

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 POLLUTION DES MERS
— GESAMP —**

RAPPORTS ET ÉTUDES

N° 44

1991

RAPPORT SUR LA
VINGT-ET-UNIÈME SESSION

Londres, 18-22 février 1991



PROGRAMME DES NATIONS UNIES POUR L'ENVIRONNEMENT

**Groupe mixte d'experts OMI/FAO/Unesco/OMM/OMS/AIEA/ONU/PNUÉ
chargé d'étudier les aspects scientifiques de la pollution des mers
(GESAMP)**

RAPPORT SUR LA VINGT-ET-UNIÈME SESSION

Londres, 18-22 février 1991

PNUÉ, 1991

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 sur les problèmes touchant la pollution des mers.
- 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; elles 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.

DEFINITION DE LA POLLUTION DES MERS SELON LE GESAMP:

"LA POLLUTION EST L'INTRODUCTION PAR L'HOMME, DIRECTEMENT OU INDIRECTEMENT, DANS LE MILIEU MARIN (ESTUAIRES COMPRIS), DE SUBSTANCES OU D'ENERGIE PROVOQUANT DES EFFETS NUISIBLES TELS QUE DOMMAGES AUX RESSOURCES BIOLOGIQUES, RISQUES POUR LA SANTE HUMAINE, ENTRAVES AUX ACTIVITES MARITIMES, NOTAMMENT A LA PECHE, ALTERATION DE LA QUALITE D'UTILISATION DE L'EAU DE MER ET REDUCTION DES AGREMENTS."

Fiche bibliographique

Groupe mixte d'experts OMI/FAO/Unesco/OMM/OMS/AIEA/ONU/PNUE chargé d'étudier les aspects scientifiques de la pollution des mers (GESAMP).

Rapport sur la vingt-et-unième session, Londres, 18-22 février 1991 - Rapports et Etudes GESAMP N° 44 (43 pages), 1991.

TABLE DES MATIERES

		Page
1	INTRODUCTION	1
2	ETAT DU MILIEU MARIN	1
3	CADRE GENERAL POUR L'EVALUATION ET LA REGLEMENTATION DES REJETS DANS LE MILIEU MARIN	3
4	PREPARATION DE LA CONFERENCE DES NATIONS UNIES SUR L'ENVIRONNEMENT ET LE DEVELOPPEMENT (CNUED) DE 1992	4
5	EXAMEN DES SUBSTANCES POTENTIELLEMENT NOCIVES	5
	5.1 Substances cancérogènes	5
	5.2 Substances mutagènes	5
	5.3 Substances tératogènes	5
	5.4 Composés organochlorés	6
	5.5 Incidences sur le milieu marin des produits pétroliers, de certains hydrocarbures et des substances chimiques connexes, y compris les huiles de graissage usées, les dispersants des nappes d'hydrocarbures et les produits chimiques utilisés au large	6
6	CONSEQUENCES ECOLOGIQUES SUR L'AQUACULTURE COTIERE	7
7	MODIFICATIONS A L'ECHELLE MONDIALE ET ECHANGE DE POLLUANTS ENTRE L'ATMOSPHERE ET LES OCEANS	8
8	PROGRAMME DES FUTURES TRAVAUX	9
	8.1 Travaux préparatoires pour la CNUED	9
	8.2 Impact dans le milieu côtier des sédiments accumulés par l'activité humaine	9
	8.3 Indicateurs de l'état de santé d'un écosystème marin	10
	8.4 Travaux à effectuer pendant l'intersession	10
9	QUESTIONS DIVERSES	13
10	DATE ET LIEU DE LA PROCHAINE SESSION	13
11	ELECTION DU PRESIDENT ET DU VICE-PRESIDENT	13
12	EXAMEN ET APPROBATION DU RAPPORT SUR LA VINGT-ET-UNIEME SESSION	13

GESAMP XXI
18-22 FEVRIER 1991

RAPPORT

1 INTRODUCTION

1.1 La vingt-et-unième session du Groupe mixte d'experts chargé d'étudier les aspects scientifiques de la pollution des mers (GESAMP) s'est tenue au siège de l'Organisation maritime internationale (OMI) à Londres du 18 au 22 février 1991, sous la présidence de M. D. Calamari. M. J. Gray était le vice-président de cette session.

Ouverture de la session

1.2 M. K. Voskresensky, Directeur de la Division Milieu marin de l'OMI, a accueilli les participants et a fait remarquer qu'il avait été prévu à l'origine que la présente session se tiendrait au Bureau régional de l'OMS pour la Méditerranée orientale, à Alexandrie (Egypte), du 17 au 21 février 1991. En raison de circonstances imprévues, le lieu de cette session a été transféré au siège de l'OMI.

1.3 Mme H. Galal-Gorchev, du Programme international de l'OMS sur la prévention de la pollution par des substances chimiques, a elle aussi accueilli les participants au nom du Directeur général de l'Organisation mondiale de la santé. Elle a remercié le Secrétariat de l'OMI d'avoir bien voulu mettre à la disposition du Groupe, pour sa vingt-et-unième session, des salles de conférence et un service de secrétariat. Mme Galal-Gorchev, rappelant l'intérêt que porte l'OMS aux questions de pollution du milieu marin, a confirmé que l'Organisation continuerait à apporter son soutien dans ce domaine et notamment en ce qui concerne le problème posé par la contamination des organismes marins comestibles dont les conséquences sont très étendues. Enfin, Mme Galal-Gorchev a formé des vœux pour le succès de la présente session.

1.4 Au nom des participants, le Président a remercié Mme Galal-Gorchev des vœux qu'elle a formés pour le succès de la présente session.

Adoption de l'ordre du jour

1.5 L'ordre du jour de la session adopté par le Groupe figure à l'Annexe I. La liste des documents soumis aux participants à cette session figure à l'Annexe II et la liste des participants à l'Annexe III.

2 ETAT DU MILIEU MARIN

2.1 Le Groupe a procédé à l'examen des questions à inclure dans son évaluation de l'état du milieu marin. Le texte de la déclaration approuvée par le GESAMP est le suivant :

REEVALUATION DE L'ETAT DU MILIEU MARIN : 1991

"Le GESAMP confirme l'ensemble des conclusions de son étude la plus récente sur 'L'état du milieu marin' (Rapports et études du GESAMP N° 41, section 2).

La pollution du milieu marin est liée, en premier lieu, au développement des côtes. Les problèmes les plus sérieux sont ceux associés à un contrôle insuffisant du développement des côtes et à un peuplement humain intensif de la zone côtière. Le GESAMP a souligné l'importance des problèmes et des questions ci-après :

Dans la zone côtière :

- importante désorganisation de l'habitat par une évolution matérielle et une mobilisation accrue des sédiments;

- modifications des écosystèmes côtiers causées par l'augmentation des apports de nutriments de source à la fois terrestre et atmosphérique, bien que le lien précis entre l'apport de nutriments, la prolifération d'algues et les modifications de l'écosystème ne soit pas clairement défini;
- menace accrue pour la santé humaine associée aux décharges municipales créées sans discrimination;
- modifications du climat mondial et accroissement rapide des populations côtières qui aggraveront les problèmes liés à la gestion de la zone côtière et ralentiront leur solution;
- multiplication des cas d'anoxie dans le milieu marin des zones côtières dont les eaux sont peu brassées;
- incidence accrue des phycotoxines sur la santé humaine;
- nos connaissances scientifiques actuelles ne nous permettent pas encore de quantifier les conséquences de la prolifération de substances xénobiotiques persistantes et bioaccumulatives;
- diminution, au cours de la dernière décennie, des rejets dans le milieu marin de produits pétroliers en provenance de la navigation commerciale;
- préoccupation accrue en ce qui concerne les rejets dans le milieu marin de produits pétroliers à partir de zones terrestres, mais les effets de ces rejets ne sont pas encore quantifiés;
- pour de nombreuses substances, les données sur l'absorption d'agents cancérogènes par la consommation de poissons et de coquillages marins sont rassurantes à un niveau normal de consommation et de contamination, mais à des niveaux plus élevés, certaines substances, notamment les hydrocarbures polycycliques aromatiques, peuvent augmenter les risques pour la santé humaine;
- il n'y a pas de raison de se préoccuper pour la survie des populations de poissons en milieu marin, même au niveau local, du fait de la présence de substances carcinogènes dans le milieu marin;
- il y a eu des avantages socio-économiques importants provenant de l'expansion de l'aquaculture côtière laquelle, dans certaines régions côtières, a causé d'importantes modifications écologiques.

A l'échelle mondiale :

- par suite des modifications de la couche d'ozone stratosphérique, on note un faible accroissement des rayons UV-B dans la région des tropiques, mais il s'est produit un accroissement plus important à des latitudes élevées dans l'hémisphère Sud;
- il y a de très grandes incertitudes quantitatives en ce qui concerne les estimations actuelles et futures de l'échange de CO₂ mer/air.

Le GESAMP estime que les mesures de contrôle de la pollution existantes devraient être appliquées de façon permanente et plus rigoureuse.

Le GESAMP reconnaît que le choix de mesures nécessaires pour aborder ces problèmes entraîne des décisions et des actions portant sur des zones situées à une certaine distance du milieu marin.

Le GESAMP plaide en faveur d'une approche intégrée du milieu marin comportant l'étude de différents secteurs écologiques et qui englobe les aspects économique, social, scientifique et technologique afin d'assurer un juste équilibre en matière de prise de décision pour obtenir un développement durable. En conséquence, un cadre général pour l'évaluation et la réglementation de l'évacuation des déchets dans le milieu marin a été élaboré."

La guerre du Golfe et ses conséquences écologiques

2.2 En ce qui concerne la guerre du Golfe et ses conséquences écologiques, un représentant de l'OMI et le Secrétaire technique du GESAMP pour le PNUE ont informé le Groupe de la situation et des événements y afférents.

2.3 L'OMI a fait part au Groupe des mesures qu'elle a prises en ce qui concerne la nappe de pétrole répandue dans le Golfe. L'OMI, à la demande de certains gouvernements de la région du Golfe, notamment du Gouvernement d'Arabie saoudite, et conformément à la Convention internationale sur l'état de préparation et la coopération en cas de pollution par les hydrocarbures, avait pris rapidement des mesures pour coordonner les propositions d'aide internationale face à la marée noire. L'Organisation avait créé un centre de coordination à son siège pour assurer la liaison avec l'Administration chargée de la météorologie et de la protection de l'environnement en Arabie saoudite (MEPA) et avec d'autres organismes gouvernementaux de la région et du monde entier ayant proposé une aide dans ce domaine. Le centre de coordination avait centralisé et trié les offres d'aide spécifiques qu'elle avait reçues. En outre, le Groupe avait été informé des mesures qui avaient été prises, de la position et de l'état actuels de la nappe de pétrole ainsi que de la première publication par l'OMI du bulletin d'information sur la marée noire dans le Golfe.

2.4 Le Secrétaire technique du PNUE a informé le Groupe de la Consultation inter-organisations sur les conséquences écologiques de la guerre du Golfe (Genève, 5-6 février 1991) qui a eu lieu sous l'égide du Directeur exécutif du PNUE et à laquelle participaient des représentants de la FAO, de l'AIEA, de l'OMI, de la COI/Unesco, de la CNUED, du PNUD, de l'UNDRO, du PNUE, de l'OMS, de l'OMM, de l'UICN et de la ROPME. La Consultation a procédé à l'examen des problèmes posés par la marée noire dans le Golfe et a noté avec intérêt les mesures prises par l'OMI à ce sujet. D'autres conséquences écologiques possibles, notamment des problèmes liés aux puits de pétrole en feu et aux contaminants chimiques, biologiques et nucléaires ont été également abordées. En outre, il a été demandé au PNUE de coordonner l'élaboration d'un plan d'action à long terme traitant de façon intégrée et coordonnée des conséquences écologiques potentielles sur les milieux terrestre, côtier et marin. Ce plan doit prévoir un programme de surveillance à long terme ainsi que les moyens de le mettre en application. Il a été également estimé nécessaire d'appuyer de toute urgence le Plan d'action du Koweït de 1978 en remettant sur pied son Organisation régionale pour la protection du milieu marin (ROPME) et son Centre d'aide mutuelle d'urgence pour le milieu marin (MEMAC).

2.5 En réponse aux renseignements qui lui ont été fournis, le Groupe a manifesté son soutien à toutes les mesures prévues et entreprises.

3. CADRE GENERAL POUR L'EVALUATION ET LA REGLEMENTATION DES REJETS DE DECHETS DANS LE MILIEU MARIN

Stratégies mondiales pour la protection du milieu marin

3.1 Le Secrétaire technique de l'OMI a rappelé que le GESAMP a créé, à sa dix-neuvième session (Athènes, 8-12 mai 1989) un groupe de travail pour établir un cadre général et intégré pour la réglementation du rejet de déchets en mer. Il a été noté que le GESAMP, à sa vingtième session, a procédé à l'examen des progrès accomplis par le Groupe de travail et a donné un avis spécifique sur les mesures que le Groupe doit prendre.

3.2 Le Président du Groupe de travail, M. R. Boelens, a présenté le rapport du Groupe de travail et a indiqué ses principales conclusions et recommandations. Le Président a informé le Groupe que la seconde réunion a eu lieu du 17 au 21 septembre 1990 pour préparer, selon les instructions du GESAMP XX, un projet de rapport très substantiel à soumettre au GESAMP pour examen à sa vingt-et-unième session. Un groupe de rédacteurs s'est réuni du 10 au 14 décembre 1990 pour mettre au point le document.

3.3 Plusieurs membres du Groupe de travail ont fait des commentaires sur le rapport et, d'une manière générale, ont exprimé leur satisfaction en faisant des remarques spécifiques sur des questions demandant à être améliorées.

3.4 Certaines réserves ont été faites sur l'aspect anthropocentrique plutôt qu'écocentrique du document, sur l'analyse des protocoles nationaux et des accords internationaux sur la prévention de la pollution des mers ainsi que sur l'utilité du document pour les pays en développement.

3.5 Un petit groupe d'experts s'est réuni pour apporter des modifications au rapport. Le texte révisé a été approuvé par le Groupe pour être publié sous l'appellation Rapports et études GESAMP N° 45. Les conclusions de l'étude figurent à l'Annexe IV.

Révision de la définition donnée par le GESAMP de "la pollution des mers" et modification du rôle du GESAMP

3.6 Le GESAMP lors de sa vingtième session a, dans l'ensemble, répondu favorablement à une proposition concernant une révision éventuelle de la définition donnée par le GESAMP de la pollution des mers et est convenu qu'un examen ultérieur de la question devait être effectué à la fois par M. J. Bewers et M. R. G. Boelens, et conjointement avec les travaux sur les stratégies mondiales pour la protection du milieu marin.

3.7 Le Groupe a procédé à l'examen d'un document préparé conformément au mandat défini ci-dessus. Il a pris note des critères qui ont été utilisés pour réviser la définition et des options possibles pour une nouvelle définition.

3.8 Le Groupe a noté que les organismes de parrainage en 1969 se sont développés et le GESAMP est convenu d'une définition appropriée de la pollution des mers. La Conférence de Stockholm avait également adopté cette définition en 1972. La définition a constitué un cadre et une contrainte dans lesquels le GESAMP a fonctionné au cours des 22 dernières années. Cette définition porte sur l'introduction dans le milieu marin de substances entraînant des effets nocifs. Toutefois, au cours de ces dernières années, de plus en plus de demandes de conseil ont été faites et il a fallu procéder à l'examen de questions n'entrant pas dans la présente définition de la pollution des mers.

3.9 Après un long débat, le Groupe est convenu que, pour diverses raisons, la définition ne devait pas être actuellement modifiée. Bien que, de l'avis général, la définition existante présente certaines lacunes, le Groupe a estimé que les options avancées pour la révision de la définition ne comblent pas ces lacunes et introduisent d'autres éléments qui ne peuvent être résolus actuellement.

3.10 Les débats se sont orientés non seulement sur la définition de la pollution des mers, mais également sur les questions non résolues de protection du milieu marin ainsi que sur ce que devrait être, selon le Groupe, le rôle du GESAMP, compte tenu des principaux développements au sein des Nations-Unies, notamment la prochaine Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement.

4. PREPARATION DE LA CONFERENCE DES NATIONS UNIES SUR L'ENVIRONNEMENT ET LE DEVELOPPEMENT (CNUED) DE 1992

4.1 Etant donné l'élargissement de diverses activités récentes du GESAMP, par exemple la préparation des études sur l'état du milieu marin et sur les stratégies mondiales pour la protection de ce milieu, le Groupe s'est félicité de l'occasion qui lui était offerte par la présence de l'observateur du Secrétariat de la CNUED, d'être informé des principaux sujets actuellement traités par le Comité préparatoire de la Conférence et de la manière dont sont effectués les travaux nécessaires.

4.2 L'observateur a fait remarquer que, du fait même de son objectif, à savoir le lien à établir entre environnement et développement, la Conférence vise à établir des liens non seulement entre les différents sujets (par exemple : océans, déchets dangereux) et secteurs (par exemple : établissements humains) mais également entre ces derniers et des sujets connexes tels que les questions d'ordre juridique, institutionnel, financier et technologique.

4.3 La Conférence devrait aboutir à l'élaboration d'un document de base (Charte), de nouveaux instruments juridiques sur le climat mondial et la biodiversité et d'une esquisse des travaux futurs (un "Ordre du jour 21") précisant les priorités, les objectifs, les coûts ainsi que les responsabilités et les modalités institutionnelles.

4.4 Les travaux à effectuer pour le point "Océans" de l'ordre du jour sont entrepris par un groupe de travail spécial constitué de représentants d'agences et d'organismes des Nations-Unies intéressés, ainsi que d'experts d'autres organismes. La prochaine réunion d'experts sur les sources terrestres de pollution des mers, qui se tiendra en mai 1991 à Halifax, Canada, fait partie des travaux préparatoires au point "Océans".

4.5 L'observateur pour la CNUED a manifesté son grand intérêt en posant certaines questions au GESAMP, afin qu'il puisse être tenu compte de son opinion en mettant au point les documents de base que prépare actuellement le groupe de travail spécial.

4.6 Le Groupe a estimé qu'il serait utile, pour répondre aux besoins de la CNUED, de préparer une synthèse des points les plus importants soulevés dans les rapports et les études antérieurs du GESAMP. Des dispositions ont été prises en conséquence pour que le GESAMP fournisse les renseignements nécessaires (voir paragraphe 8.1 ci-dessous)

5. EXAMEN DES SUBSTANCES POTENTIELLEMENT NOCIVES

5.1 Substances cancérigènes

5.1.1 M. J. Portmann, Président du sous-groupe sur les substances cancérigènes, a soumis au Groupe le document intitulé "Substances cancérigènes : leur importance en tant que polluants des mers". Ce document est composé de deux parties : l'une traitant des effets cancérigènes chez les poissons et les coquillages d'eau de mer et l'autre traitant de l'évaluation des risques liés à la présence de substances cancérigènes dans les aliments marins. Le document a été examiné lors de la vingtième session du GESAMP et révisé dans l'intersession pour tenir compte des observations faites au cours de la vingtième session.

5.1.2 Le Groupe est convenu de ce qui suit :

- .1 le résumé exécutif comporte un exposé sur les substances cancérigènes tel qu'il figure dans le rapport de la vingtième session du GESAMP (Rapports et études N° 41);
- .2 certains amendements, surtout de nature rédactionnelle, seront apportés au document par le président du sous-groupe;
- .3 le document sera ensuite adressé, pour commentaires, aux membres et aux secrétaires techniques du GESAMP et une date limite de réception sera spécifiée;
- .4 les commentaires reçus seront, le cas échéant, incorporés au document, un texte définitif sera préparé et adressé, pour approbation, aux experts et aux secrétaires techniques du GESAMP;
- .5 le document, une fois approuvé, sera publié par l'OMS en tant que Rapports et études du GESAMP N° 46.

5.1.3 Les conclusions du rapport figurent à l'Annexe V.

5.2 Substances mutagènes

5.2.1 En ce qui concerne le document sur les substances mutagènes dans le milieu marin, le Secrétariat de l'OMS a fait savoir au Groupe qu'il était au stade final de préparation. En raison de circonstances imprévues, il n'a pas été possible de terminer le document pour la présente session mais il sera présenté lors de la vingt-deuxième session du GESAMP.

5.3 Substances tératogènes

5.3.1 Pour ce qui est des substances tératogènes, la faisabilité d'une évaluation par le GESAMP n'est pas encore vérifiée. A ce sujet, le Groupe a pris bonne note de l'information émanant du Secrétaire technique du PNUE selon laquelle une "Evaluation de l'état de pollution de la mer Méditerranée par des polluants cancérigènes/mutagènes/ tératogènes" était en cours de préparation.

5.3.2 Le Groupe procédera à l'étude de la faisabilité d'une évaluation par le GESAMP des substances tératogènes, compte tenu des résultats d'une étude qui sera entreprise par l'OMS ainsi que des documents du PNUE mentionnés ci-dessus.

5.4 Composés organochlorés

5.4.1 Le Secrétaire technique du GESAMP pour la FAO a rappelé qu'à la vingtième session du GESAMP il a été convenu que dans l'intersession le sous-groupe sur les composés organochlorés s'efforcera d'établir des profils de risques spécifiques pour chacune des substances qui semble avoir un caractère prioritaire, basés sur les quantités utilisées et l'accès au milieu marin. On pense que les Programmes pour les mer régionales du PNUE pourraient avoir besoin de ces profils de risques. Des organismes ont donc été contactés pour information, mais, à ce jour, aucune demande particulière n'a été adressée. En conséquence le sous-groupe ne s'est pas réuni entre les deux sessions.

5.4.2 Le Président du sous-groupe, M. R. Lloyd, a fait remarquer que son groupe de travail était encore prêt à traiter la question des profils de risques spécifiques, si besoin était. Par ailleurs, des rapports pourraient également être préparés, par exemple, soit sur le groupe des BPC, soit sur le problème des effluents chlorés en provenance des industries de la pâte et du papier ou des déversements d'émissaires pour mettre en lumière les variations de l'importance écologique des différents composés organochlorés. Le Groupe a ajouté les dioxines et les taxophènes à cette liste d'autres travaux à effectuer.

5.4.3 Au cours des débats, il a été à nouveau fait remarquer que la création de ce sous-groupe du Groupe de travail N° 13 avait pour but de mettre en cause les décisions prises par certains gouvernements et organismes régionaux qui estiment que tous les composés organochlorés présentent des risques potentiels identiques pour le milieu marin. Il a donc été décidé de refaire la demande au sous-groupe en ce qui concerne les substances organochlorées pour préparer des profils de risques pour certaines substances particulières, compte tenu des préoccupations soulevées par certains renseignements concernant leur utilisation intensive et la teneur estimée dans des sources aquifères particulières. A ce sujet, il a été suggéré de se mettre en rapport avec la Commission de Paris pour obtenir des renseignements sur les organochlorés rejetés dans les estuaires et les eaux côtières. Les organismes et les membres du Groupe ont à nouveau été invités à faire parvenir en temps utile au président du sous-groupe les renseignements pertinents.

5.5 Incidence sur le milieu marin des produits pétroliers, de certains hydrocarbures et des substances chimiques connexes, y compris les huiles de graissage usées, les dispersants des nappes d'hydrocarbures et les produits chimiques utilisés au large

5.5.1 Le Secrétaire technique de l'OMI a rappelé que le GESAMP à sa dix-neuvième session avait reconnu qu'il était nécessaire de préparer une étude sur les principaux faits nouveaux concernant la pollution marine par les hydrocarbures, les huiles de graissage usées, les substances chimiques utilisées pour l'exploration et l'exploitation au large ainsi que les dispersants des nappes d'hydrocarbures. Le secrétaire technique de l'OMI a rappelé à nouveau qu'un rapport sur les résultats de la première réunion du sous-groupe a été examiné par le GESAMP lors de sa vingtième session et que le GESAMP espérait pouvoir examiner le projet définitif du rapport à sa vingt-et-unième session.

5.5.2 Le Président du sous-groupe, M. P. Wells, a noté que son groupe s'est réuni du 7 au 11 janvier 1991 et a fait la majeure partie du rapport, notamment le Résumé. Il reste encore à mettre au point certaines petites sections et à effectuer une mise au point rédactionnelle et technique approfondie.

5.5.3 Le Président a présenté le Résumé du rapport. Les commentaires et suggestions du Groupe ont été, notamment, les suivantes :

- .1 il y a un certain déséquilibre du fait qu'il est reconnu que les sources terrestres constituent les principaux rejets d'hydrocarbures dans le milieu marin, pourtant le rapport traite surtout des effets des déversements maritimes;
- .2 outre les huiles de carter, il y aurait lieu d'étudier d'autres lubrifiants et agents à base de produits pétroliers (huiles de coupes, fluides hydrauliques, agents dégraissants), y compris l'estimation de l'importance de leurs rejets en mer;

- .3 une recommandation sur la section des hydrocarbures serait nécessaire en ce qui concerne l'allocation de ressources pour les besoins de la recherche afin de définir des méthodes permettant d'améliorer la protection du milieu (limitation, réaction, etc.);
- .4 le rapport devrait évaluer la mesure dans laquelle la tendance à la baisse, enregistrée actuellement, pour les rejets d'hydrocarbures dans le milieu marin tient compte des renseignements en provenance des pays en développement;
- .5 des publications en provenance d'Amérique du Nord et de certains pays européens sont fréquemment citées; d'autres références en provenance de la Norvège et de pays en développement devraient être prises en compte;
- .6 le rapport devrait comporter une brève section sur le rôle de la planification de circonstance et de la cartographie des zones sensibles en ce qui concerne les marées noires;
- .7 la liste des dispersants n'est peut-être pas utile et devrait être révisée; l'efficacité des divers dispersants devrait être résumée;
- .8 plusieurs recommandations et exposés contenus dans le Résumé auraient plus de poids s'ils étaient quantifiés;
- .9 la question de la restauration des écosystèmes après l'impact des marées noires demande à être clarifiée en ce qui concerne le laps de temps nécessaire à cette restauration;
- .10 le rapport pourrait être étayé par des renseignements supplémentaires sur l'incidence des hydrocarbures dans les zones tropicales et semi-tropicales.

5.5.4 Le Président du sous-groupe a pris note des commentaires constructifs et a demandé aux membres et aux secrétaires techniques du GESAMP de fournir des renseignements supplémentaires sur les sources terrestres d'hydrocarbures et sur l'incidence de ces produits sur l'environnement tropical et sub-tropical. Il a souligné en outre que le rapport sera mis au point en 1991 et soumis à la session XXII du GESAMP pour approbation.

5.5.5 Un résumé du rapport figure à l'Annexe VI.

6. CONSEQUENCES ECOLOGIQUES SUR L'AQUACULTURE COTIERE

6.1 Le Secrétaire du groupe de travail sur les conséquences écologiques de l'aquaculture côtière, M. U. Barg, a informé le Groupe de la préparation du rapport de la première session du Groupe de travail.

6.2 Une réunion préparatoire s'est tenue à Rome (25-26 septembre 1990). La portée et la structure du document y ont fait l'objet d'un débat entre le Président du Groupe de travail, M. Chua Thia-Eng, un membre du Groupe de travail et le Secrétariat de la FAO. Le Groupe s'est ensuite réuni à Kiel, Allemagne, du 7 au 11 janvier 1991.

6.3 M. Chua a présenté le rapport du Groupe de travail intitulé "Réduire les conséquences écologiques de l'aquaculture côtière". Il a fait remarquer que l'objectif de ce document était de fournir des directives pour assurer un développement acceptable de l'aquaculture côtière, notamment celle à créer dans les pays en développement. Il a déclaré que les stratégies et les mesures recommandées par le Groupe de travail devraient être considérées comme des étapes opérationnelles vers l'intégration des efforts de développement de l'aquaculture côtière dans les plans de gestion des zones côtières. Ces directives ont été établies en analysant les conséquences écologiques des développements de l'aquaculture côtière et leur incidence sur la santé humaine et en examinant les problèmes socio-économiques qui y sont liés. Cependant, il a été fait remarquer qu'on manquait de renseignements de base sur les divers domaines ayant trait à la santé humaine et à l'évolution écologique, notamment ceux concernant les conditions propres aux pays en développement.

6.4 Le Groupe a, d'une façon générale, apprécié le rapport. Il a concentré ses débats sur les questions ayant trait à une désignation des sites d'aquaculture du point de vue administratif. Il a proposé que ces zones

soient définies pour une utilisation réservée exclusivement à l'aquaculture. La question de la limitation générale des potentiels de développement de l'aquaculture a été soulignée. D'autres commentaires ont été faits sur l'usage des expressions eutrophisation, hyper-nutrication ainsi que capacités de transport et de rétention.

6.5 Après inclusion des amendements proposés par le Groupe, le rapport a été approuvé pour être publié en tant que Rapports et études du GESAMP N° 47. Un résumé du rapport figure à l'Annexe VII.

6.6 Le Président du Groupe de travail a fait également des recommandations pour les travaux futurs du Groupe, notamment :

- .1 préparer une étude détaillée sur les maladies humaines virales, bactériennes et parasitaires associées aux opérations d'aquaculture côtière, qui couvrira les risques potentiels pour la santé, les mesures prophylactiques et des campagnes de surveillance en matière d'hygiène;
- .2 établir des procédures de contrôle pour les polluants spécifiques à l'aquaculture conduisant à une évaluation de la capacité écologique des opérations d'aquaculture;
- .3 formuler des directives concernant une utilisation sans danger de substances chimiques dans l'aquaculture côtière basée sur une information spécifique à chacun de ces produits, notamment leur mode d'emploi, leur durée d'élimination et leur impact écologique;
- .4 élaborer un plan de circonstances préliminaire spécifique à l'aquaculture en cas de marées rouges.

6.7 Le Groupe a estimé que les questions portant sur les autres travaux ne pourraient pas être traitées durant la prochaine intersession. Le Secrétariat de l'OMS apportera son aide à M. Chua en lui fournissant des renseignements de base sur les risques potentiels pour la santé humaine et l'innocuité des produits utilisés en aquaculture (recommandation .1). Une étroite collaboration sera établie avec les groupes d'experts FAO/OMS sur les additifs alimentaires et les résidus de pesticides en relation avec l'utilisation de substances chimiques dans les opérations d'aquaculture côtière (recommandation .3). Les recommandations .2 (surveillance des polluants spécifiques à l'aquaculture) et .4 (apparition de phycotoxines et gestion des cas de marées rouges) continueront d'être suivies par le Président. Il a été demandé à M. Chua de s'adresser à des experts dans les différentes disciplines pour la préparation d'un document sur la possibilité d'entreprendre les activités recommandées ci-dessus, à soumettre lors de la prochaine session du GESAMP.

7 MODIFICATIONS A L'ECHELLE MONDIALE ET ECHANGE DE POLLUANTS CHIMIQUES ENTRE L'ATMOSPHERE ET LES OCEANS

7.1 Le Secrétaire technique de l'OMM a rappelé que le Groupe de travail sur les modifications à l'échelle mondiale et l'échange de polluants entre l'atmosphère et les océans a été créé lors de la vingtième session du GESAMP en 1990. Le mandat du Groupe de travail, tel qu'il a été défini lors de la session XX du GESAMP, a également été rappelé. Pour effectuer ses travaux, le Groupe de travail s'est réuni du 17 au 21 décembre 1990 à l'Université de Rhode Island, Etats-Unis, et le projet de rapport soumis à la présente session a été préparé avant la mi-janvier 1991. Il a été noté que les travaux sur le rapport se sont poursuivis pour y incorporer des commentaires supplémentaires émanant de membres du GESAMP ainsi que d'experts extérieurs, et si le projet de rapport reçoit du GESAMP une approbation de principe, le rapport final sera terminé ultérieurement dans le courant de 1991.

7.2 Le Président du Groupe de travail a présenté le rapport qui traite des questions suivantes :

- modifications à l'échelle mondiale et échange entre l'atmosphère et les océans de nutriments azotés et ferreux;
- modifications à l'échelle mondiale et échange entre l'atmosphère et les océans de gaz (principalement gaz carbonique et de diméthyle sulphureux);

- réactions du système océanique aux modifications des rayonnements et des oxydations dans l'atmosphère.

7.3 A cours des débats il a été souligné que les conclusions du Chapitre III étaient plutôt incomplètes en ce qui concerne les impacts potentiels de modifications physiques et chimiques dans la couche mer/surface découlant de modifications de la teneur en CO₂ dans les écosystèmes marins, et en ce qui concerne le rôle des processus biologiques marins dans l'échange de CO₂ entre l'air et la mer. Il a également été fait remarquer que le $\Delta p\text{CO}_2$ sur les bords de la calotte glaciaire dans les régions polaires pourrait être beaucoup plus élevé que dans d'autres régions et que l'importance de cet effet devrait être notée.

7.4 D'après les avis exprimés, le Chapitre IV devrait être plus clair et mieux organisé. Il a été suggéré que les débats concernant les types d'impacts sur le biote dus à l'accroissement des rayons UV-B soient amplifiés et que l'on débattre du temps de présence du plancton aux divers niveaux verticaux dans la mer. Il a été également suggéré qu'une courbe d'atténuation de longueur d'onde pour les UV-B dans l'eau de mer soit incluse dans la Section IV.C pour permettre d'évaluer avec plus de précision les implications de la dépendance de la production primaire sur la dose totale de rayons UV-B.

7.5 Le Groupe a approuvé le rapport et a recommandé qu'il soit publié en tant que Rapports et travaux du GESAMP N° 48. Il a été convenu que les membres du GESAMP soumettraient leurs commentaires supplémentaires sur le rapport avant le fin du mois d'avril 1991 et il a été demandé au Groupe de travail de mettre au point le rapport lors d'une réunion restreinte durant l'été de 1991.

7.6 Un résumé du rapport figure à l'Annexe VIII.

8 PROGRAMME DES FUTURS TRAVAUX

8.1 Travaux préparatoires pour la CNUED

Le Groupe a rappelé que l'observateur pour le Secrétariat de la CNUED a demandé conseil sur un certain nombre de questions afin de l'aider à effectuer les travaux préparatoires pour la CNUED (voir paragraphes 4.5 et 4.6 ci-dessus), et est convenu qu'un groupe restreint spécial d'experts comprenant le Président et des membres du GESAMP se réunisse à l'issue de la réunion intergouvernementale d'experts sur les sources terrestres de pollution marine (Halifax, Canada, 6-10 mai 1991). Ce groupe spécial préparerait les réponses et rassemblerait les données sur les questions et les problèmes qui seraient posés par le secrétaire technique des Nations Unies pour le GESAMP. Les résultats de la réunion de ce groupe spécial seront diffusés à tous les membres du GESAMP ayant demandé de faire des commentaires supplémentaires, et seront ensuite soumis au Secrétariat de la CNUED. Le Président présentera les résultats du Groupe lors de réunions du groupe de travail de la CNUED sur les océans.

8.2 Impact dans le milieu côtier des sédiments accumulés par l'activité humaine

8.2.1 Le secrétaire technique de l'Unesco a informé le Groupe des activités entreprises dans l'intersession sur "l'impact dans le milieu côtier des sédiments accumulés par l'activité humaine" (Groupe de travail N° 30). Un questionnaire révisé a été distribué et les réponses ont appuyé la conclusion selon laquelle les sédiments provenant de l'activité humaine posent de sérieux problèmes en milieu côtier dans beaucoup de pays. Ces problèmes sont particulièrement graves en Asie, en Océanie et vraisemblablement en Amérique du Sud et en Afrique. Cependant, les données concernant les zones les plus critiques sont insuffisantes ou inexistantes.

8.2.2 Le Groupe a noté en outre qu'il était prévu de tenir une réunion de travail IOC/WESTPAC au cours de l'automne 1991 en Thaïlande ou en Malaisie sur les apports fluviaux de nutriments dans le milieu marin dans la Région du Pacifique occidental (WESTPAC), pour traiter de questions qui sont étroitement liées aux problèmes des sédiments accumulés par l'activité humaine. Le Président du Groupe de travail, M. J. Gray, a donc proposé de réunir son Groupe après la réunion IOC/WESTPAC.

8.2.3 Le Groupe a approuvé cette proposition. Le mandat du Groupe de travail ci-dessous, tel qu'il a été adopté à la dix-neuvième session du GESAMP (Athènes, 1989) a été confirmé :

- .1 évaluer l'étendue et la distribution géographique des problèmes de sédiments accumulés par l'activité humaine dans le milieu côtier;
- .2 examiner et évaluer les données disponibles sur les volumes et les flux sédimentaires dans le milieu côtier par suite d'activités naturelles ou humaines, notamment la pénurie de sédiments;
- .3 étudier les causes des flux sédimentaires liés à l'activité humaine par zone géographique et/ou par pays, selon le cas;
- .4 évaluer l'impact des sédiments accumulés par l'activité humaine dans les zones côtières et proches des côtes;
- .5 relever les éléments inadéquats dans les données existantes et faire des recommandations en vue de prendre les mesures nécessaires pour la mise en oeuvre des futurs programmes nationaux et régionaux de recherche et de surveillance;
- .6 évaluer le coût économique de la sédimentation liée à l'activité humaine en milieu côtier;
- .7 évaluer l'efficacité des mesures actuellement prises pour résoudre les problèmes aux niveaux national et international;
- .8 identifier tout aspect des questions ci-dessus exposées qui pourrait s'appliquer aux fonds marins au delà de la zone proche des côtes.

8.3 Indicateurs de l'état de santé d'un écosystème marin

8.3.1 Le Président a informé le Groupe de la proposition faite par un membre du GESAMP sur la nécessité de définir des "critères de qualité du milieu marin" et sur leur application dans la gestion de ce milieu.

8.3.2 Plusieurs membres du GESAMP ont apporté leur soutien à cette proposition. Les secrétaires techniques du PNUE, de la FAO et de l'Unesco ont fait savoir que leur organisation souhaiterait que de tels travaux soient entrepris.

8.3.3 Le Groupe est convenu qu'un petit groupe de membres du GESAMP devrait se rencontrer avant la session XXII du GESAMP pour préparer une étude de faisabilité ou un document cadre sur les "indicateurs de l'état de santé de l'écosystème marin" qui serait soumis au Groupe, en tenant compte des résultats du Groupe de travail 27 (Conséquences écologiques à long terme de la contamination à faible niveau du milieu marin), du Groupe de travail 28 (Stratégies d'ordre scientifique pour la protection et la gestion du milieu marin) et du Groupe de travail 29 (Cadre global pour l'évaluation et la réglementation de l'évacuation des déchets dans le milieu marin). Le Groupe a demandé à son Vice-président, M. J. Gray, de jouer le rôle de rapporteur de la réunion. Il choisira, conjointement avec les organismes de parrainage, les membres du GESAMP qu'il souhaite voir participer à la préparation de l'étude préliminaire.

8.4 Travaux à effectuer pendant l'intersession

Compte tenu des décisions prises par le Groupe, les travaux de l'intersession seront effectués conformément à ce qui est indiqué ci-après. La liste des organisations chargées des travaux de l'intersession et des membres du Groupe participant à ces travaux est conforme à celle qui a été approuvée lors de la réunion des secrétariats des organismes parrainant le GESAMP.

1 Evaluation des risques imputables aux substance nocives transportées par mer (Groupe de travail 1)

Organisme pilote :	OMI	Organisme coparrain :	PNUE
Président :	W. Ernst	Membre du GESAMP :	P. Wells

Le Groupe de travail se réunira du 8 au 12 avril 1991 pour :

- évaluer les substances énumérées dans le Code maritime international des matières dangereuses (IMDG), notamment celles de classe 3 (inflammables) ;
- évaluer les cargaisons solides transportées en vrac par mer ;
- évaluer les risques pour le milieu marin imputables aux composés du cuivre utilisés dans les peintures antisalissures;
- étudier les taux de bioaccumulation et de contamination concernant les profils de risques existants

2 Examen des substances potentiellement nocives (Groupe de travail 13)

Organisme pilote : Unesco Organismes coparrains : PNUE, FAO, OMS, OMI
Président : L. Landner

2.1 substances cancérogènes (sous-groupe)

Organisme pilote : Unesco Organismes coparrains : OMS, FAO, OMI
Président : J. Portmann

Le président mettra au point l'étude en tenant compte des commentaires faits lors de la session XXI du GESAMP. Après approbation des membres du GESAMP pendant la période d'intersession, le rapport sera publié.

2.2 substances mutagènes (sous-groupe)

Organisme pilote : OMS Organismes coparrains : PNUE, Unesco, OMI
Président : F. Würigler

Préparation par le président d'un document d'étude détaillé sur les substances mutagènes qui sera évalué par les membres du GESAMP pendant la période d'intersession et complété par correspondance.

2.3 substances tératogènes (sous-groupe)

Organisme pilote : OMS Organismes coopérants: PNUE, Unesco, OMI

Préparation par l'OMS d'une étude de faisabilité.

2.4 hydrocarbures chlorés (sous-groupe)

Organisme pilote : FAO Organismes coparrains : PNUE, Unesco
Président : R. Lloyd Membres du GESAMP : D. Calamari, L. Landner

Préparation d'une étude sur des composés organochlorés sélectionnés par le président en se basant sur des documents qui seront soumis par les institutions participantes et les membres du GESAMP. Une réunion se tiendra à l'automne 1991, afin d'attendre que les documents de base soient disponibles.

2.5 hydrocarbures, y compris les huiles de graissage usées, les dispersants des nappes d'hydrocarbures et les produits chimiques utilisés dans l'exploration et l'exploitation au large (sous-groupe)

Organisme pilote : OMI Organismes coparrains : PNUE, FAO, Unesco
Président : P. Wells

Après un examen extérieur du projet, une réunion du sous-groupe se tiendra du 4 au 8 novembre 1991 pour mettre au point cette étude.

3 Cadre global pour l'évaluation et la réglementation de l'évacuation des déchets dans le milieu marin (Groupe de travail 29)

Organisme pilote :	OMI	Organismes coparrains :	ONU, PNUE, Unesco, AIEA
Président :	R. Boelens	Membres du GESAMP :	J.M. Bowers, R. Lloyd, P. Tortell, P. Wells

Un groupe restreint se réunira à la fin de 1991 pour préparer un court document basé sur l'étude adoptée par la session XXI du GESAMP, et traitant des questions soulevées par le Groupe d'experts intergouvernementaux sur l'évacuation des déchets radioactifs en mer.

4 Impact dans le milieu côtier des sédiments accumulés par l'activité humaine (Groupe de travail 30)

Organisme pilote :	Unesco	Organismes coparrains :	ONU, PNUE, FAO, OMI
Président :	J. Gray	Membres du GESAMP :	J. Pernetta, H. Windom

Après la réunion de travail IOC/WESTPAC sur les apports fluviaux de nutriments en Thaïlande ou en Malaisie, en novembre 1991, une réunion du Groupe de travail du GESAMP sera organisée pour préparer un rapport pour la session XXII du GESAMP.

5 Conséquences écologiques de l'aquaculture côtière (Groupe de travail 31)

Organisme pilote :	FAO	Organismes coparrains :	PNUE, Unesco, OMS
Président :	Chua Thia-Eng	Membre du GESAMP :	P. Tortell

Préparation par le président du sous-groupe d'un document cadre/ étude de faisabilité sur les travaux futurs envisagés concernant "une réduction des conséquences écologiques de l'aquaculture côtière".

6 Modifications à l'échelle mondiale et échanges mer/air de produits chimiques (Groupe de travail 32)

Organisme pilote :	OMS	Organismes coparrains :	PNUE, Unesco
Président :	R. Duce		

Un groupe de rédaction se réunira à l'automne 1991 pour préparer le rapport définitif.

7 Activités en préparation pour la CNUED

Organisme pilote :	ONU	Organismes coparrains :	PNUE, FAO, Unesco, OMM, OMS, OMI, AIEA
Président :	D. Calamari		

Réunion d'un groupe spécial restreint (4 à 5 experts), du 11 au 13 mai 1991, faisant suite à la Réunion intergouvernementale d'experts sur les sources terrestres de pollution marine, à Halifax, Canada, pour préparer des documents en réponse aux questions soulevées par le Secrétariat de la CNUED concernant les aspects scientifiques de la protection du milieu marin.

8 Indicateurs de l'état de santé de l'écosystème marin

Organisme pilote :	PNUE	Organismes coparrains :	ONU, FAO, Unesco, OMS, OMM, OMI, AIEA
Rapporteur :	J. Gray		

Réunion d'un groupe spécial restreint (5 à 6 experts), les 7 et 8 mars 1992 avant la session XXII du GESAMP au siège de l'AIEA, à Vienne, Autriche, pour préparer une étude de faisabilité sur les travaux concernant l'élaboration d'indicateurs de l'état de santé de l'écosystème marin.

9 QUESTIONS DIVERSES

Evaluations futures de l'état du milieu marin

9.1.1 Le Groupe a étudié la manière de faciliter la future préparation d'exposés annuels succincts sur l'état du milieu marin. Il a été demandé au Groupe à la session XIX du GESAMP de préparer ces exposés pour ses sessions annuelles sous un point permanent de l'ordre du jour.

9.1.2 Le Groupe est convenu que chaque membre doit étudier, pendant l'intersession, la situation du moment et préparer une liste des questions qu'il estime devoir figurer dans un exposé, en s'appuyant sur des renseignements de base, en précisant les sources, les causes et les effets importants, et les mesures pouvant s'avérer nécessaires pour atténuer les conséquences et les dommages potentiels.

9.1.3 Le Président assurera la coordination de la collecte des renseignements et de la préparation d'un exposé pendant les sessions du GESAMP.

10 DATE ET LIEU DE LA PROCHAINE SESSION

Le Groupe a noté que la vingt-deuxième session du GESAMP sera l'hôte de l'Agence Internationale de l'Energie Atomique (AIEA) et se tiendra au siège de l'AIEA à Vienne (Autriche) du 9 au 13 mars 1992.

11 ELECTION DU PRESIDENT ET DU VICE-PRESIDENT

Le Groupe a réélu à l'unanimité M. D. Calamari comme Président et M. J. Gray comme Vice-président pour la prochaine intersession et pour la vingt-deuxième session du GESAMP.

12 EXAMEN ET APPROBATION DU RAPPORT DE LA VINGT-ET-UNIEME SESSION

12.1 Le projet de rapport de la vingt-et-unième session du Groupe a été examiné par le Groupe le dernier jour de la session et a été approuvé moyennant certains amendements apportés à ce document. Il comporte, aux Annexes IV à VIII, des résumés ou des conclusions de rapports préparés par les Groupes de travail et leurs sous-groupes. Ces documents figurent pour information seulement et n'ont pas fait l'objet d'un examen pour approbation de la part du Groupe. Le mandat des Groupes de travail et la liste des membres ou des intervenants figurent également en annexe.

12.2 Le Président a prononcé la clôture de la vingt-et-unième session du GESAMP à 12 heures 15 le 22 février 1991.

ANNEXE I

ORDRE DU JOUR

- 1 Adoption de l'ordre du jour provisoire
- 2 Etat du milieu marin
- 3 Cadre global pour l'évaluation et la réglementation de l'évacuation des déchets dans le milieu marin
- 4 Renseignements sur la préparation de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement
- 5 Examen des substances potentiellement nocives :
 - .1 substances cancérogènes
 - .2 substances mutagènes
 - .3 substances tératogènes
 - .4 composés organochlorés
 - .5 hydrocarbures, y compris les huiles de graissage usées, les dispersants pour nappes d'hydrocarbures et les produits chimiques utilisés pour l'exploration et l'exploitation au large
- 6 Conséquences écologiques de l'aquaculture côtière
- 7 Modifications à l'échelle mondiale et échange air/mer de polluants
- 8 Programme des futurs travaux
- 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-et-unième session

ANNEXE II

LISTE DES DOCUMENTS

Point de l'ordre du jour	Document	Soumis par	Titre
1	GESAMP XXI/1/REV.1	le Secrétaire administratif	Ordre du jour provisoire
2	GESAMP XXI/2	le Président	Etat du milieu marin
3	GESAMP XXI /4	OMI	Cadre global pour l'évaluation et la réglementation de l'évacuation des déchets dans le milieu marin
4	GESAMP XXI/4/1	J.M. Rewers et R.G. Boelens	Options pour la révision de la définition de la pollution des mers par le GESAMP
5.1	GESAMP XXI/7/1	OMS	Substances cancérigènes - leur signification en tant que polluants des mers
5.3	GESAMP XXI/7/3	OMI	Impact sur le milieu marin des hydrocarbures, y compris les huiles de graissage usées, les dispersants pour nappes d'hydrocarbures et les produits chimiques utilisés pour l'exploration et l'exploitation au large - Avancement des travaux
	GESAMP XXI/7/3/1	OMI	Idem - Rapport préliminaire
6	GESAMP XXI/8	FAO	Réduction des conséquences écologiques de l'aquaculture côtière
	GESAMP XXI/8/Add.1	FAO	Conséquences écologiques de l'aquaculture côtière - recommandations pour de futurs travaux
7	GESAMP XXI/9	OMS	Modifications à l'échelle mondiale et échange air/mer de substances chimiques
9	GESAMP XXI/11	Unesco	Rapport du Groupe de travail concernant l'impact sur le milieu côtier des sédiments accumulés par l'activité humaine
<u>Documents d'information</u>			
	GESAMP XXI/INF.1	le Secrétaire administratif	Membres du GESAMP
	GESAMP XXI/INF.2	le Secrétaire administratif	Liste des documents
	GESAMP XXI/INF.3	ONU	Extraits du Rapport annuel sur le droit de la mer pour la quarante-cinquième session de l'Assemblée générale des Nations-Unies (A/45/721)

ANNEXE III

LISTE DES PARTICIPANTS

A. Membres

M. J. Michael BEWERS
 Head, Marine Chemistry Division
 Bedford Institute of Oceanography
 P.O.B. 1006
 Dartmouth, N.S.
 Canada B2Y 4A2

Tel : (1-902) 426 2371
 Téléx : 019 31552 BIO DART
 Fax : (1-902) 426 2256

M. Rick G.V. BOELENS
 Irish Science and Technology Agency
 Shannon Town Centre
 Shannon
 County Clare
 Irlande

Tel : (353-61) 361499
 Fax : (353-61) 361979

M. David CALAMARI
 Institute of Agricultural Entomology
 University of Milan
 Via Celoria 2
 20133 Milan
 Italie

Tel : (39-2) 2362880
 Téléx : 320484 UNIMI
 Fax : (39-2) 26680320

M. CHUA Thia-Eng
 International Centre for Living
 Aquatic Resources Management
 P.O. Box 1501
 Makati
 Metro Manila 1299
 Philippines

Tel : (63-2) 8180466/8175163
 Téléx : 45658 ICLARM PN (ITT)
 ou 64794 ICLARM PN (ETPI)
 Fax : (63-2) 8163183

M. Robert A. DUCE
 Graduate School of Oceanography
 University of Rhode Island
 South Ferry Road
 Narragansett, Rhode Island 02882
 Etats-Unis d'Amérique

Tel : (1-401) 792 6222
 Téléx : 7400427 CRMP UC
 Fax : (1-401) 792 6160

M. Wolfgang ERNST*
 Alfred-Wegener-Institut für
 Polar und Meeresforschung
 Columbus-Str.
 2850 Bremerhaven
 Allemagne

Tel : (49-471) 4831500
 Téléx : 238695 POLAR D
 Fax : (49-471) 4831149

M. John GRAY
 University of OSLO
 Institute for Marine Biology
 and Limnology
 P.O.Box 1064
 Blindern, Oslo 3
 Norvège

Tel : (47-2) 45 45 10
 Fax : (47-2) 45 44 38

M. Paul A. GURBUTT
 Directorate of Fisheries Research
 Ministry of Agriculture, Fisheries,
 and Food
 Fisheries Laboratory
 Lowestoft
 Suffolk NR33 OHT
 Royaume Uni

Tel : (44-502) 562244
 Téléx : 97470
 Fax : (44-502) 513865

* N'a pas été en mesure d'assister à la réunion.

M. Lars LANDNER
Swedish Environmental Research Group
Götgatan 35
11621 Stockholm
Suède

Tel : (46-8) 43 3759
Fax : (46-8) 43 3759

M. Richard LLOYD
"Wild Oaks"
Woodside
Little Baddow
Chelmsford
Essex CM3 4SR
Royaume-Uni

Tel : (44-245) 412754
Télex : 995543 FISHBUR G
Fax : (44-621) 784989

M. John C. PERNETTA
Environmental Impact Assessment
2 Thomas Street
Kings Lynn
Norfolk PE30 5QP
Royaume Uni

Tel : (44-553) 767081
Fax : (44-553) 867081

M. John PORTMANN
Ministry of Agriculture, Fisheries
and Food, Fisheries Laboratory
Remembrance Avenue
Burnham-on-Crouch
Essex CMO 8HA
Royaume Uni

Tel : (44-621) 782 658
Télex : 995543 FISHBUR G
Fax : (44-621) 784989

M. Philip TORTELL
Environmental Management Ltd.
P.O. Box 17-391
Wellington
Nouvelle-Zélande

Tel : (64-4) 769276
Fax : (64-4) 728628

M. Peter G. WELLS
Conservation and Protection
Environment Canada
45 Alderney Drive (15th floor)
Dartmouth, Nova Scotia
Canada B2Y 2N6

Tel : (1-902) 426 9632
Télex : 019 21566
Fax : (1-902) 426 2690

M. Herbert L. WINDOM
Skidaway Institute of
Oceanography
P.O. Box 13687
Savannah, Georgia 31416
Etats-Unis d'Amérique

Tel : (1-912) 356 2490
Télex : 7407530 HERB UC
Fax : (1-912) 356 2751

M. Friedrich WUERGLER*
Swiss Federal Institute of Technology
Schorenstr. 16
8603 Schwerzenbach
Suisse

Tel : (41-1) 825 10 10
Fax : (41-1) 825 04 76

Ms. Helen YAP
Marine Science Institute
University of the Philippines
Diliman, Quezon City 1101
Philippines

Tel : (63-2) 986953
Télex : 2231 UPDIL PU
Fax : (63-2) 8189720

* N'a pas été en mesure d'assister à la réunion

B. Secrétariat**Organisation maritime internationale (OMI)**

M. Konstantin VOSKRESENSKY
 Secrétaire administratif du GESAMP
 Division du milieu marin
 Organisation maritime internationale
 4 Albert Embankment
 London SE1 7SR
 Royaume-Uni

Tel : (44-71)735 7611
 Téléx : 23588 IMO LON G
 Fax : (44-71) 587 3210

M. Manfred K. NAUKE
 Secrétaire administratif du GESAMP pour l'OMI
 Organisation maritime internationale
 4 Albert Embankment
 London SE1 7SR
 Royaume-Uni

Tel : (44-71) 735 7611
 Téléx : 23588 IMO LON G
 Fax : (44-71) 587 3210

Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (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

Tel : (39-6) 5797 6442
 Téléx : 610181 FAO I
 Fax : (39-6) 5797 6500

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

M. Chidi IBE
 Secrétaire technique du GESAMP pour l'Unesco
 Commission océanographique intergouvernementale
 Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture
 (Unesco)
 7 Place Fontenoy
 75007 Paris
 France

Tel : (33-1) 4568 3983
 Téléx : 042 270602 Unesco F
 Fax : (33-1) 4567 1690

Organisation météorologique mondiale (OMM)

M. Alexander SOUDINE
 Secrétaire technique du GESAMP pour l'OMM
 Organisation météorologique mondiale
 Case postale 2300
 1211 Genève 2
 Suisse

Tel : (41-22) 7308111 ou 7308420
 Téléx : 414199 AOMM CH
 Fax : (4122) 7342326

Organisation mondiale de la santé (OMS)

Mme Hend GALAL-GORCHEV
 Secrétaire technique du GESAMP pour l'OMS
 Division de la santé de l'environnement
 Organisation mondiale de la santé
 20 Avenue Appia
 1211 Genève 27
 Suisse

Tel : (41-22) 7912111
 Téléx : 415416
 Fax : (41-22) 7910746

Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA)

M. Dominique CALMET
 Secrétaire technique du GESAMP pour l'AIEA
 Agence internationale de l'énergie atomique
 Division du cycle du combustible nucléaire
 et de la gestion des déchets
 P.O. Box. 100
 A-1400 Vienne
 Autriche

Tel : (43-1) 2360 2667
 Téléx : 1-12545
 Fax : (43-1) 2345 64

Nations Unies (ONU)

Mme Gwenda MATTHEWS
 Secrétaire technique du GESAMP pour l'ONU
 Bureau des affaires océaniques et du droit de la mer
 United Nations
 2 UN Plaza
 Room DC2-0420
 New York, N.Y. 10017
 Etats-Unis d'Amérique

Tel : (1-212) 963 3977
 Téléx : O23 62450 UNATIONS
 Fax : (1-212) 963 3942

Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE)

M. L. JEFTIC

Secrétaire technique (par intérim) du GESAMP pour le PNUE

Unité de coordination du plan d'action pour la Méditerranée

P.O. Box 18019

Vas. Konstantinou 48

GR 116 10 Athènes

Grèce

Tel : (30-1) 7244536

Télex : 222611 MED GR

Fax : (30-1) 7291160

C. Observateurs**Organisation maritime internationale OMI**

M. Darrell BROWN

Division du milieu marin

Organisation maritime internationale

4 Albert Embankment

London SE1 7SR

Royaume-Uni

Tel : (44-71) 735 7611

Télex : 23588 IMO LON G

Fax : (44-71) 587 3210

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

M. Uwe BARG

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

Tel : (39-6) 5797 6473

Télex : 610181 FAO I

Fax : (39-6) 5797 6500

Nations Unies (ONU)

Mme Alicia BARCENA

Secrétariat de la CNUED

160 Route de Florissant

Case postale 80

CH-1231 Conches

Suisse

Tel : (41-22) 789 1676

Fax : (41-22) 789 3536

Commission océanographique Intergouvernementale (COI)

M. Chidi IBE
Commission Océanique Intergouvernementale
7 Place Fontenoy
75007 Paris
France

Tel : (33-1) 4568 3983
Télex : O42 270602 Unesco F
Fax : (33-1) 4567 1690

Conseil international pour l'exploration des mers (ICES)

M. J. Michael BEWERS
Head, Marine Chemistry Division
Bedford Institute of Oceanography
P.O.B. 1006
Dartmouth, N.S.
Canada B2Y 4A2

Tel : (1-902) 426 2371
Télex : 019 31552 BIO DART
Fax : (1-902) 426 2256

ANNEXE IV

STRATEGIES MONDIALES POUR LA PROTECTION DU MILIEU MARIN

Rapport du Groupe de travail sur un cadre global pour l'évaluation et la réglementation concernant le rejet des déchets dans le milieu marin (Groupe de travail N° 29)

Le Groupe de travail s'est réuni du 17 au 21 septembre 1990 sous la présidence de M. R.G. Boelens (Irlande). Les conclusions du rapport préparé par le Groupe de travail sont indiquées ci-après :

6 CONCLUSIONS

L'analyse des accords internationaux existants sur la protection du milieu marin révèle un manque d'organisation et de coordination du système de contrôle des stratégies actuellement déployées. Ce document prend pour thèse que les objectifs parallèles du développement humain et de la protection de l'environnement ne peuvent être atteints qu'en adoptant une stratégie de gestion intégrée et globale basée sur des principes communs, un but unique et des méthodes scientifiques.

6.1 Principes

Les principes suivants, s'inspirant de la Conférence de Stockholm sur l'environnement humain, de la Convention sur le Droit de la mer et du Rapport Brundtland, devraient constituer la base d'une protection et d'une gestion globales du milieu marin.

- .1 Développement durable : Le développement économique et social doit être effectué de manière à ne pas porter préjudice aux options dont disposeront les générations futures pour l'utilisation de la mer et la jouissance de ses agréments.
- .2 Prévention du préjudice : Toutes les mesures pratiques doivent être prises pour prévenir ou corriger les effets préjudiciables des activités humaines sur la santé humaine, les ressources biologiques, la vie marine, les activités de plaisance et autres utilisations légitimes de la mer.
- .3 Considérations d'ordre général : Les mesures prises pour atténuer les méfaits ou pour réduire les risques de préjudice pour le milieu marin ne doivent pas provenir d'un transfert direct ou indirect de dommages ou de risques vers d'autres secteurs de l'environnement.
- .4 Coopération internationale : Une coopération entre Etats, notamment l'harmonisation des mesures de protection, l'échange mutuel de renseignements, la coordination de la surveillance et la fourniture d'une aide technique et financière, est essentielle pour atteindre les objectifs régionaux et mondiaux concernant la préservation et la protection du milieu marin.

6.2 Objectifs

Pour assurer la protection et la gestion du milieu marin, il faut avant tout viser à :

Préserver le milieu marin et les agréments qu'il procure contre les effets nocifs des activités humaines afin de sauvegarder la santé humaine ainsi que les ressources et les agréments de son environnement pour les générations futures.

On peut en outre définir un certain nombre d'objectifs secondaires pour faire face aux divers types de modifications du milieu marin d'ordre physique, chimique et biologique imputables à l'homme. En conséquence, pour prévenir la pollution par des substances et des déchets contaminants, il faudrait :

Gérer les activités ainsi que le développement économique et social de l'espèce humaine de manière à limiter la contamination du milieu marin par ces substances et déchets, et, ainsi, faire en sorte que la viabilité des écosystèmes marins et l'usage légitime de la mer soient préservés pour le bien des générations présentes et futures.

6.3 Gestion globale et intégrée (holistique)

Il est nécessaire de gérer toutes formes d'activités humaines pouvant affecter le milieu marin, que ces activités soient exercées en mer, dans les zones côtières, dans l'atmosphère ou à l'intérieur des terres. Cela implique que la gestion s'oriente vers une meilleure intégration de la conception ainsi que de l'application des mesures de protection de l'environnement. En conséquence :

Une protection efficace du milieu marin exige que l'on adopte une stratégie écologique globale et intégrée dans tous les secteurs de l'environnement naturel. Cette stratégie doit comporter un ensemble de principes fondamentaux, d'objectifs et de doctrines communs pour tous.

Le thème principal de toute gestion globale et intégrée, implicitement contenu dans la stratégie exposée ici, est le suivant : s'il y a plusieurs choix possibles de site ou de milieu pour une installation ou une décharge dont l'implantation est nécessaire, toutes les options identifiables doivent être examinées.

6.4 Éléments essentiels de la gestion et aspect scientifique

En conclusion, le GESAMP estime que la majeure partie de la dégradation permanente de l'environnement provient indirectement d'une application inadéquate des procédures de gestion de l'environnement et d'une tendance à traiter des secteurs ou à prendre des mesures séparément. Ces lacunes ont plus d'importance que les insuffisances inhérentes aux instruments nationaux et internationaux en matière de protection du milieu marin. En conséquence, le GESAMP attire tout particulièrement l'attention sur le schéma en matière de gestion décrit à la Figure 1. On doit bien comprendre que ce contexte et les processus de gestion qu'il décrit constituent des fonctions institutionnelles permanentes et non des fonctions qui ne sont régies que par des propositions de développement individuelles

Il est évident que ce schéma comporte un certain nombre d'exigences scientifiques et administratives dont les plus importantes sont les suivantes :

1. Planifier l'environnement : Il est nécessaire de coordonner une planification multi-sectorielle des développements susceptibles d'affecter le milieu marin. Cette planification doit inclure la désignation d'objectifs et de priorités, l'allocation de ressources et la préparation de plans pour une gestion intégrée de tous les secteurs ayant trait à l'environnement.
2. Evaluer l'impact écologique : Tout développement ou investissement à grande échelle envisagé, susceptible d'avoir des effets directs ou indirects sur le milieu marin, doit être soumis à une évaluation avant sa mise en oeuvre. Cette évaluation doit comporter les modifications physiques, chimiques et biologiques, les risques pour la santé humaine, les activités de loisir et les ressources et, en particulier, les avantages et les inconvénients du projet, compte tenu des objectifs visés en matière d'écologie et de développement. Si des conséquences transfrontières sont à prévoir, les Etats intéressés doivent en être avertis et doivent pouvoir être consultés.
3. Prendre les précautions nécessaires : Cette exigence fait partie de l'évaluation scientifique des risques, car prévoir le pire est essentiel compte tenu des incertitudes inhérentes aux calculs de probabilités. On doit faire appel aux connaissances scientifiques pour abolir ou réduire ces incertitudes en fournissant des données exactes sur la relation qui existe entre le projet et ses effets sur les ressources marines. Ainsi, la science fait partie de la gestion de l'environnement. Une autre précaution parfaitement complémentaire consiste à prendre toutes les mesures pratiques et économiques possibles pour minimiser la contamination du milieu grâce, entre autres, à une bonne gestion de la part des ménages et à l'application de technologies efficaces pour réduire les déchets. Ces mesures sont la base d'un système de gestion qui protège le milieu marin et assure une utilisation rationnelle de l'environnement nécessaire au développement économique et social.
4. Accepter des changements : Ce schéma implique une acceptation du fait que les changements constituent un élément de l'environnement naturel et une conséquence inévitable des activités humaines et du développement social. L'intervention humaine pour limiter et contrôler ces changements est donc nécessaire et légitime."

Mandat

- 1 Analyser les mécanismes régulateurs existants, ainsi que les concepts et les principes qui les régissent, couramment employés aux niveaux national et international, pour protéger le milieu marin contre les effets nocifs des activités humaines.
- 2 Déterminer les avantages, les limitations et la compatibilité de ces divers mécanismes en termes de praticabilité et d'efficacité pour la protection de l'environnement sur une base sectorielle et spécifique pour ce qui est des contaminants, tout en prenant les mesures scientifiques et holistiques qui s'imposent pour prévenir la pollution.
- 3 Tenir compte de l'expérience acquise dans le domaine de l'évaluation des problèmes écologiques et des découvertes scientifiques pour ce qui est de l'évaluation des risques, ainsi que de leur application dans le cadre de la gestion du milieu marin.
- 4 Préparer un rapport faisant la synthèse des mécanismes actuels de prévention de la pollution, en identifiant les composants et les inter-relations de ces schémas les mieux adaptés à une mise en oeuvre harmonisée et, le cas échéant, définir un autre schéma pour assurer un développement et une protection durables du milieu marin.

Membres du Groupe de travail

M. R.C. BOELEN (Président)
Irish Science and Technology Agency
Shannon Town Centre
Shannon
Co. Clare
Irlande

M. J.M. BEWERS
Bedford Institute of Oceanography
Fisheries and Oceans
P.O. Box 1006
Dartmouth, N.S.
Canada B2Y 4A2

M. R. FERM
National Environmental Protection Board
Box 1302
S-17125 Solna
Suède

M. H. LEVENSON
Congress of The United States
Office of Technology Assessment
Washington, D.C. 20510-8025
Etats-Unis d'Amérique

M. R. LLOYD
"Wild Oaks"
Woodside
Little Baddow
Chelmsford
Essex CM3 4SR
Royaume-Uni

M. J.E. PORTMANN
MAFF
Fisheries Laboratory
Remembrance Avenue
Burnham-on-Crouch
Essex CMO 8AH
Royaume-Uni

M. P. TORTELL
Environmental Management Limited
P.O. Box 17-391
Wellington 6005
Nouvelle Zélande

M. P.G. WELLS
Marine Environmental Quality
Environment Canada
45 Alderney Drive (15th floor)
Dartmouth, N.S.
Canada B2Y 2N6

SECRETARIAT

M. M. NAUKE
IMO Technical Secretary of GESAMP
Marine Environment Division
IMO
4 Albert Embankment
London SE1 7SR
Royaume-Uni

M. D. CALMET
Secrétaire technique du GESAMP pour l'AIEA
Division du cycle de l'énergie nucléaire
Wagramerstrasse 5
B.P. 100
A-1400 Vienne
Autriche

Mme G. MATTEWS
UN Technical Secretary of GESAMP
Office for Ocean Affairs and the Law of the Sea
2 UN Plaza, Room DC2-0452
New York, NY 10017
Etats-Unis d'Amérique

M. S. KECKES
UNEP Technical Secretary of GESAMP
OCA/PAC
P.O. Box 30552
Nairobi
Kenya

ANNEXE V**SUBSTANCES CANCEROGENES : LEUR IMPORTANCE EN TANT QUE POLLUANTS DES MERS****Rapport du Groupe de travail sur l'examen
des substances potentiellement nocives :
Sous-groupe sur les substances cancérigènes, mutagènes et tératogènes
(Groupe de travail N°13)****Résumé**

Il a été maintes fois suggéré que les cancers des poissons et autres organismes marins sont courants et attribuables à la pollution d'origine chimique. En outre, étant donné qu'un certain nombre de substances cancérigènes s'accumulent dans des organismes marins exploités commercialement comme aliments humains, on craint que ces organismes ne présentent un danger pour l'homme.

Un examen critique des publications européennes et nord-américaines sur le cancer des poissons et des coquillages indique qu'en dépit des nombreux cas de lésions "cancéreuses" et "pré-cancéreuses" effectivement relevés chez les poissons et les coquillages, il est abondamment prouvé que, du fait d'un emploi abusif de la terminologie, certaines de ces informations sont erronées ou trompeuses. D'après quelques témoignages, recueillis en Amérique du Nord notamment, les hydrocarbures aromatiques polycycliques et quelques autres hydrocarbures pourraient causer un cancer du foie chez les poissons. Toutefois, il existe très peu de preuves certaines indiquant que d'autres cancers des poissons soient associés aux contaminants chimiques. Bien que les effets nocifs sur certains poissons pris individuellement soient indiscutables, les résultats de l'examen ne permettent pas de conclure que le problème du cancer chez le poisson est assez sérieux pour porter atteinte à la survie des populations exposées parmi les espèces en cause, même au niveau local.

En ce qui concerne la santé humaine, l'examen des données disponibles sur les concentrations de certains produits chimiques organiques et autres éléments associés au cancer et que l'on sait accumulés dans des organismes marins, est plutôt rassurant. Il indique que pour la plupart des substances pour lesquelles une évaluation a été faite (cadmium, mercure, plomb, arsenic et les pesticides tels que : aldrine, dieldrine, DDT, chlordane, heptachlore et hêxachlorocyclohexane) la consommation de fruits de mer a peu de chance d'entraîner un risque de cancer.

Pour un petit nombre de substances (nickel, BPC et nitrosamines), aucune conclusion n'ont été établies. Dans certains cas, la présence d'hydrocarbures aromatiques polycycliques dans les poissons et fruits de mer pourrait augmenter les risques de cancer.

En conséquence, il est impératif de surveiller et de contrôler les rejets dans l'environnement de substances connues comme cancérigènes. Il est nécessaire de poursuivre la recherche pour établir la relation de cause à effet qui existe entre les substances cancérigènes et les espèces marines. Jusqu'à présent, on suppose que seuls les produits chimiques qui provoquent le cancer chez les mammifères terrestres sont vraisemblablement les agents responsables de cancers chez les organismes marins. Ceci peut être ou ne pas être exact.

L'examen montre que les rejets de substances cancérigènes dans le milieu marin devraient être réduits autant que possible, compte tenu des circonstances d'ordre technique et économique. Le risque actuel est faible, mais le risque potentiel est suffisamment réel pour justifier les restrictions actuellement appliquées aux substances cancérigènes en général et plus particulièrement à celles spécifiquement qualifiées, dans cet examen, d'agents cancérigènes potentiels.

Mandat

Le mandat ci-après, adopté pour le Groupe de travail N° 13, s'applique aux travaux du sous-groupe:

- 1 Préparer de courtes études référencées sur certaines substances sélectionnées pour lesquelles on a procédé à l'évaluation des facteurs suivants :
 - a) la totalité des substances particulières qui atteignent le milieu marin (à l'échelle locale, régionale et mondiale), en prêtant une attention particulière aux substances d'origine terrestre;
 - b) le sort (transfert, répartition et transformation) de ces substances dans le milieu marin;
 - c) les effets, directs ou indirects, de ces substances sur le milieu marin et les zones côtières adjacentes, sur les ressources vivantes, la santé humaine et les agréments du lieu.

- 2 Fournir une évaluation scientifique des effets nocifs des substances déversées dans le milieu marin sur les ressources vivantes, la santé humaine, le paysage et toutes utilisations légitimes du milieu marin et des zones côtières adjacentes.

Membres du Sous-groupe

M. J. PORTMANN (Président)
Ministry of Agriculture, Fisheries and Food
Fisheries Laboratory
Remembrance Avenue
Burnham-on-Crouch
Essex CMO 8HA
Royaume-Uni

M. D. BUCKE
Fish Diseases Laboratory
The Nothe
Weymouth
Dorset DT4 8UB
Royaume-Uni

M. J.A. COUCH
USEPA
Environmental Research Laboratory
Sabine Island
Gulf Breeze
Florida 32561-5299
Etats-Unis d'Amérique

M. P. GRASSO
Robens Institute of Health and Safety
University of Surrey
Guildford, Surrey GU2 5XH
Royaume-Uni

M. Lars LANDNER
Swedish Environmental Research Group
Götgatan 35
11621 Stockholm
Suède

M. A. MAGOS
Medical Research Council Laboratories
Carshalton
Royaume-Uni

M. Alan MANN
Robens Institute of Health and Safety
University of Surrey
Guildford, Surrey GU2 5XH
Royaume-Uni

SECRETARIAT

Mme H. Galal-Gorchev
Secrétaire technique du GESAMP pour l'OMS
Organisation mondiale de la santé
1211 Genève 27
Suisse

M. R. Helmer
Secrétaire technique du GESAMP XX pour l'OMS
Organisation mondiale de la santé
1211 Genève 27
Suisse

ANNEXE VI

EFFETS DU PETROLE, DES DIFFERENTS HYDROCARBURES ET DES PRODUITS CHIMIQUES CONNEXES SUR LE MILIEU MARIN, Y COMPRIS LES HUILES DE GRAISSAGE USEES, LES AGENTS DESTINES A COMBATTRE LES DEVERSEMENTS DE PETROLE ET LES PRODUITS CHIMIQUES UTILISES EN MER A PROXIMITE DES COTES

**Rapport du Sous-groupe sur l'examen des substances qui sont potentiellement dangereuses : Sous-groupe sur le pétrole et sur d'autres hydrocarbures, y compris les huiles de graissage usées, les produits dispersants du pétrole provenant de déversements et les produits chimiques utilisés pour l'exploration et l'exploitation du pétrole.
(Groupe de travail N° 13)**

Résumé

1 Le sous-groupe s'est réuni sous la présidence de M. P. Wells (Canada) du 7 au 11 janvier 1991. Un résumé du contenu du projet de rapport figure dans les paragraphes ci-après.

2 Le projet de rapport comporte six chapitres, sans compter le résumé. L'introduction du rapport (Chapitre 1) note que le rapport met à jour la précédente étude du GESAMP (1977) sur le pétrole et résume les informations et les connaissances importantes acquises au cours des 15 dernières années. Le rapport porte sur la composition du milieu marin, les sources et les rejets des contaminants qui affectent ce milieu, le sort de ce milieu, les effets sur l'environnement, la santé humaine et sur les utilisations par l'homme de la mer. Le rapport examine plusieurs questions essentielles concernant notre degré de compréhension des phénomènes, le niveau d'impacts des hydrocarbures et des produits chimiques connexes sur le milieu marin, la situation actuelle concernant l'importance de la pollution, le potentiel de récupération des systèmes marins exposés à ces produits chimiques, les nouveaux principes et concepts issus des travaux récents, le niveau de protection nécessaire pour des écosystèmes marins réputés vulnérables et sensibles. Enfin, le rapport recommande d'entreprendre des recherches et d'autres mesures pour combler les lacunes de nos connaissances.

3 Le Chapitre 2 examine les problèmes liés aux produits pétroliers et à certains hydrocarbures et note que les apports de pétrole dans le milieu marin à partir de sources anthropogéniques ont diminué régulièrement pendant les 30 dernières années, et ceci est dû largement aux mesures exigées par les conventions internationales sur la prévention de la pollution marine par le pétrole. Cependant, des estimations récentes (1981) montrent qu'environ 3,2 millions de tonnes métriques de pétrole pénètrent chaque année dans le milieu marin à partir de sources diverses et ce montant peut varier dans de grandes proportions qui dépendent des accidents et des péripéties de la guerre. Le rapport note que le pétrole provenant des sources telluriques est plus important dans le milieu marin. Les effets physiques, chimiques et biologiques de ce pétrole et de ses composants sont mieux compris en termes qualitatifs en 1990 qu'il y a 20 ans. Les impacts écologiques du pétrole sont également mieux compris; de nombreux effets biologiques des hydrocarbures ont été mesurés et certains aspects toxicologiques sont apparents. La faune marine est la victime très visible des déversements de pétrole, mais les effets chroniques voisins du seuil de la mort causés par ces déversements pétroliers dans les eaux côtières peu profondes et dont le brassage est faible sont préoccupants. Certains biotopes, tels que les côtes rocheuses exposées, récupèrent rapidement à la suite de marées noires mais d'autres écosystèmes tels que les mangroves, les marais d'eau salée, les algues et les récifs coralliens sont particulièrement vulnérables et sensibles aux rejets de pétrole; il faut des années pour que ces écosystèmes retrouvent leur état originel, et ces rejets peuvent avoir un effet nocif sur l'utilisation de la mer par l'homme. Les rejets de pétrole ont des effets négligeables sur les populations de poissons et il n'y a aucune preuve de contamination importante de poissons et de mollusques à la suite de tels déversements, mais le rivage, les bateaux et les engins de pêche peuvent être souillés. Il est clair que les effets, grands ou petits, des marées noires sont mieux compris aujourd'hui qu'il y a une quinzaine d'années et on est généralement d'accord pour reconnaître que la prévention est la meilleure méthode pour réduire les effets connus du pétrole sur le milieu marin et sur ses ressources.

4 Le Chapitre 3 traite des huiles de graissage usées et note que les huiles de carters sont une source importante de HPA et de plomb ainsi que d'autres contaminants sous forme de traces, tels que les

dibenzodioxines chlorées, dans l'environnement. Les sédiments contaminés avec des quantités assez importantes d'huiles de graissage de carters doivent être toxiques pour certaines espèces marines, notamment celles qui sont associées aux sédiments. Le risque de contamination chimique ou d'empoisonnement des aliments d'origine marine par de l'huile de carters doit être faible ou même négligeable. Pour ce qui est de la santé de l'environnement et de l'homme, seules les zones portuaires, qu'elles soient résidentielles ou industrielles, sont un objet de préoccupation. Les eaux de soutes contenant non seulement des carburants mais aussi de l'huile de graissage de carters et autres lubrifiants sont vraisemblablement la cause d'empoisonnements mortels de nombreux oiseaux et sont à l'origine de dépôts de goudron sur les plages de certaines régions. On pense que les huiles industrielles autres que les huiles de graissage ont moins d'effet sur l'environnement.

5 Les agents chimiques destinés à lutter contre les marées noires, comme notamment les produits dispersants, démulsiants, solidifiants et de nettoyage des côtes, les agents repousseurs, les précipitants et les accélérateurs de biodégradation, sont examinés au Chapitre 4. Toutes les recherches sont concentrées sur les dispersants chimiques. Très peu de renseignements sur la recherche, notamment sur les essais dans la nature, ont été publiés sur les autres agents. Les produits solidifiants améliorent l'efficacité du nettoyage mécanique des déversements peu importants, notamment dans les zones fermées. Les produits démulsiants ont une utilisation particulière car ils décomposent les émulsions visqueuses formées par l'eau dans le pétrole (mousse). Les produits de nettoyage des côtes sont utiles, comme les précédents, pour finir de nettoyer les parois immergées et les bateaux. Les agents repousseurs ne sont que momentanément efficaces, les agents mouillants sont dangereux pour les organismes benthiques. Les accélérateurs de biodégradation ont donné de bons résultats en laboratoire mais ces résultats ne peuvent être reproduits sur le terrain, car souvent indiscernables lors des contrôles.

6 Le rapport montre que les évaluations de l'efficacité des dispersants sur le terrain, c'est-à-dire dans le cas de marée noire, ont montré que la quantité de pétrole éliminée de la surface de la mer est très variable mais jamais totale. Cependant, en raison de la réduction de l'adhérence à la surface et de l'effet biologique dans certaines situations (par exemple les côtes où l'énergie de la mer est faible), le pétrole dispersé est généralement un polluant moins dangereux que le pétrole non traité. Les effets des déversements de pétrole sur les écosystèmes marins n'ont pas beaucoup diminué depuis le début des années 1970, mais ils sont mieux compris et des efforts importants ont été faits pour améliorer les réponses techniques; cependant les marées noires causent encore de sérieux dommages aux biotopes, aux communautés benthiques qui vivent dans des eaux peu profondes et dans cette frange qui se situe entre deux marées. Les dispersants peuvent contribuer à diminuer le danger dans certains cas quand ils sont utilisés avant que le pétrole n'atteigne des biotopes côtiers sensibles. Ce fait était inconnu il y a 15 ans.

7 Les conséquences des déversements de déchets chimiques provenant de la recherche du pétrole et du gaz ainsi que des activités de production sont étudiées au Chapitre 5. L'évaluation concerne des facteurs importants pour l'environnement tels que les quantités relatives de déversement, les différences entre le forage exploratoire d'un puits unique et les activités de développement et de production de plusieurs puits, l'étendue réelle des conséquences, le potentiel de restauration et la sensibilité particulière de l'environnement.

8 Les divers rejets sont décrits en fonction de leur composition chimique. Une attention particulière est donnée aux hydrocarbures dans les boues de forage et la production d'eau, aux métaux lourds dans les déchets de forage, aux agents tensio-actifs et aux biocides. La toxicité de divers flux de déchets et de leurs composants chimiques est examinée par rapport à leur toxicité aiguë en utilisant les critères de toxicité établis par le GESAMP et des critères de toxicité écologique à plus long terme. Les effets écologiques sont décrits par rapport à l'absorption de contaminants par le biote (en particulier les hydrocarbures provenant des forages et des déchets de production), aux changements écologiques, au rayon d'action des déchets autour du site des rejets et au potentiel de restauration à l'état antérieur. Le débat en cours sur la détermination de l'étendue absolue des effets autour des sites de production est mentionné dans l'étude. Les effets des rejets sur la santé humaine sont évalués. La grande préoccupation actuelle sur la contamination des poissons est étudiée en fonction des déversements d'hydrocarbures provenant des forages et des installations de production.

9 Le Chapitre 6 du rapport contient un résumé du rapport et des recommandations pour les recherches à venir afin de combler les lacunes dans nos connaissances et de prendre des mesures pour le contrôle des produits pétroliers dans le milieu marin.

Mandat

Les attributions générales ci-après énumérées, qui ont été adoptées par le Groupe de travail N° 13, s'appliquent aux travaux du sous-groupe :

1 Préparer de brèves études référencées sur des substances choisies qui comportent une évaluation des facteurs suivants :

- a) la totalité des substances particulières qui atteignent le milieu marin (à une échelle locale, régionale et mondiale) en accordant une attention particulière à l'importance relative des sources d'origine tellurique;
- b) le sort (mouvement, répartition et transformation) de ces substances dans le milieu marin;
- c) les effets, directs et indirects, de ces substances sur le milieu marin et les régions côtières adjacentes, les ressources vivantes, la santé humaine et les installations diverses.

2 Procéder à une évaluation scientifique des effets nuisibles des substances rejetées dans le milieu marin sur les ressources vivantes, la santé humaine, la beauté des sites et autres utilisations légitimes de l'environnement marin et des régions côtières adjacentes.

Membres du Sous-groupe

M. P.G. WELLS (Président)
Senior Adviser
Conservation and Protection
Environment Canada
45 Alderney Drive (15th Floor)
Dartmouth, Nova Scotia
Canada B2Y 2N6

M. B. BALLANTYNE
871 Chappell Road
Charleston, West Virginia 25304
Etats-Unis d'Amérique

M. R. BLACKMAN
MAFF
Fisheries Laboratory
Remembrance Avenue
Burnham-on-Crouch
Essex CM0 8A
Royaume-Uni

M. J.N. BUTLER
31 Davelin Road
Wayland, MA 01778
Etats-Unis d'Amérique

M. M. EHRHARDT
Institute for Marine Research
Department of Marine Chemistry
Duesternbrooker Weg 20
D-2300 Kiel
Allemagne

M. R. ENGELHARDT
MSRC
1220 L Street, NW
Washington, D.C. 20005
Etats-Unis d'Amérique

M. J. PAYNE
Fisheries and Oceans Canada
Northwest Atlantic Fisheries Centre
P.O. Box 5667
St. John's, Newfoundland
Canada A1C 5X1

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

SECRETARIAT

M. M. NAUKE
IMO Technical Secretariat of GESAMP
Marine Environment Division
International Maritime Organization
4 Albert Embankment
London SE1 7SR
Royaume-Uni

ANNEXE VII**REDUCTION DES EFFETS DE L'AQUACULTURE COTIERE SURL'ENVIRONNEMENT****Rapport du Groupe de travail sur les effets de l'aquaculture côtière sur l'environnement
(Groupe de travail N° 31)****Résumé**

1 L'expansion de l'aquaculture côtière a produit des avantages socio-économiques importants. Mais, dans certaines régions côtières, l'aquaculture a entraîné des changements écologiques considérables.

2 La nature et l'importance de toute modification écologique provoquée par le développement côtier de l'aquaculture dépendra de la méthode appliquée, de l'importance de la production et des caractéristiques physiques, chimiques et biologiques de la zone côtière considérée. Des modifications écologiques ont été associées à la production importante de bivalves et d'algues ainsi qu'au rejet de déchets sous forme de particules provenant de l'élevage de poissons, de crevettes et de bivalves. La destruction de biotopes de zones humides productives a entraîné des perturbations dans la vie sauvage; en outre, des introductions ainsi que des transferts incontrôlés ont modifié ou appauvri la biodiversité de l'écosystème récepteur. Certains changements écologiques, tels que l'incidence de déchets organiques sur l'écosystème des fonds marins peut limiter la production.

3 L'utilisation inconsidérée de composés bioactifs, notamment de pesticides et d'antibiotiques est préoccupante en raison de leur rejet dans le milieu aquatique. Les implications pour la santé de l'utilisation de produits chimiques et de la consommation d'aliments d'origine marine élevés et cultivés dans des eaux contaminées sont des problèmes de plus en plus inquiétants, notamment en raison des intoxications par phycotoxines et des maladies infectieuses telles que la fièvre typhoïde, le choléra et l'hépatite.

4 Quelques-uns de nos problèmes écologiques et socio-économiques sont dus à l'incapacité du marché de prendre en compte le véritable coût de l'appauvrissement des ressources et des modifications écologiques. La solution de ce problème exige des mesures politiques aux niveaux national et local, notamment en ce qui concerne les droits communs de propriété, les stimulants économiques et les mesures dissuasives nécessaires pour minimiser les changements écologiques.

5 L'aquaculture côtière durable exige une prise en considération adéquate des interactions entre les changements d'ordre social, économique et écologique Ceci ne peut être réalisé que par une approche intégrée du problème de la planification et de la gestion de l'aquaculture côtière dans le cadre de la gestion intégrée de la zone côtière.

6 Des mesures spécifiques sont essentielles pour utiliser efficacement la capacité écologique de l'écosystème côtier pour la production alimentaire et la création de revenus, la réduction des conflits d'utilisation des ressources et des risques pour la santé des consommateurs ainsi que des effets écologiques indésirables. Ces mesures comprennent notamment l'établissement de plans de développement et de gestion de l'aquaculture côtière, l'application des méthodes d'évaluation des effets écologiques aux propositions concernant l'aquaculture, la mise au point de critères pour la sélection de sites, la détermination de l'aptitude des écosystèmes à retrouver leur état originel, l'établissement de directives réglementant l'utilisation des mangroves et des composés bioactifs, les déversements de déchets agricoles, la surveillance des changements écologiques, les modifications et les introductions dans la zone considérée, les améliorations des techniques et de la gestion agricoles, appliquant des mesures dissuasives et des stimulants économiques afin de promouvoir une gestion rationnelle de l'environnement.

Table des matières

- 1 INTRODUCTION
- 2 IMPACTS ÉCOLOGIQUES DES DÉVELOPPEMENTS DE L'AQUACULTURE CÔTIÈRE
 - 2.1 Enrichissement
 - 2.2 Interaction avec la chaîne alimentaire
 - 2.3 Consommation d'oxygène
 - 2.4 Perturbation de la vie sauvage et destruction de biotopes
 - 2.5 Interaction entre la population d'élevage échappée et les espèces sauvages
 - 2.6 Introductions et transferts dans la zone considérée
 - 2.7 Composés bioactifs (notamment pesticides et antibiotiques)
 - 2.7.1 Longévité de composés inhibiteurs dans les tissus animaux
 - 2.7.2 Déversement de composés inhibiteurs dans le milieu aquatique
 - 2.7.3 Développement de communautés microbiennes résistant aux antibiotiques
 - 2.8 Substances chimiques introduites dans le milieu par l'intermédiaire de matériaux de construction
 - 2.9 Hormones et substances favorisant la croissance
- 3 IMPLICATIONS POUR LA SANTÉ HUMAINE
 - 3.1 Maladies associées à la consommation de coquillages
 - 3.1.1 Fièvre typhoïde
 - 3.1.2 Hépatite infectieuse et autres maladies virales
 - 3.1.3 Entérite dont le virus survit dans le milieu marin
 - 3.1.4 Choléra
 - 3.1.5 Germes pathogènes des poissons ayant une influence sur la santé humaine
 - 3.2 Phycotoxines
 - 3.3 Épuration
- 4 CONSIDÉRATIONS SOCIO-ÉCONOMIQUES
- 5 DIRECTIVES POUR LE DÉVELOPPEMENT DE L'AQUACULTURE CÔTIÈRE ACCEPTABLE POUR L'ENVIRONNEMENT
 - 5.1 Principes généraux
 - 5.2 Stratégies
 - 5.3 Mesures
- 6 RÉFÉRENCES

Mandat

Préparer un document de 20 à 25 pages contenant :

- a) une analyse de l'impact des pratiques actuelles dans l'aquaculture côtière sur le milieu marin et côtier ainsi que sur la santé humaine;
- b) des directives pour une gestion écologiquement rationnelle de l'aquaculture côtière.

Membres du Groupe de travail

M. B. AUSTIN
Department of Biological Sciences
Heriot-Watt University
Riccarton
Edinburgh EH14 4AS
Royaume-Uni

M. CHUA Thia-Eng (Président)
Coastal Area Management Programme
International Centre for Living Aquatic
Resources Management
MC P.O. Box 1501
Makati, Metro Manila
Philippines

Ms Louise FALLON
Coastal Area Management Programme
International Centre for Living Aquatic
Resources Management
MC P.O. Box 1501
Makati, Metro Manila
Philippines

M. Richard J. GOWEN
National Environment Research Council
Dunstaffnage Marine Laboratory
P.O. Box 3
Oban, Argyll PA34 4AD
Royaume-Uni

M. Harald ROSENTHAL
Institut für Meereskunde an der
Universität Kiel
Düsternbrooker Weg 20
2300 Kiel
Allemagne

M. Hillel SHUVAL
Environmental Health Laboratory
Division of Environmental Sciences
The Hebrew University of Jerusalem
Jérusalem
Israël

M. Philip TORTELL
Environmental Management Ltd.
P.O. Box 17391
Wellington
Nouvelle Zélande

Observateurs

M. Heye RUMOHR
Institut für Meereskunde an der
Universität Kiel
Düsternbrooker Weg 20
2300 Kiel
Allemagne

SECRETARIAT

Ms. Margarita ASTRALAGA
OCA/PAC
UNEP
P.O. Box 30552
Nairobi
Kenya

M. Uwe BARG (Technical Secretary, WG 31)
Fishery Resources and Environment Division
FAO
Via delle Terme di Caracalla
00100 Rome
Italie

M. Heiner NAEVE (FAO Technical Secretary of GESAMP)
Fishery Resources and Environment Division
FAO
Via delle Terme di Caracalla
00100 Rome
Italie

ANNEXE VIII**CHANGEMENT MONDIAL ET ECHANGE DE SUBSTANCES CHIMIQUES
ENTRE AIR ET EAU****Rapport du Groupe de travail sur le changement mondial et l'échange
de substances chimiques entre l'air et l'eau****Résumé**

- 1 Le rapport a été élaboré pendant et après une réunion du Groupe de travail 32 à l'université de Rhode Island en décembre 1990. La rédaction de ce document se poursuivait au moment de sa présentation au GESAMP XXI. On espère que le document sera achevé en 1991.
- 2 Le rapport consiste en un bref chapitre d'introduction qui esquisse les trois problèmes abordés: changement mondial et échange air/mer de nutriments, d'azote et de fer; changement mondial et échange air/mer de gaz et réactions des océans aux changements dus aux radiations et à l'oxydation dans l'atmosphère. Les trois chapitres ci-après contiennent un examen détaillé de chacun de ces problèmes.
- 3 Le Chapitre 2 aborde le problème de l'apport atmosphérique de substances à base d'azote et de fer dans les océans. Il est vraisemblable que des apports atmosphériques de substances à base d'azote ont augmenté la productivité biologique de certaines régions côtières et probablement du milieu de l'Atlantique Nord. Les augmentations à venir de populations et d'industrialisation de régions d'Asie, d'Afrique et d'Amérique du sud semblent montrer qu'un transport accru par la voie atmosphérique de composés à base d'azote pourrait conduire, dans l'avenir, à des augmentations de productivité en haute mer des régions exposées aux vents provenant de ces continents. Le fer d'origine atmosphérique pourrait être un important nutriment dans certaines parties de l'océan et la puissance de ces apports pourrait se modifier à la suite de changements qui pourraient se manifester dans l'avenir en ce qui concerne l'aridité des régions d'origine. Les modèles actuels de climat ne sont pas en mesure de prévoir avec précision les changements de voies atmosphériques de transport de l'azote et du fer dans l'océan du fait des changements de climat.
- 4 Le Chapitre 3 aborde le problème des échanges de gaz entre l'air et la mer, notamment le dioxyde de carbone et le diméthyl sulfuré (DMS). Il convient de noter que plusieurs régions comportent des incertitudes importantes. Par exemple, une variabilité à petite échelle (10 à 100 km) de $p\text{CO}_2$ est de $\sim 30 \mu\text{atm}$, alors qu'une erreur systématique de $1 \mu\text{atm}$ sur les océans du monde entraînerait une erreur dans le flux intégré de CO_2 de $0,3 \text{ GT an}^{-1}$. Les calculs du flux mondial de CO_2 qui ne tiennent pas compte de l'effet de la température superficielle de l'océan peuvent présenter une erreur de $0,5-1 \text{ GT an}^{-1}$. Il est vraisemblable que les estimations de l'échange de CO_2 entre l'air et la mer dans le monde sont encore incertaines par un facteur de 2 environ. Des estimations plus fiables exigent un accroissement important de la couverture géographique et de la densité ($p\text{CO}_2$) des mesures océaniques. Les effets les plus importants pour l'avenir sur la surface de l'océan ($p\text{CO}_2$) seront vraisemblablement causés par des changements dans la circulation océanique. Il est de plus en plus certain que les océans sont une source indirecte de noyaux de contamination des nuages (NCN) par la production et l'oxydation ultérieure de DMS. Les noyaux de contamination des nuages sont un facteur de contrôle de l'albedo des nuages, mais il n'est pas encore possible de prévoir la manifestation d'un mécanisme de réponse dans le lien DMS-climat.
- 5 Le Chapitre 4 aborde le problème de la réaction de l'océan aux changements de l'atmosphère dus aux radiations et à l'oxydation. Etant donné l'appauvrissement prévu de l'ozone stratosphérique, il y aura probablement un accroissement de quelques points de pourcentage dans la quantité d'UV-B atteignant la surface des océans sous les tropiques avec des augmentations plus importantes dans les latitudes élevées. L'ozone troposphérique devrait continuer d'augmenter, comme prévu, dans l'hémisphère Nord, par conséquent hors de la zone intertropicale, mais il pourrait bien diminuer dans l'hémisphère Sud. Les changements atmosphériques du radical hydroxyl (OH) sont imprévisibles, mais ils pourraient aussi augmenter dans l'hémisphère Nord et décroître dans l'hémisphère Sud. Des changements dans la concentration de OH affecteraient la longévité et le déplacement vers l'océan d'un certain nombre de gaz atmosphériques. Une augmentation de la quantité d'UV-B pourrait avoir pour conséquence une diminution de la productivité primaire à la surface de la mer, notamment dans les latitudes élevées. Des changements dans les processus photochimiques, notamment la formation d'espèces hautement réactives, pourraient avoir des effets significatifs, particulièrement sur les échanges air/mer, pour ce qui est d'un certain nombre de composés dans les cycles du carbone, de l'azote, du soufre et des halogènes.

Mandat

- 1 Evaluer l'incidence potentielle de l'apport des différentes sortes d'azote atmosphérique provenant de la pollution sur la productivité biologique et l'eutrophisation dans la zone côtière et en haute mer. A la suite de cette évaluation, recommander les types de changement qu'il faudrait éventuellement apporter aux émissions des diverses sortes d'azote qui se répandent dans l'atmosphère à partir de sources de pollution différentes.
- 2 Evaluer la mesure dans laquelle les différents scénarios des variations du réchauffement de la surface de la mer et les fluctuations du pH mis au point par les spécialistes de la modélisation du climat affecteraient les échanges de gaz à l'état de traces tels que l'oxygène, le diméthyl sulphuré, les hydrocarbures chlorés, etc. entre l'océan et l'atmosphère, et évaluer l'impact et l'importance de ces taux d'échange modifiés.
- 3 Evaluer l'effet de la décroissance de l'ozone stratosphérique et l'accroissement des radiations ultraviolettes sur la capacité d'oxygénation de l'atmosphère et de l'océan, et évaluer l'impact qui en est la conséquence, sur les taux de réaction et la durée du séjour des polluants dans ces réservoirs.
- 4 Evaluer la mesure dans laquelle ces changements entraîneraient des modifications importantes dans la répartition géographique et l'échange air/mer de ces substances chimiques ainsi que les effets potentiels sur les systèmes biologiques.

Membres du Groupe de travail

M. Robert A. DUCE (Président)
Graduate School of Oceanography
University of Rhode Island
Narragansett, RI 02881
Etats-Unis d'Amérique

M. James GALLOWAY
Department of Environmental Science
University of Virginia
Charlottesville, VA 22903
Etats-Unis d'Amérique

M. John HARDY
Huxley College of Environmental Studies
Western Washington University
Bellingham, WA 98225
Etats-Unis d'Amérique

M. Peter LISS
School of Environmental Sciences
University of East Anglia
Norwich NR1 7TJ
Royaume-Uni

Mme Liliane MERLIVAT
Laboratoire d'océanographie dynamique
et de climatologie
Université Pierre et Marie Curie
Tour 14, 2ème étage
4, Place Jussieu
75252 Paris
France

M. Nick OWENS
Plymouth Marine Laboratory
Prospect Place, West Hoe
Plymouth PL1 3DH
Royaume-Uni

M. Stuart PENKETT
School of Environmental Sciences
University of East Anglia
Norwich NR1 7TJ
Royaume-Uni

M. Andrew WATSON
Plymouth Marine Laboratory
Prospect Place, West Hoe
Plymouth PL1 3DH
Royaume-Uni

M. Oliver ZAFIRIOU
Department of Chemistry
Woods Hole Oceanographic Institution
Woods Hole, MA
Etats-Unis d'Amérique

RAPPORTS ET ETUDES DU GESAMP

On peut obtenir ces Rapports auprès de chacune des organisations qui parrainent le GESAMP dans la langue indiquée :
Anglais (A), Espagnol (E), Français (F), Russe (R),

Rapp. et Etude N°	Titre	Date	Langues
1	Rapport sur la septième session	1975	A, E, F, R
2	Review of Harmful Substances	1976	A
3	Critères scientifiques applicables à la sélection des sites en vue de l'immersion de déchets dans la mer	1975	A, E, F, R
4	Rapport sur la huitième session	1976	A, F, R
5	Principles for Developing Coastal Water Quality Criteria (publié aussi dans la collection "UNEP Regional Seas Reports and Studies" N° 42)	1976	A
6	Impact of Oil on the Marine Environment	1977	A
7	Scientific Aspects of Pollution Arising from the Exploration and Exploitation of the Sea-bed	1977	A
8	Rapport sur la neuvième session	1977	A, E, F, R
9	Rapport sur la dixième session	1978	A, E, F, R
10	Rapport sur la onzième session	1980	A, E, F
11	Marine Pollution Implications of Coastal Area Development	1980	A
12	Monitoring Biological Variables related to Marine Pollution	1980	A, R
13	Interchange of Pollutants between the Atmosphere and the Oceans (premier rapport)	1980	A
14	Rapport sur la douzième session	1981	A, F, R
15	The Review of the Health of the Oceans (publié aussi dans la collections "UNEP Regional Seas Reports and Studies" N° 16)	1982	A
16	Scientific Criteria for the Selection of Waste Disposal Sites at Sea	1982	A
17	The Evaluation of Hazards of Harmful Substances Carried by Ships	1982	A
18	Rapport sur la treizième session	1983	A, E, F
19	An Oceanographic Model for the Dispersion of Wastes Disposed of in the Deep Sea	1983	A
20	Marine Pollution Implications of Ocean Energy Development	1984	A
21	Rapport sur la quatorzième session	1984	A, E, R
22	Review of Potentially Harmful Substances	1985	A
23	Interchange of Pollutants Between the Atmosphere and Oceans (deuxième rapport)	1985	A
24	Thermal Discharges in the Marine Environment	1984	A
25	Rapport sur la quinzième session	1985	A, E, R
26	Atmospheric Transport of Contaminants into the Mediterranean Region (publié aussi dans la collection "UNEP Regional Seas Reports and Studies" N° 68)	1985	A
27	Rapport sur la seizième session	1986	A, E, F, R
28	Review of Potentially Harmful Substances. Arsenic Mercury and Selenium (publié aussi dans la collection "UNEP Regional Seas Reports and Studies" N° 92)	1986	A

Rapp. et Etude N°	Titre	Date	Langues
29	Review of Potentially Harmful Substances. Organosilicone Compounds (Silenes and Siloxenes) (tiré à un nombre limité d'exemplaires par l'OMI et publié aussi dans la collection "UNEP Regional Seas Reports and Studies" N° 78)	1986	A
30	Environmental Capacity. An Approach to Marine Pollution Prevention (publié aussidans la collection "UNEP Regional Seas Reports and Studies" N° 80)	1986	A
31	Rapport sur la dix-septième session	1987	A, F, R
32	Land-sea Boundary Flux of Contaminants : Contributions from Rivers	1987	A
33	Rapport sur la dix-huitième session	1988	A, E, F, R
34	Review of Potentially Harmful Substances. Nutrients	1990	A
35	The Evaluation of the Hazards of Harmful Substances Carried by Ships : Revision of GESAMP Reports and Studies N° 17	1989	A
36	Pollutant Modification of Atmospheric and Oceanic Processes and Climate : Some Aspects of the Problem (tiré à un nombre limité d'exemplaires par l'OMS et publié aussi dans la collection "UNEP Regional Seas Reports and Studies" N° 117)	1989	A
37	Rapport sur la dix-neuvième session	1989	A, E, F, R
38	Atmospheric Input of Trace Species to the World Ocean	1989	A
39	The State of the Marine Environment (publié aussi dans la collections "UNEP Regional Seas Reports and Studies" N° 115)	1990	A
40	Long-Term Consequences of Low-Level Marine Contamination	1989	A
41	Rapport sur la vingtième session (sous presse)	1990	A, E
42	Review of Potentially Harmful Substances. Choosing Priority Organochlorines for Marine Hazard Assessment	1990	A
43	Coastal Modelling	1990	A
44	Rapport sur la vingt-et-unième session	1990	A
45	Global Strategies for Marine Environmental Protection (sous presse)	1991	A
46	Carcinogenes : their Significance as Marine Pollutants (sous presse)		A
47	Reducing Environmental Impacts of Coastal Aquaculture (sous presse)		A
48	Global change and the air/sea exchange of chemicals (sous presse)		E

