuxième session	1992
50	Impact of Oil and Related Chemicals and Wastes on the Marine Environment	1993
51	Rapport de la vingt-troisième session	1993

23	Interchange of Pollutants between the Atmosphere and the Oceans (deuxième rapport)	1985
24	Thermal Discharges in the Marine Environment	1984
25	Rapport de la quinzième session	1985
26	Atmospheric Transport of Contaminants into the Mediterranean Region	1985
27	Rapport de la seizième session	1986
28	Review of Potentially Harmful Substances. Arsenic, Mercury and Selenium	1986
29	Review of Potentially Harmful Substances. Organosilicon Compounds (Silanes and Siloxanes)	1986
30	Environmental Capacity: An Approach to Marine Pollution Prevention	1986
31	Rapport de la dix-septième session	1987
32	Land-Sea Boundary Flux of Contaminants: Contributions from Rivers	1987
33	Rapport de la dix-huitième session	1988
34	Review of Potentially Harmful Substances. Nutrients	1990
35	The Evaluation of the Hazards of Harmful Substances Carried by Ships: Revision of GESAMP Reports and Studies No. 17	1990
36	Pollution Modification of Atmospheric and Oceanic Processes and Climate: Some Aspects of the Problem	1989
37	Rapport de la dix-neuvième session	1989
38	Atmospheric Input of Trace Species to the World Ocean	1989
39	The State of the Marine Environment	1990
40	Long-Term Ecological Consequences of Low-Level Contamination of the Marine Environment	1989
41	Rapport de la vingtième session	1990
42	Review of Potentially Harmful Substances. Choosing Priority	1990
43	Coastal Modelling	1990
44	Rapport de la vingt et unième session	1991
45	Global Strategies for Marine Environmental Protection	1991
	<i>Addendum 1: Can there be a common framework for managing radioactive and non-radioactive substances to protect the marine environment?</i>	1992
46	Carcinogens: Their Significance as Marine Pollutants	1991
47	Reducing Environmental Impacts of Coastal Aquaculture	1991
48	Global Change and the Air/Sea Exchange of Chemicals	1991

TABLES DES MATIERES

	<u>Pages</u>
1 Introduction	1
2 Examen du mandat du GESAMP	1
3 Effets de l'apport de sédiments d'origine humaine dans le milieu côtier	7
4 Evaluation des risques imputables aux substances nocives transportées par mer	8
5 Indicateurs biologiques de la « santé » d'un écosystème marin	10
6 Effets de l'aquaculture côtière sur l'environnement	11
7 Microcouche de surface de la mer	12
8 Programme des travaux à venir	14
9 Questions diverses	18
9.1 Evacuation de déchets radioactifs dans les mers Arctiques	18
9.2 L'incident du « Braer »	19
9.3 Effondrement de l'écosystème de la mer Noire	20
9.4 Autres questions pouvant justifier un examen complémentaire	20
10 Date et lieu de la prochaine session	21
11 Election du Président et du Vice-Président	21
12 Examen et approbation du rapport de la vingt-troisième session	21
 <u>ANNEXES</u>	
I Ordre du jour	22
II Liste des documents	23
III Liste des participants	25
IV Résumé du rapport du Groupe de travail sur les effets de l'apport de sédiments d'origine humaine dans le milieu côtier	32
V Résumé des rapports des 27e et 28e sessions du Groupe de travail sur l'évaluation des risques imputables aux substances nocives transportées par mer	34
VI Résumé du rapport de la première session du Groupe de travail sur les indicateurs de la « santé » d'un écosystème marin	39
VII Proposition relative à la création du Groupe de travail du GESAMP sur la microcouche de surface de la mer	42

Rapports et études du GESAMP

Les rapports et études énumérés ci-dessous peuvent être obtenus auprès de l'une quelconque des organisations qui parrainent le GESAMP.

Rapports et études N°	Titre	Date
1	Rapport de la septième session	1975
2	Review of Harmful Substances	1976
3	Critères scientifiques applicables à la sélection des sites pour l'immersion des déchets en mer	1975
4	Rapport de la huitième session	1976
5	Principles for Developing Coastal Water Quality Criteria	1976
6	Impact of Oil on the Marine Environment	1977
7	Scientific Aspects of Pollution Arising from the Exploration and Exploitation of the Sea-bed	1977
8	Rapport de la neuvième session	1977
9	Rapport de la dixième session	1978
10	Rapport de la onzième session	1980
11	Marine Pollution Implications of Coastal Area Development	1980
12	Monitoring Biological Variables Related to Marine Pollution	1980
13	Interchange of Pollutants between the Atmosphere and the Oceans	1980
14	Rapport de la douzième session	1981
15	The Review of the Health of the Oceans	1982
16	Scientific Criteria for the Selection of Waste Disposal Sites at Sea	1982
17	The Evaluation of the Hazards of Harmful Substances Carried by Ships	1982
18	Rapport de la treizième session	1983
19	An Oceanographic Model for the Dispersion of Wastes Disposed of in the Deep Sea	1983
20	Marine Pollution Implications of Ocean Energy Development	1984
21	Rapport de la quatorzième session	1984
22	Review of Potentially Harmful Substances. Cadmium, Lead and Tin	1985

- b) Enrichissement chimique des substances dues à l'activité humaine (y compris des substances radioactives) à la surface;
 - c) Effets biologiques de la contamination de la surface de la mer.
3. Echange air/mer de gaz à l'état de trace à travers la microcouche :
- a) Gaz à l'état de trace influant sur le rayonnement (CO₂, CH₄, N₂O, etc.);
 - b) Gaz importants pour la chimie atmosphérique (DMS, COS, CS₂, halocarbures et hydrocarbures légers, ammoniac et méthylamines, etc.);
 - c) Pénétration de gaz réactifs dans la microcouche.
4. Effets du rayonnement solaire et des réactions photochimiques sur la chimie et la biologie de la microcouche :
- a) Photochimie;
 - b) Photobiologie.
5. Nouvelles techniques d'étude de la couche de surface de l'océan :
- a) Techniques in situ;
 - b) Techniques d'étude à distance.

GESAMP XXIII
(19-23 avril 1993)

I INTRODUCTION

1.1 Le Groupe mixte d'experts chargé d'étudier les aspects scientifiques de la protection du milieu marin (GESAMP) a tenu sa vingt-troisième session à Londres, au siège de l'Organisation maritime internationale (OMI) sous la présidence de M. J. Gray. Le Vice-Président du Groupe était M. O. Osibanjo.

Ouverture de la session

1.2 M. O. Khalimonov, Secrétaire administratif du GESAMP et Directeur de la Division du milieu marin de l'OMI, au nom du Secrétaire général de cette organisation, a souhaité la bienvenue aux participants. Il a souligné l'importance du GESAMP en tant qu'organe scientifique consultatif multidisciplinaire et indépendant. Depuis sa création, en 1969, l'OMI a tiré parti des travaux du GESAMP, notamment en ce qui concerne l'élaboration de bases scientifiques pour la réglementation des transports maritimes de pétrole et autres substances dangereuses, et l'évacuation en mer de déchets et autres substances. M. Khalimonov a noté également qu'un grand nombre des recommandations du programme Action 21 de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement (CNUED), qui s'est tenue en 1992, sont en rapport direct avec les travaux à venir de toutes les institutions participantes du GESAMP et que le rôle de ce groupe en tant qu'organe consultatif sur tous les aspects relatifs à la pollution des mers devrait être revu en conséquence. Enfin, M. Khalimonov a souhaité que les travaux de cette session du Groupe soient féconds.

1.3 Au nom des participants, le Président a remercié M. Khalimonov des vœux qu'il a formés pour le succès de cette session.

Adoption de l'ordre du jour

1.4 L'ordre du jour de la session adopté par le Groupe est reproduit à l'Annexe I. La liste des documents examinés à la session figure à l'Annexe II. La liste des participants est présentée à l'Annexe III.

2 EXAMEN DU MANDAT DU GESAMP

Introduction

2.1 Le GESAMP a été créé en 1969 en vue de fournir des conseils scientifiques aux institutions participantes sur les problèmes de la pollution des mers. Le mandat de ce groupe a été établi en 1969 et amendé comme suit en 1977 :

- a) offrir des conseils relatifs aux aspects scientifiques de la pollution des mers :
 - i) aux organisations participantes et à la Commission océanographique intergouvernementale (COI) sur certaines questions spécifiques qui lui sont soumises;

- ii) aux autres organisations du Système des Nations Unies et aux Etats membres des organisations de ce Système sur certains problèmes particuliers qui lui sont soumis à travers une organisation participante; et
 - iii) aux chefs de secrétariat d'une ou de plusieurs des organisations participantes sur toutes autres questions spécifiques de la compétence du Groupe qui peuvent lui être soumises;
- b) préparer des études périodiques de l'état du milieu marin concernant la pollution des mers et identifier les problèmes nécessitant une attention particulière.

2.2 Le GESAMP a reconnu, il y a plusieurs années, que la dégradation continue des milieux marin et côtier était imputable à des carences en gestion et non pas nécessairement aux limitations de la science. Il a souligné également que le problème était dû en partie à la façon dont la science était interprétée et appliquée pour les besoins de la gestion. C'est pourquoi, à l'occasion de l'examen de l'ensemble très divers des thèmes liés aux activités humaines dans les zones côtières, le Groupe a soulevé à plusieurs reprises certaines questions concernant le rapport entre les conclusions scientifiques fondamentales et la protection et la gestion de l'environnement, en général, et la gestion intégrée des zones côtières, en particulier. A cet égard, le Groupe est convenu qu'il est essentiel d'établir des liens directs entre les résultats de la recherche scientifique et les décisions de gestion.

2.3 Les institutions participantes ayant besoin de conseils sur les questions scientifiques liées à la gestion, il est nécessaire de réexaminer le rôle du GESAMP pour l'avenir, en tenant compte en particulier des résultats de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement (CNUED).

2.4 Le GESAMP a rappelé ses débats précédents sur son avenir (Rapports et Etudes N° 49, rapport sur la vingt-deuxième session, paragraphe 10.3) et a noté qu'il s'était produit un certain nombre d'événements importants depuis lors. En particulier, le programme Action 21, de la CNUED, contenait des recommandations spécifiques pour l'acquisition et l'application de conseils scientifiques pour la protection du milieu marin. Il approuvait en outre résolument une gestion à base scientifique du milieu marin. Le Président et plusieurs membres du GESAMP avaient échangé des lettres entre les sessions afin d'élaborer des propositions sur la façon dont le Groupe pourrait évoluer en fonction de l'évolution des besoins et des circonstances. Les notes officieuses résultant de ces échanges de correspondance ont été fournies au GESAMP par le Secrétaire technique de l'OMI (GESAMP XXIII/2).

2.5 Le Groupe a été informé qu'une réunion du Secrétariat interorganisations du GESAMP, convoquée avant la présente session, s'était penchée sur les événements évoqués ci-dessus et était convenue qu'un élargissement de la portée du GESAMP serait à présent opportun, et a décidé de modifier le titre du GESAMP — en remplaçant les mots « de la pollution des mers » par les mots « de la protection du milieu marin ». Il a noté que ce changement en soi n'impliquait pas nécessairement une modification de fond du mandat essentiel du Groupe. En revanche, ses conséquences étaient claires quant à la composition du Groupe (c'est-à-dire aux spécialités représentées par ses membres) et à la nature et la portée de ses produits.

6 Les changements mondiaux mentionnés ci-dessus posent un certain nombre de questions importantes et liées les unes aux autres concernant leurs effets sur le milieu marin, notamment :

- a) La persistance ou l'accroissement des dépôts de substances chimiques toxiques et d'agents de surface, et/ou l'accroissement des rayonnements UV-B pourraient-ils modifier les flux d'origine physique ou biologique de gaz à l'état de trace agissant sur le rayonnement et de gaz présents à l'état de trace dans l'atmosphère ayant une importance chimique entre l'océan et l'atmosphère, et vice versa?
- b) Quel serait l'effet probable de l'enrichissement chimique de la surface de la mer, et de l'accroissement du rayonnement UV-B sur la santé des communautés biologiques, notamment des oeufs et des larves de nombreuses espèces de poisson commercialement importantes?

7 Il est jugé nécessaire d'extrapoler ces préoccupations spécifiques à l'ensemble des processus physiques, chimiques et biologiques fondamentaux qui se produisent à la surface des océans et peuvent influencer sur le changement mondial ou subir son influence. Une masse importante d'informations ont été recueillies récemment sur la composition chimique et la structure de la couche de surface, et sur les types et l'ampleur des réactions qui s'y produisent (en particulier des réactions photochimiques). Ces nouvelles informations constituent une base importante pour la compréhension de cette question; toutefois, il existe de nombreux processus qui pourraient être d'une importance mondiale, mais pour lesquels nous ne disposons tout au plus que d'informations incomplètes. En outre, depuis près de dix ans, il n'a été procédé à aucun examen d'ensemble de notre compréhension des phénomènes qui se produisent dans la microcouche de surface.

8 Il est proposé que soit créé le Groupe de travail du GESAMP sur la microcouche de surface de la mer afin de procéder à une étude approfondie des processus physiques, biologiques et chimiques qui se produisent à la surface même des océans (dans la microcouche de surface) et des relations qui pourraient exister entre ces processus et le changement mondial. Il est également proposé que les travaux de ce groupe soient structurés selon le plan suivant :

- 1 Processus physiques se produisant dans la microcouche et leur relation avec les variations de chaleur, la dynamique et les échanges massiques :
 - a) Examen des processus physiques et leur relation avec les échanges air/mer;
 - b) Vagues capillaires et nappes organiques;
 - c) Couche de surface turbulente/remplacement pelliculaire;
 - d) Thermodynamique en l'absence d'équilibre;
 - e) Production de bulles et d'aérosols.
- 2 Effets biologiques de la modification chimique de la microcouche :
 - a) Examen de la biologie de la couche de surface;

ANNEXE VII

MICROCOCUCHE DE SURFACE DE LA MER

Proposition relative à la création du Groupe de travail du GESAMP sur la microcouche de surface de la mer

1 Au cours des cinq à dix dernières années, de nouveaux travaux de recherche considérables ont été consacrés à la microcouche de surface de la mer. On sait que cette couche concentre de nombreuses substances chimiques, en particulier celles qui sont des agents de surface, et que de nombreux organismes y vivent ou y trouvent leur nourriture. Cette couche sert naturellement d'interface par laquelle toutes les substances gazeuses et toutes les particules de matière doivent passer lors des échanges entre l'océan et l'atmosphère. Aux fins de l'étude proposée, le terme « microcouche » est utilisé pour désigner grosso modo la couche supérieure d'un millimètre de la mer où les propriétés sont le plus modifiées par rapport aux eaux profondes.

2 Les substances naturelles qui sont des agents de surface sont souvent plus riches à la surface de la mer que dans les eaux plus profondes. Les acides aminés, les protéines, les acides gras, les lipides, les phénols et une grande variété d'autres composés organiques s'accumulent à la surface. Les biotes de la colonne d'eau au-dessous de la surface sont la source principale de l'enrichissement des substances chimiques naturelles (non polluantes). Le plancton produit des composés dissous par son métabolisme. Les bulles d'air, qui montent à travers la colonne d'eau, collectent ces substances organiques et les déposent à la surface. En outre, à mesure que le plancton meurt et se désintègre, certaines particules et un grand nombre des produits de sa décomposition (huiles, graisses, protéines, etc.) viennent flotter à la surface.

3 L'accumulation de substances chimiques organiques naturelles modifie les propriétés physiques et optiques de la surface de la mer. Ces fines pellicules organiques, invisibles à l'œil nu, se rencontrent partout dans les systèmes aquatiques. Aux endroits où des courants convergent, la pellicule s'épaissit. Par vent léger à modéré, elle forme des « nappes de surface » visibles sur les petites vagues. Il se produit de fortes tensions de surface qui créent une région limite où le mélange turbulent se trouve considérablement réduit.

4 L'augmentation de la population et l'industrialisation ont entraîné un accroissement des transports de matières polluantes dans l'atmosphère au-dessus des océans. Les dépôts dans l'atmosphère de ces matières et de substances naturelles représentent une importante source de produits chimiques inorganiques et organiques pour la microcouche de surface de la mer. Bon nombre de ces substances sont des agents de surface et contribuent à accroître les concentrations dans la microcouche de surface, et pourraient entraîner une augmentation de l'incidence de pellicules ou de nappes dans les zones côtières comme au large. On trouve aussi de fortes concentrations de substances chimiques toxiques dans la microcouche de surface par rapport aux eaux sous-jacentes.

5 La raréfaction générale de l'ozone de la stratosphère causée par les émissions de CFC et de halon a entraîné un accroissement des niveaux de rayons ultraviolets-B (UV-B, 290 à 320 nm) à la surface de la terre. En raison de la longue durée de présence des différents composés CFC dans l'atmosphère (de 8 à 380 ans), l'appauvrissement de la stratosphère en ozone et l'accroissement des rayons UV-B devraient se poursuivre largement au-delà de la fin de ce siècle.

Demande des institutions participantes

2.6 Le Groupe a été invité à examiner son mandat à la lumière de la modification proposée de sa portée et de son titre. Il a également été prié d'examiner l'utilité de proposer une définition ou une explication du mot « protection ». Enfin, il lui a été demandé d'examiner le programme Action 21 de la CNUED, en particulier les Chapitres 17 et 35 de ce programme, afin de déterminer les tâches auxquelles il pourrait apporter une contribution importante en aidant les institutions du Système des Nations Unies dans leurs activités de suivi de la Conférence.

Conclusions des délibérations du Groupe

2.7 Le Groupe a estimé que son expérience et sa compétence à l'égard de problèmes scientifiques complexes seraient un solide point de départ face aux nouveaux défis de la gestion du milieu marin et des questions socio-économiques connexes. A cet égard, il a reconnu la nécessité de réorienter ses tâches et ses travaux selon un nouveau mandat.

2.8 Le GESAMP est convenu de modifier son nom de « Groupe d'experts chargé d'étudier les aspects scientifiques de la pollution des mers » en « Groupe d'experts chargé d'étudier les aspects scientifiques de la protection du milieu marin ». Toutefois, il a estimé qu'il serait utile, et peut-être essentiel, d'offrir une certaine explication de la signification du mot « protection » dans ce contexte. Une telle explication permettrait aux utilisateurs des Rapports et études du GESAMP de bien saisir le cadre dans lequel fonctionne le Groupe.

2.9 Selon les termes du paragraphe 17.22 d'Action 21, le Groupe a conclu que la « protection », en particulier la protection du milieu marin aux fins du GESAMP, nécessite l'acquisition et l'application de connaissances scientifiques pour prévenir et réduire la dégradation du milieu marin et lutter contre cette dégradation, afin de maintenir et d'améliorer les capacités nourricières et productives de celui-ci.

2.10 Le Groupe est également convenu de proposer de légers amendements à son mandat en supprimant les références à la pollution à la Section (b). Le mandat du Groupe serait alors :

- a) d'offrir des conseils relatifs aux aspects scientifiques de la protection du milieu marin :
 - i) aux organisations participantes et à la Commission océanographique intergouvernementale (COI) sur certaines questions spécifiques qui lui sont soumises;
 - ii) aux autres organisations du Système des Nations Unies et aux Etats membres des organisations de ce Système sur certains problèmes particuliers qui lui sont soumis à travers une organisation participante; et
 - iii) aux chefs de secrétariat d'une ou de plusieurs des organisations participantes sur toutes autres questions spécifiques de la compétence du Groupe qui peuvent lui être soumises;
- b) d'élaborer des examens et des évaluations périodiques de l'état du milieu marin et d'identifier les problèmes et domaines nécessitant une attention particulière.

2.11 En conséquence, le rôle principal du GESAMP serait d'offrir des conseils scientifiques concernant la protection du milieu marin, comme il est indiqué ci-dessus, et d'effectuer des examens et évaluations périodiques de l'état du milieu marin.

2.12 Le Groupe a examiné ensuite les dispositions et recommandations du programme Action 21 de la CNUED, en particulier les Chapitres 17 et 35, afin de déterminer la nature et l'ampleur des activités du GESAMP qui pourraient contribuer utilement au processus d'application des recommandations de la CNUED.

2.13 Le Chapitre 17 d'Action 21 intitulé « Protection des océans et de toutes les mers — y compris les mers fermées et semi fermées — et des zones côtières et protection, utilisation rationnelle et mise en valeur de leurs ressources biologiques » identifie sept domaines d'activité, et objectifs et activités connexes, nécessitant à la fois de façon explicite et implicite des décisions de gestion à base scientifique. Le Groupe a noté que certains sujets tels que l'évaluation des dangers et des risques, les incertitudes liées aux effets des contaminants et au changement climatique, l'identification d'habitats critiques, la conception d'approches systématiques pour mesurer la qualité du milieu marin (y compris les causes et les effets de sa dégradation), l'élaboration de moyens de prévision et de critères de qualité de l'environnement, et l'établissement de rapports sur « l'état du milieu marin » sont, et doivent rester, des éléments importants du programme de travail du GESAMP.

2.14 Le Chapitre 35, intitulé « La science au service d'un développement durable » définit quatre domaines d'activité scientifique qui vont dans le sens des conclusions et des recommandations de la Conférence internationale sur un Programme d'action scientifique pour l'environnement et le développement (ASCEND 21), à savoir :

- a) Renforcer la base scientifique d'une gestion durable;
- b) Promouvoir l'intelligence des questions scientifiques;
- c) Améliorer l'évaluation scientifique à long terme;
- d) Renforcer les capacités scientifiques.

2.15 Les descriptions des éléments de programme ci-dessus, en particulier des trois premiers, comprennent des objectifs et des activités en rapport direct avec les intérêts et les responsabilités du GESAMP, tant vis-à-vis de son mandat initial que de toute révision de son mandat et de son orientation.

Thèmes sur lesquels pourraient porter les activités futures du GESAMP

2.16 La liste ci-dessous de thèmes découlant du programme Action 21 est présentée à titre d'illustration des questions que pourrait traiter le GESAMP. Cette liste représente une sélection de questions auxquelles le Groupe pourrait apporter une importante contribution. Ces thèmes sont classés sous quatre grandes rubriques comparables à celles d'Action 21.

MANDAT

- Définir les caractéristiques des composantes des écosystèmes marins qui peuvent être utilisées d'une façon générale pour indiquer le fonctionnement normal de ces écosystèmes;
- examiner l'origine et l'intérêt, à ces fins, de termes tels que « agression », « population », « communauté » et « écosystème » en se référant expressément aux échelles temporelles et spatiales, et au flux d'énergie dans le milieu marin;
- examiner les méthodes utilisées pour déceler les agressions contre les populations et les communautés marines et les écosystèmes marins, et évaluer leur intérêt et leurs limites;
- examiner les méthodes utilisées pour déceler sur place les agressions contre certains organismes marins et évaluer leur intérêt et leurs limites;
- identifier, sur la base de ce qui précède, des ensembles d'indicateurs qui pourront être utilisés pour évaluer l'impact des changements du milieu marin dus à l'activité humaine.

5 Il est tout aussi important que la capacité de prévision des indices de réaction ne s'étende pas au-delà des limites de la mesure opérationnelle et de sa relation quantitative à l'impulsion environnementale pertinente.

6 Le rapport met particulièrement l'accent sur l'importance critique d'une solide conception de la méthode d'échantillonnage.

7 Il y a un autre aspect des contraintes statistiques dont souffre la conception de la méthode d'échantillonnage qui, lorsqu'il est lié à la nature opérationnelle de l'application proposée des techniques, ajoute de l'efficacité aux méthodes recommandées. Il s'agit de la vérification des hypothèses lors de l'évaluation des effets sur l'environnement. En combinant judicieusement la conception expérimentale et les « résultats » mesurés, on peut élaborer des hypothèses spécifiques, fondées sur des attentes a priori et qui peuvent alors être mises à l'épreuve dans un programme de suivi. Cette approche introduit un élément nécessaire de rigueur scientifique, mais aussi, et surtout, fournit des informations qui sont alors exprimées dans des termes qui ont le plus de chances de favoriser une décision de gestion appropriée.

8 Une hypothèse selon laquelle un site (ou un habitat, ou un système côtier) subit les effets d'un danger particulier à un degré donné, mesurable sous forme d'indices spécifiques de propriétés connues, peut ou non être corroborée par des données. Dans l'affirmative, la décision de gestion peut être fondée sur des indications officielles du danger et de la réaction quantitative. Dans le cas contraire, l'hypothèse peut être modifiée, en tant qu'outil de gestion, pour l'examen d'une catégorie de dangers différente, et une succession de réactions finales différentes, ou elle peut être rejetée au profit d'une décision selon laquelle aucune action complémentaire n'est nécessaire. Quoi qu'il en soit, l'interaction étroite entre la préoccupation en matière de gestion et les données scientifiques, qui se produit à travers la vérification des hypothèses, offre une méthode puissante et transparente d'évaluation de l'environnement.

9. Un examen de cette interface entre l'analyse scientifique et la gestion de l'environnement amène à poser la question du rôle de l'établissement de modèles, car c'est souvent le modèle (plutôt que les données scientifiques réunies pour permettre une fonction plus générale) qui est l'instrument favori pour toute décision environnementale. Au cours des deux dernières décennies, on a pu observer diverses approches de l'établissement de modèles écologiques, dont certaines ont été examinées dans le cadre spécifique d'études des effets de la pollution. Cette question sera examinée de façon plus approfondie, mais l'impression se dégage des pourparlers préliminaires que l'approche de la modélisation générale des écosystèmes, selon laquelle de nombreux processus, interactions et fonctions de forçage sont représentés par une simple simulation, a peu à offrir pour répondre aux préoccupations immédiates. En revanche, la modélisation plus spécifique des processus, selon laquelle un trait particulier de la réaction à une agression est formulé sous la forme d'un modèle, qui est lui-même construit sur une hypothèse (ou un ensemble d'hypothèses spécifiques) peut être extrêmement précieuse, en raison à la fois de l'éclairage que donnent ces modèles à certains aspects de l'impact environnemental et de leur utilité pour guider les décisions en matière de gestion et faciliter les suppositions par rapport à certaines situations environnementales particulières. C'est là une question qui fera l'objet d'une évaluation plus approfondie de la part du Groupe de travail.

Mise en valeur durable des zones côtières

- a) la base scientifique de l'application de méthodes préventives et prudentes lors de la planification et de l'exécution des projets, y compris lors de l'évaluation préalable et de l'observation systématique des répercussions de grands projets;
- b) l'élaboration de méthodes de comptabilité environnementale des zones côtières et marines pour ce qui est de la pollution, de l'érosion marine, de la perte de ressources et de la destruction d'habitats;
- c) la détermination de critères d'identification des domaines critiques pour l'élaboration de profils côtiers;
- d) l'élaboration de recommandations et de méthodes scientifiquement rationnelles pour la préparation de plans d'urgence contre les effets du changement climatique dans les zones côtières et les effets de la dégradation et de la pollution, y compris les déversements d'hydrocarbures en mer;
- e) la base scientifique de la préservation et de la restauration des habitats critiques modifiés;
- f) la définition d'indicateurs environnementaux pour la zone côtière;
- g) l'élaboration d'un modèle pour des évaluations environnementales régulières de la zone côtière;
- h) les évaluations des apports d'origine terrestre et atmosphérique.

Evaluation des risques et exécution d'évaluations environnementales

- a) La base scientifique pour des programmes locaux, nationaux et régionaux de suivi, des critères de qualité de l'eau et des normes pour les déversements d'eaux usées et autres effluents, y compris les apports d'origine atmosphérique;
- b) l'établissement de critères pour l'évaluation des risques et des effets sur l'environnement;
- c) l'établissement de directives pour évaluer l'état d'eutrophisation des zones côtières et la nécessité de mesures pour y remédier;
- d) l'établissement de directives pour l'observation systématique de la qualité du milieu marin;
- e) l'évaluation du danger que représentent les substances chimiques transportées par navire.

Utilisation durable et préservation des ressources biologiques marines

- a) critères scientifique pour l'évaluation des potentialités d'aquiculture durable dans les zones marines et côtières;
- b) élaboration de programmes de suivi et d'évaluation des écosystèmes marins pour les régions à haute diversité biologique et/ou les habitats critiques.

Incertitudes critiques

- a) fourniture de conseils sur l'utilité scientifique des programmes d'observation des phénomènes côtiers et littoraux liés au changement climatique;
- b) contribution à l'élaboration de méthodes acceptées à l'échelle mondiale pour l'évaluation de la vulnérabilité des côtes et l'établissement de stratégies de réponse au changement climatique;
- c) l'évaluation des besoins scientifiques et des programmes nécessaires pour étudier les effets des rayons ultraviolets sur les systèmes biologiques marins;
- d) l'organisation d'examen et d'évaluations périodiques de l'état et des tendances des océans et de toutes les mers et zones côtières;
- e) l'évaluation des observations systématiques qui sont nécessaires pour mesurer le rôle des océans en tant que sources et récepteurs de carbone et d'autres substances.

2.17 Il est apparu clairement que deux des éléments les plus importants d'un mandat révisé du GESAMP seraient d'accroître le bien-fondé et l'utilité des conseils du Groupe pour la gestion et, dans mesure du possible, d'adapter ses conseils aux besoins des pays et régions où la situation et les problèmes traités seraient les plus graves.

2.18 Aux termes de ce nouveau mandat, les activités du GESAMP entreraient dans deux grandes catégories :

- a) évaluations de questions, procédés et méthodes scientifiques spécifiques se rapportant à des décisions de gestion pour la protection du milieu marin; et
- b) examens et évaluations périodiques de l'état du milieu marin.

2.19 En ce qui concerne l'alinéa (a) ci-dessus, le GESAMP était fermement convaincu qu'il était essentiel qu'il préserve son indépendance et son intégrité scientifique, et qu'il retienne ses compétences actuelles en matière de compilation, de synthèse et d'étude des connaissances scientifiques d'intérêt pour les questions identifiées. Toutefois, il aurait besoin de compétences supplémentaires pour pouvoir formuler des conseils sur les choix de politique et de gestion en tenant compte des facteurs technologiques et socio-économiques.

ANNEXE VI

INDICATEURS DE LA « SANTE » D'UN ECOSYSTEME MARIN

Résumé du rapport de la première session du Groupe de travail sur les indicateurs de la « santé » d'un écosystème marin

1 Le Groupe de travail du GESAMP sur les indicateurs de la « santé » d'un écosystème marin a tenu sa première session à Genève, au Bureau régional du PNUE pour l'Europe, du 23 au 27 novembre 1992. M. John Gray a fait fonction de Président et de Rapporteur de cette session. L'OMI, la FAO, l'UNESCO, l'AIEA et l'ONU ont apporté leur appui aux travaux de ce Groupe. Le rapport complet de cette session (UNEP (OCA)/GES.WG.33.1/5) a été distribué aux participants de la présente session du GESAMP.

2 Le Groupe a abordé son mandat en se concentrant sur les indicateurs de risque et sur les effets qui ont été bien analysés et dont il espérait qu'ils pourraient être appliqués à l'échelle mondiale. Toutefois, il se rendait compte que ces indicateurs étaient mieux à même d'exprimer des effets réduits et qu'il fallait évaluer les effets à plus grande échelle, par exemple la destruction d'habitats et les répercussions sur la pêche, dans le cadre de la gestion des ressources. Le Groupe ne disposait pas des compétences requises pour ces questions.

3 Le terme « pollution » recouvre les effets dus à l'activité humaine (tels que la contamination chimique, les perturbations physiques, l'enrichissement organique) sur les processus biologiques. Des travaux de recherche considérables ont été inévitablement consacrés à établir les moyens de mesurer ces effets, avec des chances raisonnables de déclencher un changement dû à l'activité humaine. Les travaux de recherche ont porté naturellement sur différents niveaux de la hiérarchie biologique, où les différentes propriétés inhérentes ont débouché sur une grande diversité d'approches de l'objectif commun, à savoir la détermination des effets des agressions sur le milieu marin. Comme ces divers efforts de recherche ont dû être évalués à des fins opérationnelles dans le cadre de programmes spécifiquement conçus pour mesurer les variations dues à l'intrusion humaine, la grande priorité a été de veiller à ce que les divers indices de réponse puissent être effectivement appliqués sur le terrain.

4 L'évaluation des avantages relatifs de différentes techniques a souffert de la perception que les mesures pertinentes effectuées à différents niveaux de la hiérarchie biologique (« des molécules aux écosystèmes ») devaient constituer une cascade de relations de cause à effet, et donc permettre certaines prévisions, depuis les effets observés sur les cellules, par exemple, jusqu'aux conséquences pour le fonctionnement de populations. C'est là un objectif non seulement inaccessible (du moins dans des échelles temporelles réalistes), mais en plus inutile. En revanche, les mesures de l'effet sur les cellules, les tissus ou les individus, par exemple, fourniraient toutes des informations différentes, exprimant des aspects divers de la réponse aux contraintes et tout aussi valables et importants pour l'évaluation des effets sur l'environnement. Les indications moléculaires d'exposition permettront d'évaluer les liens entre la contamination chimique et les premiers stades de la réaction biologique. Il n'est pas nécessaire d'exiger que ces mesures fournissent également des informations sur le comportement de chaque organisme, ou sur les variations des perspectives de reproduction de la population visée.

Secrétariat

Dr M. Nauke*
International Maritime Organization
4 Albert Embankment
London SE1 7SR
Royaume-Uni

Tél. : (071) 587 3118
Télécopieur : (071) 587 3210

M. B. Okamura**
International Maritime Organization
4 Albert Embankment
London SE1 7SR
Royaume-Uni

Tél. : (071) 587 3118
Télécopieur : (071) 587 3210

2.20 S'agissant de la préparation d'examens et d'évaluations, le GESAMP a rappelé qu'il restait difficile de réunir des données et des informations comparables sur toutes les régions, et il a évoqué les problèmes liés à la validité et à la qualité des données. Il était clairement nécessaire d'élaborer des directives concernant la conception et la teneur des examens et évaluations du milieu marin, afin de faciliter la comparaison et l'interprétation des données à l'échelle mondiale. Le Groupe est particulièrement qualifié pour cette tâche et, étant donné qu'une large part des conseils à fournir sont déjà disponibles, devrait être en mesure de répondre rapidement à toute demande d'élaboration des directives nécessaires de la part des organisations participantes.

2.21 En résumé, le Groupe estime que, avec un appui approprié, il n'y a pas de raison de fond pour que le cadre du GESAMP pour la préparation de conseils scientifiques ne puisse être adapté aux besoins des organisations participantes du Système des Nations Unies en matière de conseils concernant la mise en oeuvre de aspects du Programme Action 21 les plus directement pertinents et utiles pour la gestion et la protection du milieu marin.

3. EFFETS DE L'APPORT DE SEDIMENTS D'ORIGINE HUMAINE DANS LE MILIEU COTIER

3.1 Le Secrétaire technique de l'UNESCO a rappelé que le Groupe de travail sur les effets de l'apport de sédiments d'origine humaine dans le milieu côtier a été créé par décision du GESAMP prise à sa XIXe session à Athènes, en 1989, et que le premier rapport du Groupe de travail (appelé le rapport Penang) établi sous l'autorité de son Président, M. J. Gray, a été examiné lors de la vingt-deuxième session du Groupe.

3.2 A la suite de cet examen, un nouveau mandat a été défini et une nouvelle réunion du Groupe de travail a été convenue pour permettre un examen d'ensemble du problème, compte tenu des activités terrestres menées dans les bassins versants et des effets nuisibles de la diminution des apports de sédiments aux zones côtières par suite d'activités humaines.

3.3 Le Groupe de travail a utilisé ce mandat lors de la réunion qu'il a tenue à Savannah (Etats-Unis) du 11 au 15 janvier 1993, sous la présidence de M. H. Windom, qui a présenté le rapport de cette réunion. M. Windom a expliqué qu'un groupe de cinq experts avait contribué à la rédaction de ce rapport, qui était fondé sur leurs expériences personnelles et sur un vaste examen de documents, et que le rapport Penang leur avait apporté des indications utiles, notamment sur les questions et problèmes régionaux connexes. Il a ajouté que le titre de ce rapport « Anthropogenic influences on sediment discharge to the coastal zone and environmental consequences » (L'influence des apports de sédiments d'origine humaine dans la zone côtière et leurs conséquences pour l'environnement) reflète fidèlement la teneur de ce rapport, qui découlait de ce nouveau mandat.

3.4 Le Groupe a estimé que ce rapport représentait un exemple de la façon dont la science offre une base pour la formulation de décision de gestion rationnelle. Il a recommandé qu'il soit ajouté un résumé analytique soulignant que son application dépasse le cadre de la protection du milieu marin et s'étend à des questions concernant le déboisement, la gestion des bassins versants et la gestion de l'environnement des petites îles.

3.5 Le Groupe a approuvé la publication de ce document dans le cadre de la série Rapports et études du GESAMP après acceptation par le Président du Groupe de travail de l'intégration dans la version finale de ce rapport des commentaires formulés par le Groupe à la présente session. Ce

rapport sera publié dans le N° 52 de la publication Rapports et études. Un résumé de ce rapport est présenté à l'Annexe IV.

3.6 En ce qui concerne le rapport du Groupe de travail examiné lors de la XXIIe session du GESAMP, intitulé « Les effets de l'apport de sédiments d'origine humaine dans le milieu côtier » (rapport Penang), qui contenait notamment des informations sur les effets biologiques de l'apport de sédiments d'origine humaine dans les zones côtières, le Groupe est convenu qu'un groupe de rédaction, comprenant le Président du GESAMP, examinerait les sections pertinentes de ce rapport et que, après examen, lors de la XXIVe session du GESAMP, celui-ci pourrait être publié comme additif au rapport final du N° 52 de la série Rapports et études du GESAMP.

4 EVALUATION DES RISQUES IMPUTABLES AUX SUBSTANCES NOCIVES TRANSPORTEES PAR MER

4.1 Le Secrétaire technique de l'OMI a informé le GESAMP que la vingt-septième et la vingt-huitième session du Groupe de travail sur l'Evaluation des risques imputables aux substances nocives transportées par mer se sont tenues depuis la session précédente du Groupe. Les résultats des travaux de ce Groupe de travail sont utilisés par un certain nombre d'organes de l'OMI pour l'élaboration des conditions à observer pour le transport par mer de différentes substances dangereuses et le déversement de leurs résidus en mer, ainsi que pour les questions de responsabilité et d'indemnisation en cas de dommages accidentels causés à des biens ou à l'environnement par des substances dangereuses et nocives. Le Secrétaire technique de l'OMI a ensuite présenté un résumé des principaux résultats des récentes sessions du Groupe de travail tels qu'ils sont évoqués dans ses rapports de session (GESAMP XXIII/4).

4.2 M. P. G. Wells, Président du Groupe de travail, a attiré l'attention sur les questions suivantes examinées par son Groupe :

- 1 Des peintures antirouille à base de cuivre sont de plus en plus utilisées à la place de peintures à base de substances organostanniques, et le Groupe de travail, sur demande de l'OMI, a entrepris d'examiner les dangers liés au rejet du cuivre et des composés du cuivre de ces peintures dans le milieu marin. Un certain nombre d'institutions procèdent actuellement à des essais de laboratoire à ce sujet, et le Groupe de travail a reçu quelques données à évaluer. Des informations complémentaires seront fournies au Groupe de travail pendant la prochaine intersession, pour examen, lors de la vingt-neuvième session, en février 1994.
- 2 Faute de données produites par des essais d'identification des risques d'altération des aliments d'origine marine par de nombreuses substances chimiques, le Groupe de travail a examiné des méthodes d'évaluation des seuils d'altération par certaines substances, en utilisant les seuils de détection sensorielle connus ou calculés de présence de substances chimiques dans l'eau et dans l'air. A cet égard, le Groupe de travail a estimé les propriétés relatives à l'altération des cétones aliphatiques, et ces propriétés concordaient avec les valeurs déterminées à partir des essais d'altération. Ce procédé a également donné de bons résultats pour les alcanes à

M. P. Howgate
3 Kirk Brae
Aberdeen AB1 9SR
Royaume-Uni

Tél. : 0224 867713
Télécopieur : 0224 582561

Dr R. Kantin
CEDRE
Pointe du diable
Boîte postale 72
29280 Plouzane
France

Tél. : (33) 98491266
Télécopieur : (33) 98496446

Dr M. Kitano
Corporate Technical Dept.
Chemical Inspection and
Testing Institute
5-6-21 Kameido Koto-ku
Tokyo 136
Japon

Tél. : (813) 3638 8844
Télécopieur : (813) 3638 8840

M. M. Morrisette
Comdt. U.S. Coast Guard (MTH-1)
2100 Second Street, SW
Washington, D.C. 20593
Etats-Unis d'Amérique

Tél. : (202) 267 0081
Télécopieur : (202) 267 4816

Dr T. Syversen
The University of Trondheim
Dept. of Pharmacology and Toxicology
Medisink Technisk Senter
N-7005 Trondheim
Norvège

Tél. : +47 7 59 88 48
Télécopieur : +47 7 59 86 55

Consultants de l'OMI

Dr. P.G. Jeffrey*
23B Home Park Road
London SW 19
Royaume-Uni

Tél. : (081) 946 4445

M. N.M. Soutar**
119 Etchingham Park Road
London N3 2EE
Royaume-Uni

Tél. : (081) 346 6808

MANDAT

Examiner et évaluer les données disponibles, et fournir tout autre conseil qui pourrait être demandé, en particulier par l'OMI, en vue de l'évaluation des risques que présentent pour l'environnement les substances nocives transportées par les navires, conformément aux principes approuvés à cette fin par le GESAMP.

MEMBRES DU GROUPE DE TRAVAIL

Dr P.G. Wells (Président)
School for Resource and
Environmental Studies
Dalhousie University
1312 Robie Street
Halifax, Nouvelle Ecosse
Canada, B3H 3E2

Tél. : (902) 494 3632
Télécopieur : (902) 494 3728

Mme D.M.M. Adema
TNO Institute of Environmental Sciences
Schoemakerstraat 97
P.O. Box 6011
2600 JA Delft
Pays-Bas

Tél. : +31 15 69 62 49
Télécopieur : +31 15 61 68 12

Dr B. Ballantyne
Union Carbide Corporation (P-2)
39 Old Ridgebury Road
Danbury
Connecticut 06817
Etats-Unis d'Amérique

Tél. : (203) 794 5220
Télécopieur : (203) 794 5275

Dr R. Blackman*
MAFF
Fisheries Laboratory
Remembrance Avenue
Burnham-on-Crouch
Essex CMO 8HA
Royaume-Uni

Tél. : 0621 782658
Télécopieur : 0621 784989

Dr T. Höfer**
Bundesgesundheitsamt
Max von Pettenkofer-Institut
Postfach 330013
Thielallee 88-92
D-1000 Berlin 33
Allemagne

Tél. : +30 8308 2267
Télécopieur : +30 8308 2685

* 27e session seulement

** 28e session seulement

chaîne droite. Les seuils de détection sensorielle des alkylbenzènes dans l'eau ont pu être également prédits mais, dans ce cas, il n'y a pas eu véritablement accord sur les quelques valeurs proposées.

- 3 En raison des diverses compositions des mélanges transportés sous le nom de « White Spirits », ces mélanges présentaient des dangers très divers. Le Groupe de travail est convenu de recueillir des informations dans l'industrie sur la composition des mélanges effectivement transportés sous le nom générique de « White Spirits » et d'évaluer séparément les dangers représentés par ces divers groupes de mélanges.
- 4 On n'a pu établir de preuve que des dommages seraient causés aux organismes marins par la bioaccumulation de composés de fluor. Les profils de risques correspondants ont été révisés en conséquence.
- 5 Il a été convenu d'accorder plus d'attention aux substances à faible toxicité aiguë, à faible volatilité et à forte viscosité qui, après rejet de navires, peuvent flotter à la surface de la mer, au détriment du littoral et de la nature. Le rejet de ces substances doit donc être réglementé. Les dangers que font courir ces substances, dont beaucoup sont d'origine végétale ou animale, seront évalués prochainement.
- 6 La procédure et les méthodes employées pour l'évaluation des dangers, telles qu'elles sont définies actuellement dans la publication Rapports et Etudes N° 35 du GESAMP, feront l'objet d'un examen et d'une actualisation, auxquels seront ajoutés des conseils plus élaborés sur les méthodes d'essais de laboratoire et d'établissement de rapports.
- 7 En réponse à une proposition présentée par le GESAMP à sa vingt-deuxième session, en mars 1992, le Groupe de travail établira une nouvelle catégorie 5 dans les classifications de toxicité, à savoir « extrêmement toxique », c'est-à-dire avec 96 hr LC50 de moins de 0,01 mg/l; la catégorie 4 actuelle sera modifiée en conséquence.

4.3 Le Groupe a fait siens les rapports des vingt-septième et vingt-huitième sessions de son Groupe de travail sur l'évaluation des risques imputables aux substances nocives transportées par mer et, en particulier, il a approuvé les profils de risques qui avaient été examinés ou établis pendant l'intersession.

4.4 Le Groupe s'est félicité des progrès accomplis. En ce qui concerne les méthodes élaborées pour l'identification du risque d'altération des aliments d'origine marine par les produits chimiques (par. 4.2.2 ci-dessus), le Groupe a suggéré que, lorsque des données sur de nouveaux produits seraient soumises à son évaluation, il soit demandé aux fabricants des produits chimiques en question de présenter les données physiques nécessaires à l'estimation des propriétés relatives à l'altération, à savoir la pression des vapeurs, la solubilité, le coefficient de partage air/eau et le coefficient de partage octanol/eau.

4.5 En ce qui concerne l'évaluation des peintures antitoxiques à base de cuivre (par. 4.2.1 ci-dessus), certains membres du GESAMP se sont engagés à soumettre au Secrétaire technique de l'OMI toute information ou tout nouveau résultat d'essais qui leur seraient communiqués.

4.6 Le Président du Groupe de travail a noté que M. Paul Jeffery et M. Roy Blackman, qui participaient aux travaux du Groupe depuis de nombreuses années, ont demandé à être dégagés de leurs obligations. Le Groupe leur a exprimé sa gratitude pour leur excellente collaboration et a formé des vœux de succès pour leur avenir.

4.7 Un résumé des rapports des sessions susmentionnées du Groupe de travail est présenté à l'Annexe V.

5 INDICATEURS BIOLOGIQUES DE LA « SANTE » D'UN ECOSYSTEME MARIN

5.1 Le Secrétaire technique du PNUE a présenté un rappel des débats qui ont eu lieu sur ce point à la vingt-deuxième session. A cette session, il avait été convenu de créer un groupe de travail qui concentrerait son attention sur les réactions biologiques pouvant être décelées en rapport avec un changement de l'environnement, et mettrait l'accent sur leurs potentialités et leurs limites. Il a souligné l'importance des résultats de ce groupe de travail pour le Programme des mers régionales et le Plan Vigie du PNUE.

5.2 Retraçant les résultats de la première réunion d'un groupe d'étude qui s'est tenue à Genève au Bureau régional du PNUE pour l'Europe, du 23 au 27 novembre 1992, le Secrétaire technique du PNUE a souligné l'importance de l'approche écosystémique pour évaluer les effets à grande échelle et comparer la santé de divers écosystèmes.

5.3 M. John Gray, Président du Groupe de travail, a présenté un document (GESAMP XXIII/5) qui a été élaboré lors de la réunion de Genève par un groupe de six experts scientifiques. Il a expliqué que ce document n'était qu'une ébauche et qu'il restait beaucoup à faire pour un groupe de travail

5.4 Les membres du GESAMP ont commenté le document susmentionné, intitulé « Indicateurs de la santé des écosystèmes marins ». Leurs commentaires et suggestions peuvent se résumer comme suit :

- 1 Le document est bien structuré. La version finale ne devrait pas en être beaucoup plus longue que la version préliminaire.
- 2 La section du rapport relative aux analyses chimiques et aux diagnostics biologiques a besoin d'être sensiblement révisée.
- 3 La section qui traite des procédés de corrélation des variables environnementales physico-chimiques au profil de santé pour former des assemblages d'organisations a besoin d'être réécrite.
- 4 Le rapport devrait tenir compte des relations qui existent entre la variabilité naturelle et la variabilité d'origine humaine.
- 5 Dans l'introduction, il conviendrait d'inclure l'interprétation du mandat du Groupe de travail et certaines définitions; en particulier, il conviendrait d'analyser la signification de l'expression « santé d'un écosystème marin ». De même, il

8. Les rapports des 27e et 28e sessions du Groupe de Travail ont été également publiés sous forme de Circulaires du Sous-Comité des produits chimiques en vrac (BCH/Circ.33 et BCH/Circ.34). Ils peuvent être obtenus sur demande adressée à l'OMI.

ANNEXE V

EVALUATION DES RISQUES IMPUTABLES AUX SUBSTANCES NOCIVES
TRANSPORTEES PAR MER

Résumé des rapports des vingt-septième et vingt-huitième sessions
du Groupe de travail sur l'évaluation des risques imputables
aux substances nocives transportées par mer

1 Le Groupe de travail a tenu sa vingt-septième session du 17 au 21 février 1992 et sa vingt-huitième session, du 15 au 19 février 1993. Ces deux sessions se sont réunies sous la présidence de M. P. G. Wells. Leur principale tâche a été l'examen des profils actuels de risque et l'établissement de nouveaux profils pour les substances qu'il a été proposé récemment de transporter par mer sous forme de produits chimiques liquides en vrac, ou de biens solides en vrac ou sous conditionnement.

2 Outre l'évaluation des risques que font courir certaines substances particulières, le Groupe de travail a examiné les catégories suivantes de composés :

- Alkylbenzènes
- Alkénylbenzènes
- Cétones
- Fluorures

3 Le Groupe de travail a examiné les effets du cuivre et des composés de cuivre utilisés dans les matériaux marins antisalissure qui remplacent de plus en plus les formules antisalissure à base d'étain.

4 En ce qui concerne le risque que des produits chimiques altèrent les aliments d'origine marine par leur déversement en mer, le Groupe de travail a examiné des méthodes d'évaluation des seuils d'altération par les produits chimiques en question, en utilisant leurs seuils de détection sensorielle dans l'eau ou dans l'air.

5 Des progrès considérables ont été réalisés à l'Université de Trondheim (Norvège) en ce qui concerne l'établissement d'une base de données informatiques contenant les 2.500 substances évaluées jusqu'ici par le Groupe de travail.

6 Les procédures et méthodes d'évaluation des risques utilisées par le Groupe de travail, qui sont décrites dans le N° 35 de la publication Rapports et études du GESAMP, publié par l'OMI en 1989, sont réexaminées et actualisées sur la base des nouvelles données et méthodes d'analyse apparues depuis cette publication.

7 Le Groupe de travail est convenu de son programme de travaux à venir. Il a reconnu l'existence d'un certain nombre de substances à évaluer ou à réexaminer d'urgence. Toutefois, en raison de contraintes financières, il n'est pas possible aux organisations participantes de tenir des réunions plus d'une fois par an. La prochaine session se tiendra du 14 au 18 février 1994.

conviendrait de faire état des relations entre ce rapport et les programmes internationaux et Action 21 de la CNUED.

6 Sous la rubrique « indicateurs mondiaux », il a été souligné que certains indicateurs locaux peuvent être utilisés pour évaluer la santé d'écosystèmes à l'échelle mondiale. Le rapport devrait examiner ces indicateurs et modifier cette section en conséquence, éventuellement en supprimant les aspects actuels.

5.5 Le Groupe a noté que le Groupe de travail avait réalisé des progrès substantiels, et il a recommandé qu'il se réunisse pendant l'intersession afin de terminer le rapport pour pouvoir le soumettre à l'approbation du GESAMP lors de sa prochaine session. Des compétences supplémentaires seront nécessaires pour combler les lacunes identifiées dans ce rapport.

5.6 Le Groupe a souligné qu'il conviendrait d'établir de bonnes relations de travail avec les Commissions d'Oslo et de Paris, en tenant compte des activités similaires menées par ces commissions et de leurs programmes de suivi bien avancés. Le Secrétariat de l'OMI s'est proposé pour informer ces commissions de cette recommandation.

5.7 On trouvera un résumé du rapport rédigé par le Groupe de travail à l'Annexe VI.

6. EFFETS DE L'AQUICULTURE COTIERE SUR L'ENVIRONNEMENT

6.1 En l'absence de M. Chua Thia-Eng, Président du Groupe de travail sur les effets de l'aquiculture côtière sur l'environnement, le Secrétaire technique de la FAO a informé le Groupe de la situation actuelle. En raison du programme très chargé et des nouvelles obligations du Président et des autres membres du Groupe de travail, il y a peu de progrès à signaler sur ce point depuis la vingt-deuxième session du GESAMP. Toutefois, certains membres du Groupe de travail, en consultation avec le Secrétariat technique de la FAO, ont souligné plusieurs questions hautement prioritaires, nécessitant d'urgence des conseils d'expert. Les tâches suivantes ont été fortement recommandées pour les travaux futurs de ce Groupe :

- 1 l'établissement de conditions et de procédures de surveillance à base scientifique pour les polluants de l'aquiculture, en vue de l'évaluation de la capacité environnementale des opérations actuelles et prévues d'aquiculture côtière;
- 2 l'établissement de documents d'étude et d'information pour l'utilisation sans danger de substances chimiques en aquiculture côtière; et
- 3 l'examen des principes et expériences liés à l'aquiculture aux plans de gestion des zones côtières.

6.2 Il a été suggéré que le Groupe de travail concentre d'abord ses efforts sur l'élaboration d'un rapport sur les conditions à observer et les procédures à suivre pour la surveillance des polluants de l'aquiculture côtière. Ce rapport sera examiné et mis sous forme finale au cours d'une réunion du Groupe de travail qui se tiendrait en janvier/février 1994. Toutefois, le Groupe de travail continuerait à réunir et examiner toutes informations pertinentes sur d'autres questions prioritaires, en particulier sur les points 2 et 3 ci-dessus, qui auraient à être examinées à cette réunion du Groupe de travail.

6.3 Le GESAMP a approuvé les activités proposées ci-dessus par le Secrétaire technique de la FAO.

7 MICROCOUCHE DE SURFACE DE LA MER

7.1 Le Secrétaire technique de l'OMM a présenté une proposition relative à la création d'un Groupe de travail sur la microcouche de surface de la mer (GESAMP XXIII/7). Il a rappelé qu'à sa vingt-deuxième session, le Groupe s'était déclaré préoccupé par cette microcouche, en tant que source d'accumulation de contaminants, sa modification et ce qu'elle signifie pour les processus biologiques et les échanges air/mer. Pour répondre à cette préoccupation, l'OMM a convoqué la réunion d'un groupe spécial d'experts présidé par M. R. Duce afin de déterminer si cette question justifiait un examen approfondi et, dans l'affirmative, d'en définir la portée, les objectifs et la nature. Ce groupe a conclu qu'il était véritablement nécessaire de procéder à un examen approfondi des processus physiques, biologiques et chimiques qui se produisent dans la microcouche de surface de la mer et de leur rôle vis-à-vis du changement mondial ainsi que de leurs effets sur le milieu marin et ses ressources biologiques; il a donc proposé que ces travaux soient exécutés par un Groupe de travail du GESAMP.

7.2 La justification scientifique de l'étude proposée a été établie par M. J. Hardy, membre du groupe spécial (elle est résumée à l'Annexe VII du présent rapport). M. Hardy a expliqué de façon détaillée ce que l'on sait et ce que l'on ignore de la biologie de cette microcouche.

1. les études microbiologiques indiquent qu'en règle générale, les microcouches sont grandement enrichies par l'abondance (densité) des micro-organismes par comparaison à l'eau sous-jacente. Quelques études laissent entrevoir une forte activité biochimique dans les pellicules de surface. Cependant, les effets de cette activité microbienne sur les taux d'échange air-mer de gaz qui influent sur le rayonnement, ou sur d'autres substances, sont inconnus;
2. les phytoneustons (microalgues) de nombreuses espèces apparaissent en forte densité par rapport au phytoplancton dans la plupart des zones océaniques examinées. Quelques études ont montré des taux plus élevés de fixation du carbone par photosynthèse dans les microcouches que dans les eaux sous-jacentes. Les floraisons de *Trichodesmium* neustonique (qui fixeraient l'azote atmosphérique) sont courantes sous les tropiques. Toutefois, l'importance régionale ou mondiale d'ensemble des phytoneustons sur les échanges de CO₂ (ou d'autres gaz) entre l'atmosphère et l'océan n'est pas connue, pas plus que les effets des rayons ultraviolets ou de la contamination de la microcouche sur les phytoneustons;
3. En ce qui concerne les ichthyoneustons, de nombreuses espèces de poissons pélagiques présentant une importance commerciale passent par des stades de larve et/ou d'oeufs flottant qui se développent en contact avec la microcouche. Des expériences de laboratoire ont montré que les microcouches contaminées peuvent avoir des effets toxiques sur les embryons et larves de poisson. En outre, quelques études ont montré que les embryons de poissons neustoniques, recueillis par les filets de surface dans les zones contaminées présentent une plus forte incidence d'anomalies chromosomiques que ceux des zones moins contaminées.

L'augmentation et la diminution de ces dépôts dans la zone côtière ont des effets géomorphologiques. L'accroissement des dépôts de sédiments peut occasionner la formation de seuils et l'accentuation des dangers pour la navigation en obstruant les entrées et les embouchures des fleuves. Ils occasionnent également l'étouffement des habitats benthiques côtiers et une turbidité accrue, dont les effets se font sentir sur la production de la colonne d'eau et sur la migration des organismes pélagiques. La diminution des dépôts de sédiments peut précipiter l'érosion des plages, accentuer les risques de submersion des côtes et la perte de terres humides côtières. L'accroissement de l'érosion côtière ferait également courir le risque de perte de terres deltaïques.

Les échelles temporelles permettant d'établir les relations de cause à effet varient selon l'aptitude des bassins versants à stocker les sédiments. Pour les très grands systèmes ayant une forte capacité de stockage due à la présence de champs d'inondation, la période séparant la cause de son effet peut durer des siècles, voire des millénaires. Pour les systèmes et les bassins versants plus petits, les échelles de temps se mesurent en dizaines d'années ou moins.

Les tendances régionales du déboisement et de la construction de barrages, combinées aux caractéristiques naturelles des bassins versants, sont déterminantes pour le risque de variation du dépôt de sédiments. A l'échelle mondiale, le rythme de déboisement, suivi de mise en culture, est le plus sensible dans les régions tropicales. Le rythme actuel de construction de barrages semble plus élevé dans les régions en développement. Compte tenu de ces tendances et des caractéristiques régionales des bassins versants, on peut conclure que les régions du monde les plus en danger de variation des quantités de dépôt de sédiments sur les zones côtières sont situées sous les tropiques.

ANNEXE IV

EFFETS DU DEPOT DE SEDIMENTS D'ORIGINE HUMAINE DANS LA ZONE COTIERE
ET SES CONSEQUENCES POUR L'ENVIRONNEMENT

Résumé du rapport du Groupe de travail sur les effets
de l'apport de sédiments d'origine humaine
dans le milieu côtier

Les changements qui se produisent dans le dépôt de sédiments dans la zone côtière par suite de l'activité humaine sur terre peut avoir des effets nuisibles sur le milieu marin. La diminution comme l'accroissement par rapport à son rythme naturel du dépôt de sédiments d'un bassin versant peut causer des dommages.

Reconnaissant que cela pouvait être un sujet de préoccupation pour le monde entier, le GESAMP a créé un Groupe de travail sur les effets de l'apport de sédiments d'origine humaine dans le milieu côtier (Groupe de travail N° 30) pour examiner ce problème. Ce rapport représentait l'aboutissement des travaux de ce Groupe; il a été examiné et sa publication recommandée par le Groupe mixte d'experts chargé d'étudier les aspects scientifiques de la protection du milieu marin lors de sa vingt-troisième session, en avril 1993, à Londres.

Lors de sa vingt-troisième session, le GESAMP a souligné que ce rapport contenait de nombreux éléments importants, non seulement pour le Chapitre 17, mais aussi pour d'autres chapitres du programme Action 21 (CNUED, 1992), y compris les Chapitres 11 (déboisement) et 18 (ressources en eau douce), en raison de son approche holistique du problème qui lie les activités dans les bassins versants au milieu côtier et à leurs conséquences pour l'environnement. C'est pourquoi le GESAMP a demandé que les organisations responsables veillent à ce que ce rapport soit porté à l'attention du Secrétariat de la Commission du développement durable des Nations Unies.

Les caractéristiques naturelles des bassins versants qui influent sur les quantités de sédiments déposés (c'est-à-dire sur la quantité de sédiments transportés par unité de surface du bassin versant) sont la taille et l'altitude (qui sont utilisées à la place de l'accentuation tectonique des pentes et de l'érodibilité des sols). Ainsi, plus les bassins versants sont petits et escarpés, plus ils se prêtent à un accroissement des dépôts de sédiments dus à l'intervention de l'homme.

Les activités humaines qui ont le plus d'influence sur le dépôt de sédiments dans le milieu côtier sont le déboisement, puis l'agriculture et la construction de barrages et de réservoirs. Le déboisement, suivi du remplacement des zones boisées par des zones de culture et de pâturage, est l'activité humaine qui contribue le plus à l'accroissement des dépôts de sédiments des bassins versants. Les autres activités qui entraînent un accroissement de ces dépôts, mais qui sont globalement moins importantes, sont l'extraction minière de surface et l'urbanisation. La construction de barrages et de réservoirs, contribue le plus, globalement, à la diminution des dépôts de sédiments. Les travaux de stabilisation des chenaux, tels que leur approfondissement, leur redressement et leur chemisage, entraînent également une diminution des dépôts de sédiments.

Toutefois, les effets de la contamination de la microcouche sur la prise aux niveaux où se trouvent les poissons restent inconnus.

7.3 M. P. Liss, autre membre du groupe spécial, a fait observer que, d'un point de vue multidisciplinaire, le moment n'était pas opportun de créer le Groupe de travail proposé. Par exemple, il a démontré que la température plus basse de la microcouche par rapport aux eaux sous-jacentes peut amener à réviser sensiblement en hausse nos estimations de l'aptitude des océans à absorber le dioxyde de carbone de l'atmosphère. En outre, la présence en fortes concentrations dans la microcouche de certains catalyseurs du transfert de dioxyde de carbone pourrait mettre fin à la controverse actuelle au sujet de l'ampleur des transferts de gaz à travers la surface de la mer.

7.4 Lors du débat qui a suivi la présentation de la proposition, certains membres du GESAMP ont soulevé plusieurs questions supplémentaires à examiner. En particulier, il convient de recueillir et d'évaluer des informations pertinentes sur les points suivants :

1. les variations dans le temps et dans l'espace de l'enrichissement chimique et biologique qui se produit dans la microcouche;
2. les possibilités de comparaison d'échantillons de la microcouche recueillis par les chercheurs selon différentes techniques;
3. le risque effectif d'exposition sur place des espèces de neustons indigènes à la contamination de la microcouche;
4. des estimations quantitatives de la modification des transferts air-mer par les microcouches naturelles, par comparaison avec des modèles ne comprenant pas de microcouche;
5. la biologie et la chimie des couches superficielles en eau douce;
6. l'exposition des organismes présents dans la couche de surface de l'eau aux rayons ultraviolets-B et ses conséquences pour le changement mondial;
7. le transport horizontal de nappes d'hydrocarbure de surface et leur dépôt sur les zones côtières; et
8. les données physico-chimiques sur le comportement des micelles et les données sur les processus de flottation.

7.5 D'une façon générale, il a été convenu que les travaux devraient être de portée générale, qu'ils devraient inclure des informations sur la couche de surface de l'eau pour les échanges air-mer et les ressources biologiques marines, et qu'ils devraient prévoir l'évaluation de la façon dont ces échanges et ces ressources pourraient être modifiés par l'activité humaine.

7.6 Après une discussion approfondie de la proposition et certaines clarifications, le GESAMP a décidé de créer un Groupe de travail sur la microcouche de surface de la mer, dont le mandat serait le suivant :

Rédiger un rapport sur l'état actuel des connaissances de la physique, la chimie et la biologie de la microcouche de surface de la mer, en particulier son rôle dans les modifications de l'environnement mondial en tant qu'habitat marin, y compris :

1. un examen des processus physiques se produisant dans la microcouche et de leurs rapports avec les variations de la température, de la dynamique et des échanges massiques;
2. une évaluation critique de l'interaction de la biologie et de la chimie (y compris la radiochimie) dans la microcouche ainsi que de leurs effets sur les ressources biologiques marines;
3. un examen quantitatif des effets de la couche microscopique recouvrant la surface de la mer sur les échanges de gaz air-mer;
4. une évaluation des effets du rayonnement solaire et des réactions photochimiques sur la chimie et la biologie de la microcouche; et
5. une évaluation des techniques actuelles et nouvelles pour les recherches sur la couche de surface des océans.

8. PROGRAMME DES TRAVAUX A VENIR

L'écosystème de la mer Noire

8.1 Le Secrétaire technique du PNUE a rappelé la préoccupation exprimée par le Groupe à sa vingt-deuxième session sur l'état de la mer Noire. La Section 9 du présent rapport contient des renseignements supplémentaires concernant l'état de dévastation de l'écosystème de la mer Noire. Le Secrétaire technique du PNUE a demandé qu'un petit Groupe d'étude soit créé pour étudier les causes qui auraient pu aboutir aux changements observés dans cet écosystème, en particulier celles liées à la prolifération d'une espèce de cténophores.

8.2 Le Groupe est convenu que ces travaux devraient être exécutés par un petit groupe d'experts auquel serait conféré le mandat suivant :

1. Evaluer les causes probables de prolifération des cténophores et leurs rapports avec d'autres facteurs et faits destabilisateurs;
2. Analyser les caractéristiques physiologiques et la biologie reproductive de ces cténophores, les risques qu'ils rivalisent avec les poissons pélagiques pour leur alimentation et la façon dont certains prédateurs vivant dans leur habitat naturel permettent de combattre leur prolifération;
3. Elaborer une stratégie et recommander des mesures pour surmonter l'invasion de cténophores et d'autres invasions similaires, en utilisant la mer Noire comme exemple.

Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE)

M. Ivan Zrajevskij
Secrétaire technique du GESAMP pour le
PNUE

Programme des Nations Unies
pour l'environnement
Oceans and Coastal Areas Programme
Activity Centre (OCA/PAC)
P.O. Box 30552
Nairobi
Kenya

Tél : (2542) 230800 poste 6190
Télécopieur : (2542) 230127 ou 226890
Tlx : 25164 UNEPRS

C. Observateur

Organisation maritime internationale

M. René Coenen

Division du milieu marin
Organisation maritime internationale
4 Albert Embankment
London SE1 7SR
Royaume-Uni

Tél : (44 71) 735 7611
Télécopieur : (44 71) 587 3210
Tlx : 23588 IMO LON G

Organisation mondiale de la santé (OMS)*

Organisation mondiale de la santé
20 Avenue Appia
CH-1211 Genève 27
Suisse

Tél : (41 22) 791 3761
Télécopieur : (41 22) 791 0746

Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA)

Mme Kirsti-Liisa Sjoebloom
Secrétaire technique du GESAMP pour
l'AIEA

Agence internationale de
l'énergie atomique
Division du cycle du combustible
et de la gestion des déchets
P.O. Box 100
1400 Vienne
Autriche

Tél : (43 1) 2360 2667
Télécopieur : (43 1) 234 564
Tlx : 1-12645

Organisation des Nations Unies (ONU)

Mme Gwenda Matthews
Secrétaire technique du GESAMP pour
l'ONU

Division des affaires océaniques et
du droit de la mer
Nations Unies
2 UN Plaza
Bureau DC2-0420
New York, NY 10017
Etats-Unis d'Amérique

Tél : (1 212) 963 3977
Télécopieur : (1 212) 963 5847
Tlx : 023 62450 UNATIONS

* Empêché

Directives pour l'établissement d'évaluations des conditions du milieu marin

8.3 Plusieurs membres du Groupe ont proposé que des travaux soient effectués durant l'intersession en vue d'élaborer des directives sur la conception et l'exécution d'évaluations des conditions du milieu marin. Le cadre général, la justification, le but et le mandat proposés au Groupe sont indiqués ci-dessous.

Cadre général

8.4 Des évaluations périodiques de l'état du milieu marin aux niveaux régional et sous-régional sont exigées par de nombreux accords internationaux conclus pour la protection du milieu marin. L'expérience a montré que la qualité et la valeur de ces évaluations se trouvent parfois gravement limitées par l'insuffisance de données pertinentes et fiables, susceptibles de comparaison et d'interprétation, et par le manque d'uniformité des évaluations elles-mêmes.

8.5 Le calendrier d'examen de l'exécution du programme Action 21 prévoit que l'on envisage la préparation de rapports intérimaires sur l'état des mers régionales au cours des trois à quatre prochaines années. En conséquence, et compte tenu de l'expérience du Groupe concernant l'exécution d'évaluations mondiales, ainsi que de la connaissance d'évaluations précédentes à l'échelon régional, il faut d'urgence définir une approche uniforme de la conception et de l'exécution d'enquêtes scientifiques produisant des données pour les évaluations. L'utilité d'une participation du GESAMP à la préparation de directives de nature à permettre des améliorations de la qualité et de l'uniformité des évaluations du milieu marin est démontrée ci-après.

Justification

8.6 Les évaluations du milieu marin exigent des données physiques, chimiques et biologiques sur tous les aspects de l'environnement, ainsi que des études de leurs variations dans l'espace et dans le temps. Les mesures à effectuer sont parfois complexes et demandent souvent beaucoup de temps et de ressources. C'est pourquoi le choix des variables à mesurer, les emplacements, les fréquences et les méthodes de mesure doivent être liés à des objectifs clairement définis et doivent déboucher sur des données susceptibles d'interprétation.

8.7 La fiabilité et la précision des données doivent toujours être connues. Autrement, il ne serait pas possible de comparer des ensembles de données, de déterminer les répartitions dans l'espace ou de déceler des tendances dans le temps. C'est pourquoi des spécifications sur la qualité sont essentielles.

8.8 L'interprétation des données est étroitement liée aux ratios signal:bruit et à la nécessité de déceler des variations sensibles pour l'environnement. C'est pourquoi il faut apporter beaucoup de soin au choix des variables à mesurer. Toutes les variables environnementales jugées pertinentes ou intéressantes ne se prêtent pas nécessairement à des mesures utiles à des fins scientifiques ou de gestion.

8.9 La communauté scientifique internationale a commencé à élaborer des directives détaillées sur la conception et l'exécution d'évaluations reflétant les dernières connaissances, méthodologies et capacités scientifiques. Toutefois, jusqu'ici, la plupart de ces directives ont porté sur les activités d'évaluation dans des régions marines données. Le GESAMP doit reconnaître que le moment est venu d'élaborer des directives susceptibles d'application à l'échelle mondiale.

Proposition

8.10 Il est proposé, sous réserve de l'approbation et de l'appui des institutions participantes, que le GESAMP établisse un Groupe de travail pour élaborer durant l'intersession des *Directives concernant la conception et l'exécution d'évaluations des conditions du milieu marin*. Ce Groupe devrait être formé d'un petit nombre d'experts connaissant les opinions actuelles dans ce domaine, mais il pourrait être complété utilement par des experts représentant un certain nombre de mers régionales. Au moins une réunion serait nécessaire pour convenir de la forme et du contenu du rapport, mais la plupart des travaux pourraient être effectués par correspondance. Etant donné l'importance et l'urgence de cette question, le but devrait être de terminer le rapport pour le soumettre à l'examen de la vingt-quatrième session du GESAMP en 1994.

Buts de cette tâche

8.11 Les buts de cette tâche sont de deux ordres :

1. renforcer la compatibilité des évaluations effectuées aux niveaux des régions et des sous-régions afin de simplifier la synthèse des informations à des échelles géographiques plus vastes et les comparaisons entre régions; et
2. permettre au GESAMP d'aider les organismes participant aux évaluations régionales à tirer le maximum d'avantages des évaluations et à utiliser de façon plus rentable les ressources consacrées aux mesures dans ce domaine.

Mandat

8.12 Le Groupe de travail aurait à définir les éléments clés de la conception d'évaluations régionales du milieu marin, en vue en particulier :

1. de créer un modèle commun pour les évaluations;
2. d'évaluer les sources éventuelles de dégradation du milieu marin dans certaines régions, y compris les sources d'origine terrestre; et
3. d'offrir des méthodes simples, mais efficaces, d'évaluation de la qualité des données et informations utiles aux informations.

8.13 Le GESAMP a approuvé la proposition décrite ci-dessus et a déclaré partager le point de vue selon lequel une part considérable des travaux nécessaires pourrait s'effectuer par correspondance.

M. Manfred Nauke
Secrétaire technique du GESAMP pour l'OMI

Division du milieu marin
Organisation maritime internationale
4 Albert Embankment
Londres SE1 7SR
Royaume-Uni

Tél : (44 71) 735 7611
Télécopieur : (44 71) 587 3210
Tlx : 23588 IMO LON G

Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et la culture (FAO)

M. Heiner Naeve
Secrétaire technique du GESAMP pour la
FAO

Organisation des Nations Unies pour
l'alimentation et l'agriculture
Division des ressources halieutiques et
de l'environnement
Via delle Terme di Caracalla
00100 Rome
Italie

Tél : (39 6) 579 764 42
Télécopieur : (39 6) 512 0330
Tlx : 610181 FAO I

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

M. Chili Ibe
Secrétaire technique du GESAMP pour
l'UNESCO

Commission océanographique
intergouvernementale
Organisation des Nations Unies pour
l'éducation, la science et la culture
7, Place du Fontenoy
75700 Paris
France

Tél : (33 1) 456 839 83
Télécopieur : (33 1) 456 716 90
Tlx : 042 270602 Unesco F

Organisation météorologique mondiale (OMM)

M. Alexander Soudine
Secrétaire général du GESAMP pour l'OMM

Organisation météorologique mondiale
Case postale 2300
1211 Genève 2
Suisse

Tél : (41 22) 730 8111 ou 730 8420
Télécopieur : (41 22) 740 0984
Tlx : 414199 AOMM CH

M. Philip Tortell

Environmental Management Ltd.
P.O. Box 17-391
Wellington 6005
Nouvelle-Zélande

Tél : (64 4) 476 9276
Télécopieur : (64 4) 476 0000

M. Peter G. Wells

School for Resource and Environmental
Studies
Dalhousie University
1312 Robie Street
Halifax, Nouvelle-Ecosse
Canada B3H 3E2

Tél : (1 902) 494 3632/1370
Télécopieur : (1 902) 494 3728

M. Herbert L. Windom

Skidaway Institute of Oceanography
P.O. Box 13687
Savannah, Géorgie 31416
Etats-Unis d'Amérique

Tél : (1 912) 598 2490
Télécopieur : (1 912) 598 2310
Tlx : 7407530 HERB UC

Mme Helen Yap

Marine Science Institute
University of the Philippines
Diliman, Quezon City 1101
Philippines

Tél : (63 2) 986 953
Télécopieur : (63 2) 818 9720
Tlx : 2231 UPDIL PU

B. Secrétariat

Organisation maritime internationale (OMI)

M. Oleg Khalimonov
Secrétaire administratif du GESAMP

Division du milieu marin
Organisation maritime internationale
4 Albert Embankment
Londres SE1 7SR
Royaume-Uni

Tél : (44 71) 735 7611
Télécopieur : (44 71) 587 3210
Tlx : 23588 IMO LON G

Travaux durant l'intersession

8.14 Compte tenu des décisions ci-dessus du Groupe, les travaux de l'intersession seront effectués dans le cadre indiqué ci-après :

1. Evaluation des dangers des substances nocives transportées par mer
(Groupe de travail N° 1)

Organisme pilote : OMI
Coresponsable : PNUE
Président : P. Wells

Une réunion du Groupe de travail se tiendra en février 1994.

2. Effets de l'apport de sédiments d'origine humaine dans le milieu côtier
(Groupe de travail N° 30)

Organisme pilote : UNESCO
Coresponsables : ONU, PNUE, FAO, OMI
Président : J. Gray

Un Groupe de rédaction comprenant le Président examinera un document soumis à la vingt-deuxième session du GESAMP en 1992 en vue d'en préparer une version révisée, traitant en particulier des effets biologiques, à soumettre à l'examen de la vingt-quatrième session du GESAMP.

3. Effets de l'aquiculture côtière sur l'environnement (Groupe de travail N° 31)

Organisme pilote : FAO
Coresponsables : PNUE, UNESCO
Président : A déterminer

Ce Groupe de travail établira un rapport sur les conditions et procédures de suivi scientifique des polluants de l'aquiculture en vue de l'évaluation de la capacité environnementale des opérations d'aquiculture côtière actuelles et envisagées.

4. Indicateurs biologiques de la « santé » d'un écosystème marin
(Groupe de travail N° 33)

Organisme pilote : PNUE
Coresponsables : ONU, FAO, UNESCO, OMI, AIEA
Président : J. Gray

Une réunion de ce Groupe de travail aura lieu à la fin de 1993 pour mettre au point une version définitive du rapport.

5. Microcouche de surface de la mer (Groupe de travail N° 34)

Organisme pilote : OMM
Coresponsables : PNUE, UNESCO, OMI, AIEA
Présidents : R. A. Duce et P. Liss

Ce Groupe de travail tiendra sa première réunion au début de 1994.

6. Les envahisseurs inopportuns et le problème du cténophore *Mnemiopsis leidyi* dans la mer Noire (Groupe d'étude)

Organisme pilote : PNUE
Coresponsables : OMI, FAO, UNESCO
Présidents : Y. Sorokin et P. Wells

Une réunion d'un groupe d'étude composé de cinq experts se tiendra à la fin de 1993.

7. Evaluation des conditions du milieu marin (Groupe d'étude)

Organisme pilote : OMI
Coresponsables : ONU, UNESCO, PNUE
Présidents : P. Tortell et R. Boelens

Une réunion d'un groupe d'étude de quatre experts se tiendra à Londres à la fin de 1993 ou au début de 1994 pour préparer une ébauche annotée de directives concernant la conception et l'exécution d'évaluations des conditions du milieu marin.

9. QUESTIONS DIVERSES

Nouveaux sujets de préoccupation

Le Président a demandé aux membres du Groupe de présenter certaines questions dont ils avaient eu connaissance pendant l'intersession et dont ils estimaient qu'elles méritaient une mention particulière dans le rapport du Groupe. Les questions examinées par le GESAMP sous cette rubrique sont présentées dans les paragraphes suivants :

9.1 Evacuation de déchets radioactifs dans les mers Arctiques

9.1.1 Le GESAMP a pris note des préoccupations exprimées au sujet des révélations récentes concernant le déversement de déchets radioactifs en mer par l'ex-Union soviétique. Des informations doivent être publiées de source autorisée sur ces activités dans le Rapport d'une commission d'enquête sur le déversement de déchets radioactifs en mer créée par le Président de la Fédération de Russie — qui portera le nom de Rapport Yablokov. Néanmoins, il semble que des pièces de réacteur et des déchets solides aient été déversés dans les mers de Barents et de Kara.

M. Peter Liss**

School of Environmental Sciences
University of East Anglia
Norwich NR4 7TJ
Royaume-Uni

Tél : (44 603) 592563
Télécopieur : (44 603) 507719

M. Edward Miles

School of Marine Affairs, HF-05
University of Washington
Seattle, WA 98195
Etats-Unis d'Amérique

Tél : (1 206) 685 1837
Télécopieur : (1 206) 543 1417

M. Oladele Osibanjo

Department of Chemistry
University of Ibadan
Ibadan
Nigéria

Tél : 022 412 198; 01 823 373
Télécopieur : 234 1 823 062
Tlx : 31128 campus NG

M. Velimir Pravdić

Center for Marine Research
Rudjer Boskovic Institute
P.O. Box 1016
Bijenicka 54
41001 Zagreb
Croatie

Tél : (3841) 425 384
Télécopieur : (3841) 425 497

M. Yuri Sorokin

Laboratory of Microplankton
Southern Department
Institute of Oceanology
Russian Academy of Sciences
Gelendzhik 7
Krashodar District 353470
Russie

Tél : (095) 86141 23261
Télécopieur : (091) 86141 23189
Tlx : 279124 GEO SU ou
411968 OCEAN SU (Moscou)

** N'a assisté qu'à une partie de la session

M. Chua Thia-Eng*

International Center for Living
Aquatic Resources Management
MC P.O. Box 1501
Makati, MM 1299
Philippines

Tél : (63 2) 818 0466/817 5163
Télécopieur : (63 2) 816 3183
Tlx : 45658 ICLARM PN (ITT) ou
64794 ICLARM PN (ETPI)

M. John Gray

Department of Marine Biology
University of Oslo
P.O. Box 1064, Blindern
N-0316 Oslo 3
Norvège

Tél : (47 22) 854 510
Télécopieur : (47 22) 854 438

M. Paul A. Gurbutt

Ministry of Agriculture, Fisheries
and Food
Directorate of Fisheries Research
Fisheries Laboratory
Pakefields Road
Lowestoft
Suffolk NR33 OHT
Royaume-Uni

Tél : 0502 562244
Télécopieur : 0502 513865
Tlx : 97470 FSHLOWG

M. John Hardy

Western Washington University
Bellingham
Washington 98225
Etats-Unis d'Amérique

Tél : (206) 650 6108
Télécopieur : (206) 650 7284

* Empêché

9.1.2 De nombreuses voix se sont élevées pour dénoncer les risques que fait courir le milieu marin Arctique à la vie marine et à la santé de la population humaine, du fait de la nature de ces déchets et des caractéristiques particulières du milieu marin où ils sont déversés, à des profondeurs de moins de 1.000 mètres. D'autres préoccupations ont été exprimées à propos de la mobilisation de radionucléides dans l'environnement terrestre de l'ex-Union soviétique et de leur transfert au milieu marin voisin.

9.1.3 A cet égard, le GESAMP a pris note du Projet international envisagé d'évaluation de la mer Arctique (International Arctic Sea Assessment Project, IASAP) que l'AIEA doit exécuter durant la période 1993-96. Ce projet prévoit une évaluation d'ensemble des effets des déchets radioactifs déversés jusqu'ici dans les mers Arctiques russes, ainsi que des études de terrain et des activités de modélisation et d'évaluation. Il devrait permettre à l'AIEA d'évaluer les risques que font courir ces déchets à la santé humaine et à l'environnement, et de déterminer la nature et l'opportunité de toutes actions destinées à y remédier.

9.1.4 En février 1993, un premier examen des données publiées sur des mesures de la radioactivité de divers éléments de l'écosystème arctique n'ont révélé aucune indication de contamination par des radionucléides artificiels pouvant être associée à des émissions de radionucléides provenant des déchets rejetés. Néanmoins, des expéditions de navires de recherche ont été prévues pour recueillir des informations sur place sur la radioactivité ainsi que sur d'autres données océanographiques. La première de ces expéditions a eu lieu en août-septembre 1992. Ces informations, de même que la composition précise des radionucléides et leurs taux d'émission, sont nécessaires pour améliorer la fiabilité des études d'impact et pour étalonner les modèles conçus pour ces mesures.

9.1.5 Le GESAMP a approuvé cette activité et désirerait être tenu informé, à ses prochaines sessions, des progrès réalisés par ces travaux.

9.2 L'incident du « Braer »

9.2.1 Le GESAMP sait qu'il se produit un certain nombre de cas de déversement d'hydrocarbures en mer chaque année, qui ont des effets sensibles sur le milieu marin côtier. Parmi ces incidents, on peut citer le cas du pétrolier « Braer » qui s'est échoué l'an dernier sur la côte Sud des îles Shetland, au nord de l'Ecosse. Cet accident a provoqué le déversement en mer de 85.000 tonnes de pétrole brut léger. Ce déversement était différent de nombreux autres à plusieurs titres et illustre bien les divers types de conséquences à attendre de tels événements.

9.2.2 Le programme de surveillance scientifique lancé par le Scottish Office Agriculture and Fisheries Department (SOAFD) à la suite de cet incident était fondé sur une certaine compréhension de l'hydrographie de la région. Les premiers résultats scientifiques ont montré comment certains trajets, pièges et effets peuvent souvent être révélés, mais ne peuvent être identifiés à un stade ultérieur. Environ 30 % de la cargaison initiale peuvent être retrouvés dans les sédiments, à proximité et au nord-est du lieu du déversement.

9.2.3 L'incident du « Braer » présentait un certain nombre de traits inhabituels, en particulier les caractéristiques du pétrole et la mer particulièrement mauvaise au moment de l'incident. Les mécanismes de transport du pétrole dans la colonne d'eau et de dépôt dans les sédiments justifient une enquête complémentaire. L'examen des données de surveillance permettra d'évaluer les dommages à plus long terme causés aux organismes.

9.3 Effondrement de l'écosystème de la mer Noire

9.3.1 Les écosystèmes de la mer Noire, de la mer d'Azov et de la mer de Marmara, qui sont économiquement importantes, ont subi, au cours des trois à quatre dernières années, une catastrophe écologique causée par l'explosion massive de la population de cténophores *Mnemiopsis leidyi*. Ce cténophore vorace est apparu au début des années 80 dans la mer Noire, où il avait très probablement été introduit par l'eau de ballast de pétroliers de la côte Est des Etats-Unis, où ce cténophore est un élément courant du plancton côtier.

9.3.2 En 1988-89, la biomasse du *Mnemiopsis* a subi un accroissement massif dans la mer Noire, puis a rapidement pénétré la mer d'Azov et, en 1993, la mer de Marmara. Par son développement massif dans ces bassins, elle a atteint le chiffre énorme de 2-5 kgm². Parfois, elle a atteint jusqu'à 12 kgm². En tant que prédateur du zooplancton, des larves de poisson et des oeufs de poisson, le *Mnemiopsis* a fortement réduit par son explosion la population de zooplancton. Pendant la période 1988-92 où le développement de ce cténophore a atteint son maximum, la biomasse de zooplancton, qui servait de nourriture aux poissons, est tombée de 15 kgm² en 1989 à 200-300 mgm² en 1989-91. La biomasse de Sagitta — l'aliment le plus précieux des poissons — a diminué dans un rapport de 1 à 30 pendant cette période. Seuls les habitants des eaux plus profondes telles que le *Calanus ponticus* sont restés abondants, mais seulement jusqu'en 1990 où leur biomasse a commencé à diminuer pour tomber, à la fin de 1990, de 8 gm² à environ 1 gm², sous l'effet de leur consommation par les cténophores dans les eaux profondes situées au-dessous de la thermocline.

9.3.3 La diminution brutale du zooplancton a entraîné une réduction des populations des poissons pélagiques (*Engraulis*, *Clupeonella*, *Trachurus*) qui sont tombées au dixième, sinon au centième de leur niveau en 1990. La prise totale de poissons n'a plus été que de huit à dix fois inférieure à ce qu'elle était auparavant: la population de *Clupeonella* a été réduite aux quatre centièmes de son chiffre. En 1990, la prise de *Trachurus* n'a été que de 100 tonnes, contre 50.000 à 70.000 tonnes en 1984.

9.3.4 L'intrusion du cténophore n'a pas seulement causé l'effondrement des stocks de poissons de la mer Noire, de la mer de Marmara et de la mer d'Azov, elle a eu également d'autres effets défavorables sur leurs écosystèmes. La forte diminution du zooplancton a transformé le réseau alimentaire de ces mers et faussé les processus de biofiltration, autopurification et régénération des nutriments dans les communautés pélagiques. De l'été à l'automne, une masse de matière gélatineuse et muqueuse a rempli la colonne d'eau jusqu'à des profondeurs de 200 à 300 m (dans la mer de Marmara). Cette matière a accéléré les processus de désoxygénation et de production de sulfure. Ces phénomènes sont extrêmement dangereux dans la mer Noire, où ils pourraient entraîner un relèvement de la limite de transformation du redox.

9.3.5 Le Groupe a examiné une proposition relative à la création d'un petit groupe d'experts pour évaluer la situation ci-dessus de façon plus détaillée, conformément à la description donnée à la Section 8 du présent rapport.

9.4 Autres questions pouvant justifier un examen complémentaire

9.4.1 Il est demandé aux membres du GESAMP d'utiliser la liste de nouveaux problèmes ci-après comme base d'une liste continue de questions à soumettre à l'examen des membres ou à propos desquelles ils pourraient apporter des contributions. Il s'agit d'un projet de liste présenté par un membre et qui ne prétend être qu'un point de départ; ce n'est pas une liste définitive ou une liste de priorités, et elle n'a encore fait l'objet d'aucun accord sur sa teneur :

ANNEXE III

LISTE DES PARTICIPANTS

A. Membres

M. J. Michael Bewers	Bedford Institute of Oceanography P.O. Box 1006 Dartmouth, N.S. Canada B2Y 4A2 Tél : (1 902) 426 2371 Télécopieur : (1 902) 426 2256 Tlx : 019 31552 BIO DART
M. Richard G. V. Boelens	Irish Science and Technology Agency Shannon Water Laboratory Shannon Town Centre Co. Clare Irlande Tél : (353 61) 361 499 Télécopieur : (353 61) 361 979
M. Davide Calamari	Institute of Agricultural Entomology University of Milan Via Celoria 2 20133 Milan Italie Tél : (39 2) 236 2880 Télécopieur : (39 2) 266 80320 Tlx : 320484 UNIMI
M. Dominique Calmet	Institut de protection et de Sûreté Nucléaire Laboratoire 501 Métrologie de l'environnement Bois des rames 91400 Orsay France Tél : (33) 169 855839 Télécopieur : (33) 169 855841

Documents d'information

2	GESAMP XXIII/INF.1	Président	Examen du mandat du GESAMP
2	GESAMP XXIII/INF.2	Président	Examen du mandat du GESAMP
9	GESAMP XXIII/INF.3	AIEA	Nouvelles questions préoccupantes : déversement de déchets radioactifs dans les mers Arctiques : le Plan de travail de l'AIEA pour le Projet international d'évaluation de la mer Arctique (IASAP) (1993-1996)

1. Présence mondiale d'efflorescences marines toxiques et conséquences;
2. Collision de navires avec des cétacés marins — occurrence et conséquences;
3. Sources terrestres de produits pétroliers — en particulier d'huiles industrielles et de lubrifiant usagés;
4. Restauration et réhabilitation des écosystèmes et habitats marins ayant subi de perturbations chimiques — méthodologies et progrès;
5. Effets du développement côtier sur les habitats littoraux dans les régions tropicales et subtropicales.
6. Effets de certains produits chimiques toxiques « prioritaires » sur les processus de reproduction et de développement de certains invertébrés et poissons marins présentant une importance commerciale;
7. Ecotoxicologie des sédiments marins — critique des méthodes actuelles et indication des taux réalistes d'exposition; et
8. Compréhension de l'action des polluants aux interfaces océaniques — principes, prévisions et applications.

9.4.2 Les membres du GESAMP ont été invités à ajouter à la liste ci-dessus les thèmes qui leur paraissent pertinents et à adresser toutes propositions sur ces questions et sur d'autres au Président, M. J. Gray, le plus tôt possible pendant l'intersession.

10. DATE ET LIEU DE LA PROCHAINE SESSION

Le Groupe a noté que sa vingt-quatrième session se tiendrait au siège de l'ONU du 21 au 25 mars 1994.

11. ELECTION DU PRESIDENT ET DU VICE-PRESIDENT

Le Groupe a élu à l'unanimité M. J. Gray Président et M. O. Osibanjo Vice-Président pour la prochaine intersession et pour sa vingt-quatrième session.

12. EXAMEN ET APPROBATION DU RAPPORT DE LA VINGT-TROISIEME SESSION

12.1 Le GESAMP a examiné le rapport de sa vingt-troisième session le dernier jour de cette session et l'a approuvée. Ce rapport comprend, aux Annexes IV à VII, des résumés des rapports établis par les Groupes de travail et d'autres Sous-groupes. Ces textes sont présentés pour information et n'ont pas été examinés par le Groupe aux fins d'approbation.

12.2 Le Président a prononcé la clôture de la vingt-troisième session du GESAMP le 23 avril 1993 à 12 heures.

ANNEXE I

ORDRE DU JOUR

- 1 Adoption de l'ordre du jour provisoire
- 2 Examen du mandat du GESAMP
- 3 Effets de l'apport de sédiments d'origine humaine dans le milieu côtier
- 4 Evaluation des risques imputables aux substances nocives transportées par mer
- 5 Indicateurs de la « santé » d'un écosystème marin
- 6 Effets de l'aquiculture côtière sur l'environnement
- 7 Microcouche de surface de la mer
- 8 Programme des travaux à venir
- 9 Questions diverses
- 10 Date et lieu de la prochaine session
- 11 Election du Président et du Vice-Président
- 12 Examen et approbation du rapport de la vingt-troisième session

ANNEXE II

LISTE DES DOCUMENTS

Point de l'ordre du jour	Document	Soumis par	Titre
1	GESAMP XXIII/1	Secrétaire administratif	Ordre du jour provisoire
2	GESAMP XXIII/2	OMI	Examen du mandat du GESAMP
	GESAMP XXIII/2/Add.1	OMI et FAO	Examen du mandat du GESAMP
	GESAMP XXIII/WP.1	Groupe de travail	Rapport du Groupe de travail sur l'examen du mandat du GESAMP
3	GESAMP XXIII/3	UNESCO	Effets du dépôt de sédiments d'origine humaine sur la zone côtière et conséquences pour l'environnement
4	GESAMP XXIII/4	OMI	Evaluation des risques imputables aux substances nocives transportées par mer - Rapports des vingt-septième et vingt-huitième sessions
5	GESAMP XXIII/5	PNUE	Indicateurs de la « santé » d'un écosystème marin. Rapport de la première réunion du Groupe de travail
6	GESAMP XXIII/6	FAO	Notes d'information sur le Groupe de travail N° 31 du GESAMP
7	GESAMP XXIII/7	OMM	Microcouche de surface de la mer
8	GESAMP XXIII/WP.2	Groupe de rédaction	Proposition de travaux intersessions pour la préparation de directives pour l'établissement d'évaluations du milieu marin
9	GESAMP XXIII/9/Rev.1	PNUE	Nouvelles questions préoccupantes : effondrement catastrophique de l'écosystème de la mer Noire