



CONVENTION SUR LA DIVERSITÉ BIOLOGIQUE

Distr.
GÉNÉRALE

UNEP/CBD/SBSTTA/11/11
22 juillet 2005

FRANÇAIS
ORIGINAL: ANGLAIS

ORGANE SUBSIDIAIRE CHARGÉ DE FOURNIR DES
AVIS SCIENTIFIQUES, TECHNIQUES ET
TECHNOLOGIQUES

Onzième réunion

Montréal, 28 novembre-2 décembre 2005

Point 6.1 de l'ordre du jour provisoire*

DIVERSITÉ BIOLOGIQUE MARINE ET CÔTIÈRE

Situation et dangers auxquels sont exposées les ressources génétiques des fonds des mers situés hors des limites de la juridiction nationale et identification des options techniques pour leur conservation et leur utilisation durable

Note du Secrétaire exécutif

RÉSUMÉ ANALYTIQUE

Le présent document a été élaboré en application du paragraphe 54 de la décision VII/5. Il présente des informations sur les méthodes pour identifier, évaluer et surveiller les ressources génétiques des grands fonds marins; compile et résume les informations sur l'état et l'évolution de ces ressources, y compris la détermination des menaces qui pèsent sur elles et propose des moyens techniques d'assurer leur protection. Le présent document constate, d'une part, le coût élevé de la technologie requise pour accéder aux milieux extrêmes des grands fonds marins, mais également les bénéfices scientifiques et commerciaux considérables qui peuvent être obtenus de l'exploration de la haute mer. Il note également que, jusqu'à présent, seule une très petite partie des fonds marins a été explorée et que les possibilités de découvrir de nouvelles espèces sont très élevées. En effet, manque de connaissances en matière de diversité biologique des grands fonds marins offre l'occasion de découvrir de nouveaux organismes qui pourraient être utiles à la biotechnologie. Les organismes vivant dans les milieux de la haute mer, tels que les bouches hydrothermales et les suintements froids, sont assujettis à une pression et des températures extrêmes, présentant des conditions dans lesquelles les biotes ont développé des caractéristiques uniques pour leur survie. Ces deux écosystèmes, qui présentent un degré élevé d'endémisme, sont actuellement principalement menacés par les activités de recherche scientifique marine et sont susceptibles d'être menacés à l'avenir par des activités d'exploitation minière. Vu l'insuffisance des informations et l'incertitude associées à la diversité biologique des grands fonds marins,

* UNEP/CBD/SBSTTA/11/1.

/...

les activités humaines pourraient avoir des effets nuisibles inattendus, y compris l'extinction de groupes entiers d'organismes qui n'ont pas encore été découverts.

Parmi les options techniques pour la protection des ressources génétiques des grands fonds marins situés hors des limites de la juridiction nationale, on compte: i) l'emploi de codes de conduite, de directives et de principes; ii) la gestion des menaces par la délivrance de permis et la conduite d'études d'impact sur l'environnement; et iii) la gestion de zone des utilisations, y compris l'établissement d'aires marines protégées.

RECOMMANDATIONS SUGGÉRÉES

L'Organe subsidiaire chargé de fournir des avis scientifiques, techniques et technologiques pourrait souhaiter:

1. *Se féliciter* de l'étude relative à la situation actuelles et aux menaces qui pèsent sur les ressources génétiques des grands fonds marins situés hors des limites de la juridiction nationale et de son résumé présentés dans la partie III et dans l'annexe au présent document respectivement;

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

2. *Noter* que les écosystèmes des grands fonds marins ne relevant d'aucune juridiction nationale, y compris les écosystèmes des bouches hydrothermales, des suintements froids, des monts marins, des coraux d'eau froide et des récifs spongieux contiennent des ressources génétiques qui présentent un grand intérêt pour la recherche scientifique et qui sont d'importance majeure pour les applications commerciales actuelles et futures;

3. *Reconnaître que*, vu la vulnérabilité de la diversité biologique des grands fonds marins et le manque général de connaissances, il importe au plus haut point de prévoir la conservation et l'utilisation de ces ressources génétiques dans le cadre d'une démarche fondée sur le principe de précaution;

4. *Prier* le Secrétaire exécutif de mettre les informations concernant la situation et les dangers auxquels sont exposées les ressources génétiques des grands fonds marins à la disposition du Groupe de travail informel spécial à composition non limitée chargé d'étudier les questions relatives à la conservation et à l'utilisation durable de la diversité biologique des zones marines ne relevant d'aucune juridiction nationale, constitué par l'Assemblée générale dans sa résolution 59/24;

5. *Préoccupé* par les dangers qui menacent les ressources génétiques des grands fonds marins situés hors des limites de la juridiction nationale, *inviter* les Parties ayant déterminé, conformément à la décision VII/5, des activités et processus, réalisés sous leur juridiction ou leur contrôle, qui sont susceptibles d'avoir des répercussions négatives importantes sur les écosystèmes et les espèces des grands fonds marins situés dans ces zones, à prendre d'urgence les mesures nécessaires pour gérer de façon durable de telles pratiques dans les écosystèmes fragile des grands fonds marins, et de rendre compte des mesures prises dans le cadre de leurs rapports nationaux;

6. *Inviter également* les Parties à faire rapport sur les activités de recherche relatives aux ressources génétiques des grands fonds marins situés hors des limites de la juridiction nationale et de faire en sorte que les résultats de la recherche et de l'analyse scientifique marine soient effectivement diffusés par les voies internationales, selon qu'il conviendra, conformément à l'article 143 de la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer.

7. *Prendre note* des options techniques identifiées pour la protection des ressources génétiques des grands fonds marins ne relevant d'aucune juridiction nationale, notamment i) l'emploi de codes de conduite, de directives et de principes; ii) la gestion des menaces par la délivrance de permis et la conduite d'études d'impact sur l'environnement; et iii) la gestion de zone des utilisations, y compris l'établissement d'aires marines protégées;

8. *Convenir* qu'il importe au plus haut point de préciser, au sein des organismes compétents, le statut juridique et la nature des activités liées aux ressources génétiques des grands fonds marins ne relevant d'aucune juridiction nationale, dans le cadre de la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer et d'autres instruments juridiques internationaux compétents, sur la base d'informations scientifiques.

I. CONTEXTE

1. Au paragraphe 57 de la décision VII/5, la Conférence des Parties avait demandé au Secrétaire exécutif, en consultation avec les Parties et d'autres Gouvernements et l'Autorité internationale des fonds marins, et en collaboration avec des organisations internationales telles que la Division des affaires océaniques et du droit de la mer de l'Organisation des Nations unies, le Programme des Nations unies pour l'environnement, et la Commission océanique intergouvernementale de l'Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture, le cas échéant, de compiler des informations sur les méthodes d'identification, d'évaluation et de surveillance des ressources génétiques des fonds marins et de l'océan et leurs sous-sols, dans les zones situées hors des limites de la juridiction nationale; de compiler une synthèse d'informations sur leur situation actuelle et leurs perspectives futures y compris l'identification de menaces auxquelles de telles ressources génétiques sont exposées et définir des options techniques en vue de leur protection; et rendre compte à l'Organe subsidiaire sur les progrès accomplis.

2. A la suite de cette requête, et afin d'assister l'Organe subsidiaire dans son évaluation de la situation et des dangers auxquels sont exposées les ressources génétiques des grands fonds marins et dans l'identification d'options techniques pour leur conservation et utilisation durable, le Secrétaire exécutif, en collaboration avec l'Université des Nations Unies, a compilé les informations qui figurent dans le présent document, informations qui sont basées sur une étude réalisée par l'Université des Nations Unies. Après les avoir examinées, certaines organisations ont communiqué leurs observations, notamment la Division des affaires océaniques et du droit de la mer des Nations Unies, la Commission océanique intergouvernementale de l'UNESCO et l'UICN, ainsi que des experts dans le domaine de l'exploration de la haute mer.

3. Les informations présentées dans ce document font suite aux travaux effectués antérieurement sur ce sujet dans le contexte de la Convention. En effet, dans sa décision II/10, la Conférence des Parties avait demandé qu'une étude soit menée conjointement par les secrétariats de la Convention sur la diversité biologique et de la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer sur la conservation et l'utilisation durable des ressources génétiques des grands fonds situés hors des limites de la juridiction nationale. Cette étude (voir document UNEP/CBD/SBSTTA/8/INF/3/Rev.1) qui a été examinée à la huitième réunion de l'Organe subsidiaire et par la suite à la septième réunion de la Conférence des Parties, a conduit aux paragraphes 54 à 56 de la décision VII/5. L'étude conjointe a conclu que, bien que les dispositions des deux conventions soient complémentaires et se soutiennent mutuellement en ce qui concerne la conservation et l'utilisation durable de la diversité marine et côtière, ni l'une ni l'autre convention ne prévoit un régime juridique particulier pour les activités à fin commerciale liées aux ressources génétiques marines dans la Zone (grands fonds, plancher océanique et leur sous-sol situés hors des limites de la juridiction nationale).

4. Ayant prié le Secrétaire exécutif de rassembler les informations contenues dans le présent document (paragraphe 54 de la décision VII/5), la Conférence des Parties a également invité les Parties à exprimer leurs préoccupations relativement à la conservation et à l'utilisation durable des ressources génétiques des grands fonds marins ne relevant d'aucune juridiction nationale lors de la prochaine réunion de l'Assemblée générale, et a invité l'Assemblée générale à continuer de coordonner les travaux portant sur cette question (paragraphe 55). La Conférence des Parties a invité en outre les Parties et les autres Etats à déterminer les activités et processus, réalisés sous leur juridiction ou leur contrôle, qui sont susceptibles d'avoir des répercussions négatives importantes sur les écosystèmes et les espèces des grands fonds marins ne relevant d'aucune juridiction nationale afin de tenir compte des dispositions de l'article 3 de la Convention.

5. La question des ressources génétiques des grands fonds marins ne relevant d'aucune juridiction nationale a également été abordée par l'Assemblée générale et le Processus consultatif officieux ouvert à

tous sur les océans et le droit de la mer des Nations Unies. La nécessité de préciser le statut juridique et la nature des activités liées aux ressources génétiques des grands fonds marins a été notée par le Secrétaire général des Nations Unies dans ses rapports annuels aux cinquante-huitième et cinquante-neuvième sessions de l'Assemblée générale en 2003 et 2004 (A/58/65, A/59/62 et A/59/62/Add.1).

6. Les quatrième et cinquième réunions du Processus consultatif officiel ont également examiné les questions relatives aux ressources génétiques de grands fonds marins situés hors des limites de la juridiction nationale dans le contexte plus large de la protection des écosystèmes marins vulnérables et de la conservation et gestion de la diversité biologique des fonds marins situés dans des zones ne relevant d'aucune juridiction nationale (les rapports de ces réunions figurent dans les documents A/58/95 et A/59/122). A sa cinquième réunion, le Processus consultatif officiel a recommandé à l'Assemblée générale d'accueillir avec satisfaction la décision VII/5 de la Conférence des Parties. Conformément aux recommandations de la cinquième réunion du Processus consultatif officiel, l'Assemblée générale, à sa 59^e session, a réaffirmé qu'il importait que les Etats et les organisations internationales compétentes examinent d'urgence des moyens d'intégrer et d'améliorer la gestion des dangers menaçant la diversité biologique des monts marins, des coraux d'eau froide, des bouches hydrothermales et d'autres écosystèmes sous-marins, sur une base scientifique et conformément aux dispositions de la Conférence internationale sur le droit de la mer et d'autres accords et instruments associés. Par ailleurs, les Etats et les organisations internationales ont été appelés à prendre des mesures d'urgence pour s'attaquer, conformément au droit international, aux pratiques destructrices qui ont des répercussions négatives sur la diversité biologique marine, notamment les monts marins, les bouches hydrothermales et les coraux d'eau froide.

7. Fait notable, la cinquante-neuvième réunion de l'Assemblée générale des Nations Unies a créé un Groupe de travail spécial à composition non limitée chargé d'étudier les questions relatives à la conservation et à l'utilisation durable de la diversité biologique des zones marines ne relevant d'aucune juridiction nationale. Ce groupe de travail, qui devrait se réunir dans les premiers mois de 2006, passera en revue les activités passées et présentes des Nations Unies et d'autres organisations internationales pertinentes relatives à la conservation et à l'utilisation durable de la diversité biologique marine des zones ne relevant d'aucune juridiction nationale; examinera les aspects scientifiques, techniques, économiques, juridiques, environnementaux, socioéconomiques et autres aspects de ces questions; identifiera des questions clés et des questions dont la prise en considération par les Etats serait facilitée par des études de base plus fouillées; et indiquera, le cas échéant, les options et les approches propres à promouvoir la coopération et la coordination internationales pour la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique des zones marines ne relevant d'aucune juridiction nationale.

8. Pour finir, il convient de noter que des travaux connexes non négligeables sur les aires marines protégées situées dans des zones ne relevant d'aucune juridiction nationale ont été effectués dans le cadre de la décision VII/28 sur les aires protégées. Deux études notamment, qui ont été réalisées pour le Groupe de travail spécial à composition non limitée sur les aires protégées de la Convention, ont également contribué à l'élaboration du présent document. Il s'agit d'une étude des informations scientifiques sur la diversité biologique des zones marines situées hors de la juridiction nationale (UNEP/CBD/WG-PA/1/INF/1), et d'une étude du régime juridique international relatif à la conservation et à l'utilisation durable de la diversité biologique des zones marines ne relevant d'aucune juridiction nationale (voir document UNEP/CBD/WG-PA/1/INF/2). Bien que ces études soient axées sur les aires marines protégées, elles fournissent cependant des renseignements précieux pour la conservation et l'utilisation durable des ressources génétiques des grands fonds marins.

9. Il convient donc de considérer que les informations contenues dans le présent document représentent l'une des composantes d'une initiative plus vaste visant à traiter la conservation et l'utilisation durable des ressources génétiques des grands fonds marins situés hors de la juridiction nationale et qu'elles fournissent un contexte à un débat de politique plus large. La partie III du présent document examine la situation et les menaces auxquelles sont exposées les ressources génétiques des grands fonds marins, tandis que la partie IV identifie des options techniques pour leur protection dans les

zones marines ne relevant d'aucune juridiction nationale. Il est à noter que la distinction entre les options techniques et les options juridiques et de politique peut parfois s'avérer difficile, la mise en œuvre des options techniques nécessitant un cadre juridique et un cadre de politique. Par exemple, bien que les aires marines protégées puissent être considérées comme un outil technique pour la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique, leur création et leur gestion nécessite la mise en place d'une politique et d'instruments juridiques appropriés.

II. MÉTHODES D'IDENTIFICATION, D'ÉVALUATION ET DE SURVEILLANCE DES RESSOURCES GÉNÉTIQUES DES GRANDS FONDS MARINS

10. L'article 2 de la Convention sur la diversité biologique qualifie les ressources génétiques de matériel génétique ayant une valeur effective ou potentielle, et le matériel génétique, de tout matériel d'origine végétale, animale, microbienne ou autre, contenant des unités fonctionnelles de l'hérédité. Il s'en suit que les ressources génétiques marines sont les plantes, animaux et microorganismes marins, ou leurs éléments constitutifs, contenant des unités fonctionnelles de l'hérédité ayant une valeur effective ou potentielle. Cette définition s'applique aux organismes des grands fonds marins. Il convient de noter qu'en raison de l'absence de lumière solaire, on ne trouve aucun organisme photosynthétique dans les écosystèmes des grands fonds marins.

11. L'exploration des grands fonds marins a débuté à la fin du dix-neuvième siècle avec le navire de recherche britannique *Challenger* (1872-1876). Cependant, il faut attendre 1997 avant la découverte des bouches hydrothermales, grâce au submersible *Alvin*, lors d'une étude du rift des Galapagos dans le Pacifique oriental, à des profondeurs de plus de 1 000 mètres. A l'heure actuelle, toute une variété d'activités de recherche sont entreprises par les universités et les instituts de recherche, en vue d'étudier l'écologie, la biologie et la physiologie des écosystèmes et des espèces des grands fonds marins¹. Bien que la majorité de ces activités soient de nature exploratrice et non à fin commerciale, elles contribuent à fournir les informations scientifiques nécessaires à la bioprospection et aux futures applications commerciales des ressources génétiques des grands fonds marins. Certaines de ces activités sont financées, au moins en partie, par des sociétés commerciales privées.

12. Malgré ces programmes, l'exploration des grands fonds marins est restée minime jusqu'à présent. En effet, moins de 0,1% des plaines abyssales ont fait l'objet de recherche scientifique et moins de 200 des 30 000 monts marins estimés ont été échantillonnés. Cette situation est principalement due au coût considérable de la recherche sur les grands fonds marins et aux technologies complexes et onéreuses nécessaires pour assurer l'accès à leurs environnement extrêmes, le maintien en vie des organismes prélevés et leur culture. Par exemple, le budget annuel de la Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology (JAMSTEC) qui est au premier rang des institutions menant des recherches dans les grands fonds marins, est de 300 millions \$US.

13. La technologie typique utilisée dans la recherche sur les ressources génétiques des grands fonds marins comprend des navires de recherche océanographique équipés de technologie sonar, des submersibles habités ou non habités; des outils d'échantillonnage *in situ*; les technologies liées aux méthodes de culture; la technologie et les techniques de biologie moléculaire; et la technologie associée aux différentes étapes du processus de commercialisation des produits dérivés des ressources génétiques des grands fonds marins. A l'exception des techniques de base de biologie moléculaire, la plupart de la technologie nécessaire à l'accès aux grands fonds marins et à l'étude et l'isolation de leurs organismes provient des instituts de recherche publics et privés. A ce jour, ces technologies sont accessibles seulement à un très petit nombre de pays. La partie suivante décrit les méthodes d'identification, d'évaluation et de surveillance des ressources génétiques des grands fonds marins.

¹/ Pour tout renseignement supplémentaire, consulter la base de données Cruise de InterRidge MOR&BAB à <http://www.interridge.org>.

A. Identification de la topographie de la haute mer

14. Avant de procéder à l'échantillonnage à l'aide de submersibles, il est nécessaire d'établir avec précision la topographie de la zone des grands fonds marins, ce qui est fait en utilisant la technologie sonar, selon laquelle des navires de recherche se déplaçant sur la surface reçoivent et reflètent des ondes sonores du plancher océanique. Dans certains cas, des sonars remorqués sont également utilisés. Parmi les technologies employées, on compte des échosondeurs monofaisceau qui envoient un cône sonore jusqu'au fond océanique; la bathymétrie plus sophistiquée incorporant plusieurs faisceaux; et le sonar à balayage latéral, qui envoie des faisceaux d'ondes sonores latéralement du parcours d'un navire pour cartographier la topographie des fonds marins par grands balayages. Le temps pris par le son pour traverser l'océan et revenir est utilisé pour calculer les profondeurs de l'eau et fournir des renseignements sur la mollesse des sédiments du fond océanique.

B. Evaluation, identification et surveillance à l'aide de submersibles

15. Une fois le fond océanique cartographié, une opération avec submersible peut être planifiée et exécutée. Les submersibles sont soit habités soit non habités. Les submersibles non habités ou engins télécommandés comprennent les véhicules d'imagerie et de cartographie remorqués équipés de caméras vidéo et photographiques et de détecteurs acoustiques. Ce type de submersible peut être utilisé pour produire des séquences vidéo du fond océanique et peuvent donc être utiles pour l'identification des espèces et la caractérisation de l'habitat. Des méthodes d'évaluation rapide, notamment la diversité des taxons comme témoin de la diversité spécifique, peuvent être appliquées pour évaluer les communautés des grands fonds marins. Les véhicules sous-marins autonomes, programmés pour fonctionner sans pilote ni ancrage répondent aux besoins fréquents des scientifiques de surveiller des zones sur une longue période de temps ou d'explorer minutieusement une certaine zone du fond océanique.

16. Les submersibles habités varient du point de vue taille et capacités. Un nombre limité d'institutions dans le monde possèdent ou exploitent des véhicules qui capables d'atteindre des profondeurs de plus de 1 000 mètres et utilisés pour effectuer des recherches dans les grands fonds marins. Un grand nombre d'institutions exploitent des véhicules atteignant des profondeurs moindres. Les submersibles de petite dimension peut transporter un navigateur et un scientifique, alors que les plus grands fonctionnent jusqu'à 6 000 mètres de profondeur et peuvent transporter une équipe de cinq personnes. Une plongée typique de 4 400 mètres sur le submersible *Alvin* de la Woods Hole Oceanographic Institution prend environ huit heures, dont quatre représente la durée de l'aller et retour. Les submersibles sont généralement équipés de phares, de bras manipulateurs hydrauliques, de caméras vidéo et fixes et de divers types d'instruments d'échantillonnage. On peut également y installer des instruments spécialisés de mesure des différentes conditions environnementales, telles que la température et les caractéristiques des sédiments. Ces véhicules de recherche peuvent être utilisés pour étudier la nature des bouches hydrothermales, des sédiments du fond océanique, des canyons sous-marins et des monts marins, des gisements de minerai et des volcans sous-marins. Des échantillons des ressources des grands fonds marins peuvent être recueillis en utilisant toute une variété d'instruments de recueil. Les bouches hydrothermales ayant fait l'objet de nombreuses recherches scientifiques sous-marines, un grand nombre de nouveaux outils et techniques ont été développés pour étudier ces écosystèmes. De nouveaux outils perfectionnés ont été produits, par exemple, afin d'échantillonner les fluides des bouches thermales à des températures et des pressions aussi élevées que 420°C et 600 bars. Ces techniques permettent aussi de maintenir les échantillons à la pression originale *ex-situ*.

17. Il est donc évident que le développement et le fonctionnement des technologies sous-marines nécessitent des investissements financiers et temporels importants. De nombreuses institutions qui possèdent ou exploitent des submersibles et les technologies connexes, telles que des aquariums pressurisés servant à maintenir les organismes recueillis à leur pression d'origine, font partie du secteur public. L'association avec des entreprises privées qui s'intéressent aux applications commerciales

éventuelles des ressources génétique des grands fonds marins est courante, car elle aide à garantir que les coûts des expéditions sous-marines sont adéquatement couverts.

C. Technologie liée aux méthodes de culture et technologies et techniques de biologie moléculaire

18. La recherche biologique moléculaire débute dès que les échantillons d'organismes marins arrivent à la surface. Les techniques utilisées sont soit conventionnelles, telles que la culture des microorganismes prélevés, soit plus nouvelles, telles que le séquençage de l'ADN pour déterminer la composition de la communauté microbienne. Ces techniques sont parfois combinées lors de l'étude des propriétés et des applications possibles du matériel génétique des grands fonds marins. La taxonomie traditionnelle est également un élément essentiel de ces travaux, bien que le manque de taxinomistes spécialisés constitue un obstacle majeur.

19. Les invertébrés marins sont les hôtes de grandes communautés de microorganismes, y compris les bactéries et les champignons. Ces microbes symbiotiques, qui produisent des substances chimiques capables de s'attaquer aux maladies, sont une ressource précieuse pour la recherche médicale et des applications commerciales seraient également possibles. Avant de pouvoir les étudier, ces bactéries et champignons doivent être cultivés, procédé qui commence en mer et se poursuit pendant des mois après le retour au laboratoire. Des appareils novateurs, tels que le système "DEEP BATH" de JAMSTEC, permet le maintien et la culture d'organismes des grands fonds marins dans des conditions *in situ* de pression et de température extrêmes. Les microbiologistes prélèvent un petit échantillon de chaque organisme pour culture et utilisent différents types de milieux de culture selon le type de microorganismes à isoler. Finalement, grâce à un procédé d'extraction, une culture pure contenant un seul type de micro-organismes est obtenue et préservée dans une collection. Ces cultures pures sont ensuite développées et testées pour leur activité biologique.

20. L'étude de l'ADN peut également être employée pour caractériser les espèces et délimiter les populations. Parmi les techniques actuellement employées, on compte l'extraction de l'ADN, l'extraction de l'ARN, l'emploi de l'électrophorèse sur gel d'agarose pour visualiser l'ADN ou l'ARN, la réaction en chaîne de la polymérase et le séquençage de gènes intéressants. Grâce à l'exploration et à la recherche océanographiques, il est possible de créer des banques génomiques pour préserver tous les gènes (ADN) décelés dans les organismes marins et, à partir de ces banques génomiques, de cloner et d'exprimer un gène qui produit un important composé biomédical, en composé chimique dans un système artificiel. De nouvelles techniques, telles que le marquage de l'ADN d'un code à barres, qui seront bientôt disponibles à grande échelle, contribueront à l'étude des écosystèmes et organismes des grands fonds marins.

D. Utilisations commerciales des organismes des grands fonds marins

21. Les ressources génétiques des grands fonds marins ont un potentiel énorme pour toute une variété d'applications commerciales, notamment dans le secteur médical, dans les processus industriels ou dans la biorestoration. Une brève recherche de bases de données sélectionnées des offices de brevets a révélé que des composés d'organismes des grands fonds marins ont été utilisés comme base de médicaments puissants destinés à lutter contre le cancer, de produits dermatologiques commerciaux fournissant une plus grande résistance aux rayons ultraviolets et la chaleur, de produits dermatologiques anti-inflammatoires, d'agents de détoxification contre le venin de serpents, de substances antivirales, d'agents anti-allergiques et d'agents anti-coagulants, et dans des applications industrielles, pour réduire la viscosité.

22. Il est relativement difficile d'évaluer le type et le niveau des utilisations actuelles des ressources génétiques des grands fonds marins pour différentes raisons. Premièrement, bien que les brevets indiquent les utilisations potentielles, ils ne fournissent pas nécessairement de renseignements détaillés sur les applications pratiques. Deuxièmement, l'information concernant l'origine des échantillons n'est pas toujours incluse dans les descriptions des brevets. Cependant, le fait que toutes les principales sociétés pharmaceutiques ont des divisions de biologie marine témoigne de l'importance commerciale des

ressources génétiques marines. Le coût élevé de la recherche scientifique marine et le peu de chance de succès (seulement un ou deux pour cent des candidats précliniques sont commercialisés) est compensé par les bénéfices potentiels. En effet, les ventes mondiales de tous les produits dérivés de la biotechnologie marine en 2000 sont estimées à 100 milliards \$US.

23. Au fur et à mesure que la technologie se développe et devient plus généralement accessible, la recherche scientifique dans ces environnements extrêmes est susceptible de s'accroître, ce qui nous permettra non seulement d'élargir nos connaissances des écosystèmes océaniques extrêmes, mais nous offrira aussi l'occasion de découvrir des ressources et des substances précieuses à applications industrielles possibles. Une telle expansion de la recherche devrait également offrir des possibilités de transfert de technologie.

III. SITUATION ET DANGERS AUXQUELS SONT EXPOSÉES LES RESSOURCES GÉNÉTIQUES DES FONDS DES MERS SITUÉS HORS DES LIMITES DE LA JURIDICTION NATIONALE

24. Les grands fonds marins contiennent plusieurs écosystèmes distincts. La plupart du fond océanique est composé de plaines abyssales relativement plates, où les pentes des marges continentales s'aplanissent à des profondeurs d'entre 3 et 6 km au-dessous du niveau de la mer. Les plaines abyssales sont couvertes d'une couche épaisse de sédiment et leur relief plat est ponctué de basses collines abyssales rocailleuses et de monts marins élevés. Les monts marins, chaînes de sommets isolés sous la surface de la mer, sont répartis dans tous les océans de la planète. Les plaines abyssales sont séparées par un couplet de dorsales médio-océaniques, immense chaîne de montagnes qui s'étend sur 64 000 km et couvre près d'un quart de la surface de la Terre, formant une partie importante du fond océanique.

25. Le présent document est principalement concerné par les zones des océans du monde qui abritent des ressources génétiques uniques, notamment les bouches hydrothermales et les suintements froids, qui soutiennent tous deux des écosystèmes chimiotrophes. Bien que les caractéristiques écologiques et biologiques des suintements froids diffèrent de celles des bouches hydrothermales, ces deux milieux marins présentent un intérêt scientifique et commercial similaire, du fait que les espèces qui les habitent sont adaptées à se développer dans des conditions extrêmes de profondeur et de toxicité. Les monts marins, les coraux d'eau froide et les récifs spongieux présentent également un grand intérêt. Ces écosystèmes, qui présentent des niveaux élevés d'endémisme et de diversité spécifique, sont une source de ressources génétiques jusqu'ici inconnues qui ont des applications commerciales possibles.

26. La haute mer abrite des espèces innombrables, dont la plupart sont encore inconnues. Le nombre estimatif d'espèces marines abritées par les océans de la planète varie de 500 000 à 10 millions. Aucun inventaire de la faune, même d'un seul bassin océanique, n'ayant été dressé, il est impossible, sinon utopique, d'extrapoler le nombre total mondial d'espèces de faune abyssale. Il n'est donc guère surprenant que de nouvelles espèces marines, y compris des espèces de haute mer, soient continuellement découvertes. Cependant, vu le caractère incertain des découvertes d'espèces, ce chiffre pourrait être bien plus élevé. La probabilité qu'un nouvel enregistrement soit une nouvelle espèce est estimée à 50 %.

27. Vu l'insuffisance des informations relatives à la diversité biologique des grands fonds marins, les activités humaines pourraient avoir des effets nuisibles imprévus, y compris l'extinction de groupes entiers d'organismes qui n'ont pas encore été découverts. Les connaissances actuelles sur les écosystèmes et les espèces des grands fonds marins suggèrent qu'ils sont susceptibles d'être particulièrement sensibles aux perturbations et à l'exploitation humaines. En effet, le faible taux de croissance d'espèces vivant dans certains types d'écosystèmes des fonds marins les rend potentiellement vulnérables à tout changement de leur environnement. En outre, tout léger changement des conditions environnementales pourrait avoir une influence considérable sur les principaux processus biologique des espèces, tels que la reproduction. Certains écosystèmes des grands fonds marins, notamment les suintements froids et les monts marins, sont particulièrement sensibles aux perturbations. De ce fait, les impacts de la recherche scientifique pure

et appliquée dans les zones de grands fonds marins font l'objet de préoccupations croissantes, de même que l'impact important des activités halieutiques, qui menacent particulièrement les écosystèmes des monts marins. Bien qu'il soit impossible de quantifier les effets nuisibles de la recherche sur l'environnement des fonds marins, les dangers comprennent la destruction des habitats, les prélèvements non viables, l'altération des conditions hydrologiques et environnementales locales et différentes formes de pollution. Au fur et à mesure que le nombre de produits dérivés des ressources génétiques des fonds marins passant du stade d'essai au stade de développement augmentera, la demande croissante de ces produits pourrait conduire à leur prélèvement non viable. En outre, des activités semblables peuvent avoir des répercussions très différentes dans des écosystèmes sous-marins différents. Il se peut que les effets cumulatifs au fil des ans, tels que ceux qui sont associés au chalutage en haute mer, aient déjà mené à l'extinction d'espèces. Les effets des changements climatiques sur les espèces des grands fonds marins sont également inquiétants.

28. Les paragraphes suivants exposent en plus de détail les caractéristiques de chacun des écosystèmes des grands fonds marins qui présentent un intérêt particulier en raison de leurs ressources génétiques: les bouches hydrothermales, les suintements froids, les monts marins, les coraux d'eau froide et les récifs spongieux.

A. Les bouches hydrothermales

29. Les bouches hydrothermales sont situées le long des dorsales médio-océaniques, aux endroits où le magma émerge des parties profondes de la Terre. Typiquement, les bouches hydrothermales sont formées lorsque l'eau de mer pénètre la croûte terrestre, est chauffée par le magma et resurgit dans l'océan par une bouche chaude, apportant avec elle des substances minérales. Les bouches hydrothermales soutiennent une abondance de populations biologiques, alimentées par la chimiosynthèse. La découverte d'écosystèmes basés sur la chimiosynthèse aux bouches hydrothermales de la haute mer représente sans aucun doute l'une des plus importantes découvertes de la science biologique durant le dernier quart du vingtième siècle. On pense que les bouches hydrothermales ont joué un rôle important dans le développement de la vie sur terre et la différenciation d'un ancêtre commun en bactéries et archaeobactéries (branche évolutive distincte de celles des bactéries et des eukariotes). Toutes les données disponibles indiquent que la vie existe autour des bouches hydrothermales depuis plus de 3 milliards d'années. Les recherches récentes indiquent par ailleurs que l'activité hydrothermale est plus abondante qu'on ne le pensait auparavant dans les lieux où l'activité volcanique et le magma sont assez proches de la surface pour chauffer les fluides, notamment les zones d'expansion océanique, les zones de subduction, les zones de fracture et les monts marins.

30. Plus de 500 nouvelles espèces animales provenant de ces milieux, pour la plupart endémiques des bouches thermales, ont été décrites. Ces espèces animales, qui ont évolué de façon à exploiter les conditions physiques et chimiques des bouches hydrothermales, varient des minuscules bactéries chimiothropes aux vers cylindriques, aux palourdes géantes et aux crabes blancs à l'apparence spectrale. Les microorganismes, qui forment la base des chaînes trophiques des événements, et par la suite du fonctionnement des écosystèmes de la bouche hydrothermale toute entière, se sont adaptés aux températures et à la toxicité extrêmes de leur environnement. D'autres espèces des ces événements hydrothermaux présentent les mêmes adaptations. En raison de leurs caractéristiques physiologiques extraordinaires, les organismes des bouches hydrothermales font l'objet d'un intérêt scientifique et commercial particulier. Les génomes de leurs bactéries sont très importants dans l'étude biologique évolutionnaire des débuts de la vie sur terre et par ailleurs, les possibilités économiques des enzymes et des processus biologiques dans ces environnement extrêmes intéressent grandement l'industrie biotechnologique moderne.

31. La principale menace qui pèse sur les écosystèmes des bouches hydrothermales provient de la recherche scientifique marine. Ce danger particulier a d'ailleurs été relevé par le Secrétaire général des

Nations Unies dans son rapport à la cinquante-huitième session de l'Assemblée générale. La recherche peut causer des perturbations physiques, telles que l'enlèvement de parties de l'infrastructure physique de l'évent ou de la faune associée. Les activités de recherche actuelles causent principalement des perturbations temporelles liées à la fréquence de l'échantillonnage, de l'observation et de l'instrumentation de sites de bouches hydrothermales bien connus. L'introduction de lumière dans un écosystème qui en est naturellement privé peut aussi causer des perturbations. Certains effets des opérations d'échantillonnage sur les communautés fauniques des bouches hydrothermales ont déjà été documentés. Au fur et à mesure qu'ils font l'objet de recherches intensives et à long terme, il sera de la plus haute importance de mettre en place des mesures d'atténuation, afin d'éviter une perte importante d'habitat ou l'échantillonnage excessif des populations. La bioprospection, l'exploitation minière des gisements de sulfure polymétallique des bouches hydrothermales ainsi que le tourisme haut de gamme sont susceptibles de menacer les écosystèmes des bouches hydrothermales à l'avenir.

B. Les suintements froids

32. Les suintements froids sont des zones profondes sur fond meuble où des hydrocarbures et des gaz suintent hors des sédiments. Ce suintement varie du bouillonnement vigoureux de gaz provenant du fond marin à l'émanation limitée de bulles microscopiques ou d'hydrocarbures en solution. Les fluides des suintements froids contiennent une concentration importante de méthane. Ce méthane est soit d'origine biologique, provenant de la décomposition de matières organiques par une activité microbienne dans des sédiments anoxiques, soit d'origine thermogénique, provenant de la transformation de matières organiques due à des températures élevées. La concentration de sulfure dans les sédiments, produite par la réduction de sulfates, est aussi un important facteur de suintement froid. Le méthane et le sulfure jouent un rôle majeur dans le maintien de communautés hautement productives dans les suintements froids.

33. Les suintements froids des eaux profondes se produisent dans les marges continentales passives et actives, à des profondeurs de 400 à 8 000 m. Les marges continentales passives sont des marges asismique et les suintements froids qui s'y produisent sont généralement associés à des réservoirs d'hydrocarbures et de gaz. Les marges continentales actives, quant à elles, sont associées à des zones de subduction, phénomène qui se produit lorsqu'une plaque océanique entre en collision avec une autre plaque océanique ou avec une plaque continentale. Lors de cette collision, l'une des plaques plie et plonge sous l'autre, formant une fosse océanique.

34. Les suintements froids soutiennent une abondance de populations biologiques alimentées par chimiosynthèse. Les bactéries chimiotrophes des suintements froids vivent, soit librement, soit en associations symbiotiques avec des invertébrés tels que les vers cylindriques, les moules et les palourdes. La faune est très spécialisée et caractérisée par une faible diversité spécifique et un niveau élevé d'endémisme. En effet, la grande majorité des espèces de faune des suintements froids sont endémiques à des sites de suintement unique et à l'écosystème de ce suintement. Des 211 espèces relevées jusqu'à présent, seules 13 espèces ont été observées aussi bien dans les suintements froids que dans les bouches hydrothermales.

35. On trouve parfois des hydrates de méthane, cristaux solides de méthane entourés de molécules d'eau, en association avec les suintements froids. Ces cristaux sont une source potentielle d'énergie et offrent une protection contre le méthane, qui est un puissant gaz de serre. Les informations disponibles suggèrent que les écosystèmes à méthane des grands fonds marins soutiennent des communautés biologiques vigoureuses dans la zone environnante.

36. De nombreuses espèces ayant été découvertes dans ces habitats au cours des dernières vingt années, les suintements froids offrent de vastes possibilités biotechnologiques. Leurs bactéries

contiennent des gènes nouveaux qui pourraient avoir une utilité biotechnologique industrielle intéressante, en particulier dans le domaine de la biorestauration et de la pollution par les hydrocarbures.

37. Les suintements froids risquent d'être menacés par la prospection de l'industrie pétrolière. Ils pourraient en outre faire l'objet d'une exploitation directe à l'avenir, si les fluides à forte teneur minérale expulsés des fonds marins peuvent être exploités. Il existe plusieurs brevets pour le prélèvement direct de minéraux de suintement à la source sur le fond océanique.

C. Les monts marins

38. Les monts marins sont des îles ou des chaînes d'îles isolées sous la surface de la mer. Ils datent d'il y a des millions d'années et sont les reliques de l'activité géologique antérieure. Le nombre de monts marins de plus de 1 000 mètre de hauteur dans les océans de la planète est estimé à 30 000. Lorsque des courants profonds passent près des monts, ils créent des tourbillons qui servent à concentrer le plancton et apporter des substances nutritives des couches d'eau plus profondes. Ces remontées d'eau font des monts marins d'importants sites d'alimentation pour une grande variété d'espèces mangeuses de matières en suspension, telles que les coraux (gorgones, sclératinens, antipathaires), les crinoïdes, hydres, ophiurides et éponges. L'oplostète orange, le chabot pélagique et l'oréo sont des exemples d'espèces de poissons à valeur commerciale qui se rassemblent aux monts marins pour s'alimenter. Parmi les visiteurs fréquents des monts marins, on compte: les espadons, les thons, les requins, les tortues de mer et les baleines (voir document UNEP/CBD/WG-PA/1/INF/1 et UNEP/CBD/COP/7/INF/25).

39. Bien que relativement peu de monts marins aient été échantillonnés (moins de 200), les recherches réalisées montrent que les monts marins constituent des points chauds d'évolution de nouvelles espèces, des refuges pour les espèces anciennes et des pierres de gué pour la propagation d'espèces d'un bassin océanique à l'autre. Le niveau d'endémisme est élevé: 35% sur les monts marins au large de la Tasmanie, 36% sur la dorsale de Norfolk, 31% sur les monts marins de Lord Howe, et 44% pour les poissons et 52% pour les invertébrés des chaînes de Nasca et de Sala-y-Gonzales, au large du Chili. D'autres recherches ont montré que des monts marins adjacents en Nouvelle-Calédonie partagent en moyenne seulement 21% de leurs espèces et que des monts marins sur des dorsales situées à 1 000 km l'une de l'autre dans les mers de Tasman et de Corail partagent seulement 4% de leurs espèces (voir documents UNEP/CBD/WG-PA/1/INF/1 et UNEP/CBD/COP/7/INF/25). Ces études indiquent que les monts marins encore inconnus sont bien plus nombreux que ce qui ont déjà été découverts.

40. De tous les écosystèmes décrits dans le présent document, les écosystèmes des monts marins (et les communautés de coraux d'eau froide qui leur sont associés) sont menacés des dangers les plus graves et les plus imminents. Ces dangers ne proviennent pas de la recherche scientifique, mais des pratiques destructrices de pêche, telles que le chalutage de fond. Les caractéristiques biologiques de la plupart des espèces vivant dans les écosystèmes des monts marins les rendent particulièrement vulnérables aux perturbations et à l'exploitation d'origine anthropique. En effet, la croissance lente, la longévité, la maturité sexuelle tardive et la répartition restreinte d'un grand nombre de ces espèces (par exemple, coraux, éponges et poissons de haute mer) les rendent particulièrement vulnérables aux impacts des activités humaines et aux risques d'extinction. Les préoccupations relatives aux effets nuisibles de la pêche et aux pertes éventuelles de diversité biologique sont amplifiées par la carence d'information taxonomique, biologique et écologique sur la plupart des espèces relevées dans les zones de la haute mer. Les activités halieutiques destructrices dans ces zones pourraient conduire à l'extinction de groupes entiers d'organismes qui ne sont pas encore découverts (UNEP/CBD/WG-PA/1/INF/1 et UNEP/CBD/COP/7/INF/25). Le besoin urgent et immédiat de gérer les menaces qui pèsent sur la diversité biologique des fonds marins et des récifs coralliens d'eau froide par divers moyens, entre autres l'élimination des pratiques de pêche destructrices, a été souligné à la septième réunion de la Conférence des Parties et par d'autres instances internationales, notamment les quatrième et cinquième réunions du Processus consultatif officiel ouvert à tous sur les océans et le droit de la mer des Nations Unies et la

troisième consultation officieuse des Etats parties à l'Accord sur les stocks de poissons chevauchants et les stocks de poissons grands migrateurs. En raison de leur grande diversité spécifique et de leur endémisme, les écosystèmes des monts marins contiennent des ressources génétiques uniques et offrent donc des possibilités intéressantes de bioprospection.

D. Les coraux d'eau froide et les récifs spongieux

41. Les coraux d'eau froide se développent dans les eaux sombres et profondes et, à la différence des coraux tropicaux, ne contiennent aucune algue symbiotique dans leurs tissus. C'est pourquoi ils s'alimentent uniquement de particules de matières organiques et de zooplancton (plancton animal). Leur croissance est lente – environ un dixième du taux de croissance des coraux tropicaux. Un grand nombre d'entre eux produisent des squelettes de carbonates qui ressemblent à des buissons ou des arbres et servent d'habitat à des communautés animales associées. Les coraux d'eau froide peuvent exister en petites colonies éparpillées de quelques mètres de diamètre ou en vastes récifs de plusieurs dizaines de kilomètres de largeur. Certains d'entre eux remontent à 8 000 ans. Ils sont présent dans presque tous les océans et les mers de la planète: les fjords, au bord du plateau continental et aux environs des rives sous-marines au large des côtes et des monts marins. Dans les zones marines ne relevant d'aucune juridiction nationale, les coraux d'eau froide sont généralement associés à des monts marins.

42. Les récifs spongieux, qui sont formés d'éponges de verre à squelette de silice tridimensionnel, se développent de façon semblable aux récifs coralliens, par la croissance de nouvelles générations sur les générations précédentes. Bien que l'on trouve des éponges de verre dans tous les océans de la terre à des profondeurs de 500 à 3 000 mètres, les espèces qui forment des récifs se trouvent principalement dans les eaux froides du Pacifique du Nord. Ces espèces longévives ont un taux de croissance de 2 à 7 cm par an. On estime qu'un récif spongieux situé dans le détroit de la Reine-Charlotte en Colombie-Britannique, au Canada, date d'environ 6 000 ans.

43. Les coraux d'eau froide et les récifs spongieux soutiennent des assemblages riches et divers de vie marine et abritent des milliers d'autres espèces, en particulier des espèces animales telles que les éponges, les polychètes (annélides à soies latérales), les crustacées (crabes, homards), les échinodermes (étoiles de mer, oursins, ophiures, actinies), les bryozoaires (mousse de mer) et les poissons. Par exemple, les récifs coralliens de *Lophelia pertusa* dans les eaux froides de l'Atlantique du Nord-Est abritent plus de 1 300 espèces d'invertébrés. Les scientifiques du milieu marin ont observé un grand nombre de bars et de sébastes d'importance commerciale mais de plus en plus courants dans les abris fournis par les structures des récifs coralliens de haute mer, fait qui révèle leur importance en tant qu'habitat.

44. La longévité, le faible taux de croissance et la fragilité des coraux d'eau froide et des récifs spongieux les rend particulièrement vulnérables à tout endommagement physique. Le chalutage de fond est considéré comme le principal danger menaçant les coraux d'eau froide et les récifs spongieux, produisant des dégâts physiques et fragmentant leur structure. Des études récentes ont montré que, dans de nombreux sites, les récifs coralliens ont été détruits ou endommagés. Des effets nuisibles semblables ont été observés sur les récifs spongieux et, qui plus est, ces derniers offrent d'importantes possibilités de bioprospection, en particulier dans le secteur pharmaceutique.

IV. OPTIONS TECHNIQUES POUR LA PROTECTION DES RESSOURCES GÉNÉTIQUES DES GRANDS FONDS MARINS NE RELEVANT D'AUCUNE JURIDICTION NATIONALE

45. Malgré l'évolution rapide de la science et de la technologie, le cadre de gestion reste à la traîne, comme l'illustre la partie II ci-dessus. Théoriquement, tout cadre de gestion devrait traiter tous les principaux dangers menaçant les ressources génétiques des grands fonds marins situés hors des limites de la juridiction nationale dans le cadre de l'approche par écosystème et du principe de précaution. Selon la partie III ci-dessus, ces dangers sont soit de nature commerciale (bioprospection, prospection par les

industries pétrolière et minière, possibilités de future exploitation minière et de tourisme), soit constitués par la recherche scientifique. Il convient de noter que, dans la pratique, les différences entre la recherche scientifique maritime² et la bioprospection³, qui résident principalement dans l'intention et l'objet des activités, sont parfois difficiles à établir, en particulier dans le contexte des recherches effectuées dans les grands fonds marins. Outre les menaces susmentionnées, les monts marins, les coraux d'eau froide et les récifs spongieux sont menacés par les activités halieutiques, notamment le chalutage de fond. Enfin, les changements climatiques pourraient constituer une menace future pour certains écosystèmes des grands fonds.

46. Les diverses options techniques disponibles pour s'attaquer à ces menaces comprennent i) l'emploi de codes de conduite, de directives et de principes; ii) la gestion des menaces par la délivrance de permis et la conduite d'études d'impact sur l'environnement; et iii) la gestion de zone des utilisations, y compris l'établissement d'aires marines protégées. Bien que certaines de ces options soient plus adaptées au traitement des types particuliers de menaces plutôt que d'autres, collectivement, elles devraient former un régime de gestion propre à promouvoir la conservation et l'utilisation durable des ressources génétiques des grands fonds marins, ainsi que le partage équitable des avantages découlant de leur utilisation. Chacune de ces options est examinée ci-dessous en plus de détail. Ainsi qu'il est mentionné dans la partie "Contexte" du présent document, la mise en œuvre des options techniques nécessite un cadre de politique et un cadre juridique et, par conséquent, un bref résumé du cadre de politique est présenté pour chaque option technique.

A. Codes de conduite, directives et principes

Description technique

47. Certaines exploitations des ressources génétiques des grands fonds marins peuvent être réglementées par des codes de conduite, principes et directives appropriés qui prévoient la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique. Cette option est particulièrement pertinente dans le cas des utilisations scientifiques et commerciales de ces ressources, y compris le tourisme. Les principes sont des faits de base qui guident ou influencent la pensée et l'action. Comme dans le cas des Principes et directives d'Addis-Abeba pour l'utilisation durable de la diversité biologique, des directives peuvent être mises en place pour fournir des conseils pratiques sur l'application des principes. Alors que les principes sont de nature générale, les directives fournissent des orientations plus précises. Les principes et les directives peuvent être mis en œuvre par l'entremise de codes de conduite adaptés à une activité ou à un secteur particuliers, qui peuvent être très détaillés, établissant des normes internationales de pratiques responsables, en vue de garantir la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique. De préférence, ils servent à réduire au minimum les conflits et les impacts sur l'environnement.

48. Des codes de conduite visant à réduire les effets nuisibles de la recherche scientifique maritime sur les grands fonds marins sont en cours d'élaboration par la communauté scientifique. Une initiative entreprise par des scientifiques afin de faciliter la recherche internationale et multidisciplinaire des dorsales médio-océaniques, InterRidge, élabore actuellement un Code de conduite pour l'étude scientifique des sites hydrothermaux marins. Ce code vise à minimiser les impacts de la recherche scientifique et optimiser son efficacité. Il s'appliquerait à de organisations et des particulier affiliés entreprenant des recherches scientifiques en milieu marin et des activités de tourisme sous-marin aux sites de bouches hydrothermales ne relevant d'aucune juridiction nationale. Cependant, parce que ce code

² Le document UNEP/CBD/SBSTTA/8/INF/3/REV1 fait observer que "dans l'absence d'une définition officielle, on peut entendre par recherché scientifique maritime toute activité qui implique le rassemblement et l'analyse d'informations, de données ou d'échantillons destinés à accroître les connaissances humaines de l'environnement et qui n'est pas entreprise dans l'intention d'obtenir un bénéfice économique"

³ Il n'existe actuellement aucune définition convenue du terme "bioprospection". Cependant, une note préparée par le Secrétariat de la CBD(UNEP/CBD/COP/5/INF/7) qualifie la bioprospection d' "exploration de la diversité biologique pour des ressources génétiques et biochimiques à valeur commerciale" et en outre, de "processus de rassemblement d'informations de la biosphère sur la composition moléculaire des ressources génétiques pour le développement de nouveaux produits commerciaux."³

de conduite est en cours d'élaboration depuis longtemps et n'a pas encore été adopté, il se pourrait qu'il ne couvre pas les impacts de tous les types de recherche scientifique. En outre, il ne couvre pas la recherche dans les autres écosystèmes des grands fonds marins. Il importe donc d'encourager l'élaboration de codes de conduite qui s'appliquent à tous les effets nuisibles de la recherche et du prélèvement des ressources génétiques des grands fonds marins, ainsi que la disponibilité et la diffusion des résultats de cette recherche, selon qu'il conviendra. La création d'un centre d'échange d'information commun sur les activités de recherche.

49. Bien qu'ils aient trait aux ressources biologiques relevant de la juridiction nationale, des codes de conduite ont été élaborés en vue de soutenir la mise en œuvre des dispositions de la Convention sur la diversité biologique relatives à l'accès et au partage des avantages, notamment le Code de conduite international pour la réglementation de l'utilisation durable et de l'accès aux microorganismes (MOSAICC), qui traite la question de l'accès et du partage des avantages relatifs à l'utilisation des ressources microbiennes. Ce code, qui est le fruit d'un consensus entre des représentants des secteurs public et privé, reconnaît qu'il est nécessaire de surveiller le transfert des ressources génétiques microbiennes afin d'identifier les individus ou groupes qui méritent d'être récompensés scientifiquement ou financièrement pour leur contribution à la conservation et à l'utilisation durable de ces ressources. Un tel code de conduite pourrait être envisagé pour l'accès et le partage des avantages découlant des ressources génétiques des grands fonds marins ne relevant d'aucune juridiction nationale.

50. Attendu que les codes de conduites ont souvent un caractère facultatif, des mesures d'incitations pourraient s'avérer nécessaires afin d'encourager les scientifiques et les autres utilisateurs des ressources à s'y conformer. En ce qui concerne la recherche scientifique, les institutions de financement nationales pourraient adopter un système de preuve de conformité comme condition préalable à tout financement supplémentaire. Outre les exemples susmentionnés, d'autres codes de conduite, directives et principes pourraient être élaborés, en particulier pour la recherche scientifique dans les écosystèmes des grands fonds marins autres que les bouches hydrothermales, et pour les utilisations commerciales des ressources génétiques.

Cadre de politique

51. Tout groupe d'intérêt peut volontairement élaborer des codes de conduite, directives et principes. S'ils sont adoptés par un processus international, il peuvent acquérir un statut juridique secondaire et leur emploi peut être rendu obligatoire, le cas échéant, par des instances internationales compétentes, telles que la Convention sur la diversité biologique, la Commission océanographique intergouvernementale de l'UNESCO, ou l'Assemblée générale des Nations Unies. L'Assemblée générale des Nations Unies pourrait par exemple décider d'adopter une résolution contenant des principes ou directives pour la bioprospection dans les grands fonds marins situés hors des limites de la juridiction nationale; le Processus consultatif sur les océans et le droit de la mer ou le Groupe de travail spécial de l'Organisation des Nations Unies sur la diversité biologique située hors des limites de la juridiction nationale pourraient élaborer ces principes et directives et ces dernières pourraient être utilisées comme cadre provisoire en attendant l'élaboration d'un régime contraignant, si nécessaire. Etant donné qu'il est plus facile d'obtenir un accord sur des directives et principes facultatifs, une telle approche pourrait répondre à la nécessité de prendre des mesures d'urgence. En outre, l'adoption de directives ou principes par l'Assemblée générale reflèterait un soutien gouvernemental étendu.

52. Bien qu'elles ne soient pas applicables au-delà de la juridiction nationale, les Lignes directrices de Bonn sur l'accès et le partage des avantages pourraient servir de point de départ à l'élaboration d'un régime réglementaire de l'accès aux ressources génétiques des grands fonds marins et du partage des avantages découlant de leur utilisation. Si l'on envisageait un régime semblable à celui des ressources minérales de la Zone, un organisme tel que l'Autorité internationale des fonds marins pourrait être

mandaté pour négocier les dispositions d'accès et de partage des avantages, compte tenu des conditions procédant du principe du patrimoine commun de l'humanité.

B. Permis et études d'impact sur l'environnement

Description technique

53. La conduite d'études d'impact sur l'environnement avant de permettre à une nouvelle activité de procéder est une option particulièrement utile pour s'attaquer aux risques posés par les utilisations commerciales des ressources génétiques des grands fonds marins. Selon la décision VI/7, l'étude d'impact sur l'environnement est un processus d'évaluation des impacts écologiques probables, à la fois bénéfiques et néfastes, d'un projet ou d'un aménagement proposé, compte tenu des incidences socio-économiques, culturelles et sanitaires connexes. Une étude d'impact sur l'environnement fournirait une base objective et reconnue à l'élaboration d'un plan de gestion de sites dans les grands fonds marins ou à la prise de décision sur la nécessité de gestion ou de restriction de l'accès. Toute étude d'impact concernant de nouvelles initiatives entreprises dans des sites fragiles des grands fonds marins devrait inclure les critères généralement utilisés dans les études d'impact environnemental effectuées dans d'autres habitats du fond océanique, tels que la caractérisation du type de perturbation, l'estimation du pourcentage de perte d'habitat du fond océanique et l'identification des organismes touchés. Les études d'impact sur l'environnement relatives à des activités prévues dans les grands fonds marins devraient servir à évaluer les diverses alternatives et formuler ensuite des recommandations.

54. Le Protocole du Traité sur l'Antarctique illustre bien l'emploi des études d'impact. Ce traité a classé les activités entreprises dans le milieu de l'Antarctique selon le degré d'impact potentiel, comme suit: a) plus faible qu'un impact mineur ou transitoire; b) impact mineur ou transitoire; c) plus important qu'un impact mineur ou transitoire. Seules les activités de la catégorie a) peuvent être exécutées immédiatement. Toute activité de la catégorie c) nécessite une étude d'impact sur l'environnement. Ces études comprennent une évaluation des incidences directes et indirectes sur l'environnement, et des alternatives et moyens possibles de réduire au maximum les impacts identifiés. Chaque Partie au Traité sur l'Antarctique ne peut entreprendre une activité prévue que lorsqu'une étude exhaustive des impacts environnementaux a été réalisée et doit également surveiller l'activité en question.

55. Cependant, vu le manque d'expérience dans le domaine des activités entreprises dans les grands fonds marins et la carence relative d'information sur l'océan profond, les répercussions de diverses activités sur cet environnement sont parfois difficiles à prévoir. L'Autorité internationale des fonds marins a identifié cinq questions critiques qui nécessitent, à son avis, des recherches plus poussées: i) les aires de répartition géographique des espèces; ii) leur réaction à un événement perturbant le fond océanique; iii) le niveau auquel la répétition d'un tel événement pourrait produire des effets chroniques; iv) la vitesse de récupération potentielle des communautés animales; et v) les variations spatiales et temporelles de ces communautés. Des recherches plus poussées dans ces domaines pourraient s'avérer nécessaires avant de pouvoir mettre en œuvre un système efficace d'études d'impact sur l'environnement relatives aux ressources génétiques des grands fonds marins situés hors des limites de la juridiction nationale.

Cadre de politique

56. Des études d'impact sur l'environnement peuvent être menées volontairement par ceux qui souhaitent entreprendre de nouvelles activités liées aux ressources génétiques des grands fonds marins ne relevant d'aucune juridiction nationale. Leur emploi pourrait également être encouragé par les processus internationaux et régionaux pertinents ou rendu obligatoire par les autorités compétentes. Certains accords régionaux, tels que le Traité sur l'Antarctique, prévoient déjà des exigences en matière d'étude d'impact environnemental. Cependant, le cadre de la Conférence des Nations Unies sur le droit de la mer

prévoit le seul mécanisme aux termes duquel les études d'impact sur l'environnement peuvent être envisagées pour toutes les activités susceptibles d'avoir des effets nuisibles sur les ressources génétiques des grands fonds marins ne relevant d'aucune juridiction nationale.

57. La Convention des Nations Unies sur le droit de la mer exige que les Etats s'efforcent, dans toute la mesure du possible, d'observer, mesurer, évaluer et analyser, par des méthodes scientifiques reconnues, les risques de pollution du milieu marin ou les effets de cette pollution. En particulier, les Etats surveillent constamment les effets de toutes les activités qu'ils autorisent (qu'elle relèvent ou non de la juridiction nationale) et de déterminent si ces activités risquent de polluer le milieu marin (article 204). Les Etats fournissent, à intervalles réguliers, des rapports sur les résultats obtenus aux organisations internationales compétentes qui doivent les mettre à la disposition de tous les autres Etats (article 205). En outre, lorsque des Etats ont de sérieuses raisons de penser que des activités envisagées relevant de leur juridiction ou contrôle risquent d'entraîner une pollution importante ou des modifications considérables et nuisibles du milieu marin, ils évaluent, dans la mesure du possible, les effets potentiels de ces activités sur ce milieu et rendent compte des résultats de ces évaluations (article 206). Ces dispositions pourraient servir de base à l'exigence d'études d'impact sur l'environnement dans le cas des activités relatives aux ressources génétiques des grands fonds marins situés au-delà des limites de la juridiction nationale.

58. Aux termes de la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer, on entend par "Zone" les fonds marins et leur sous-sol au-delà des limites de la juridiction nationale (article premier 1.1). Sa partie XI et l'Accord relatif à l'application de la partie XI de la Convention définissent précisément le régime juridique de la Zone. La Zone et ses ressources sont le patrimoine commun de l'humanité (article 136). Les ressources sont définies à l'article 133 comme étant "toutes les ressources minérales solides, liquides ou gazeuses *in situ* qui, dans la Zone, se trouvent sur les fonds marins ou dans leur sous-sol, y compris les nodules polymétalliques". L'Autorité internationale des fonds marins est l'organisation par l'intermédiaire de laquelle les Etats Parties organisent et contrôlent toutes les activités d'exploration et d'exploitation des ressources de la Zone (article premier 1) 3)) notamment aux fins de l'administration des activités minières dans la Zone (article 157). Les activités menées dans la Zone le sont dans l'intérêt de l'humanité toute entière et l'Autorité assure le partage équitable des avantages financiers et autres avantages économiques tirés des activités menées dans la Zone (article 140). Aux termes de l'article 145 de la Convention, qui prévoit la protection du milieu marin contre les effets nocifs que pourraient avoir les activités menées dans la Zone, l'Autorité adopte des mesures, notamment pour protéger et conserver les ressources naturelles de la Zone et prévenir les dommages à la flore et à la faune marines.

59. Afin de s'acquitter de son mandat, l'Autorité internationale des fonds marins a adopté un règlement sur la prospection et l'exploration des nodules polymétalliques dans la Zone et a entrepris des projets scientifiques concertés sur les effets nocifs qui pourraient résulter des activités menées dans la Zone, y compris les effets nocifs sur la diversité biologique (le règlement figure dans le document ISBA/6/A/18). Ce règlement pourrait servir de modèle à l'élaboration d'un système de réglementation des activités de bioprospection dans la Zone.

60. Le règlement exige que les futurs prospecteurs soumettent un plan de travail pour approbation par le Conseil de l'Autorité, accompagné d'une évaluation des impacts environnementaux potentiels des activités proposées (article 31). La surveillance de la conformité aux plans de travail fait également partie du mandat de l'Autorité.

61. Il a été proposé d'étendre le mandat de l'Autorité internationale des fonds marins aux activités liées aux ressources génétiques dans la Zone. Bien que cela nécessite l'amendement de la Convention et demande un travail laborieux et complexe, l'avantage d'une telle option est de mettre à profit un cadre institutionnel et un règlement existants qui prévoit les besoins de partage des avantages, d'utilisation durable et de conservation.

C. Gestion de zone des utilisations, y compris l'établissement d'aires marines protégées

Description technique

62. La réglementation de zone peut être utilisée pour s'attaquer aux menaces multiples qui pèsent sur la diversité biologique des grands fonds marins et le zonage des exploitations. Cette option a l'avantage d'assurer la protection contre la plupart des menaces décrites dans la partie III, notamment la recherche scientifique, l'exploitation commerciale et les pratiques destructrices. Par ailleurs, l'élimination des pressions augmentera la résistance des écosystèmes des grands fonds marins aux dangers futurs liés aux changements climatiques. La réglementation de zone consiste à interdire les pratiques nocives et destructrices tout en créant des zones marines protégées, mesures qui peuvent être prises à titre volontaire par plusieurs pays, soit dans le cadre d'un traité régional, soit dans le cadre d'un instrument mondial. Ces options sont examinées en plus de détail dans la partie ci-dessous traitant du cadre de politique.

63. Les aires marines protégées fournissent un cadre à la réglementation de l'utilisation sur la base de l'approche par écosystème et du principe de précaution. Dans sa décision VII/5, la Conférence des Parties a convenu que les aires marines et côtières protégées constituent l'un des outils et l'une des approches essentielles pour assurer la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique marine et côtière. Elle a convenu également qu'il était urgent, pour l'action et la coopération internationale, d'améliorer la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique dans les régions marines situées hors des juridictions nationales, dont la désignation d'autres aires marines et côtières protégées, conformément au droit international et en se fondant sur des données scientifiques, y compris les monts sous-marins, les bouches hydrothermales, les coraux d'eaux froides et d'autres écosystèmes fragiles.

64. Les zones marines protégées peuvent couvrir de multiples utilisations et niveaux de protection. Dans sa décision VII/5, la Conférence des Parties a convenu qu'un cadre efficace de gestion de la diversité biologique marine et côtière devrait comporter des pratiques de gestion durable et des mesures visant à protéger la diversité biologique dans les grands milieux marins et côtiers, y compris des réseaux intégrés a) d'aires marines et côtières protégées, dans lesquelles les menaces sont gérées en vue de la conservation ou de l'utilisation durable de la diversité biologique et où les utilisations extractives peuvent être autorisées; et b) d'aires marines et côtières représentatives, où les utilisations extractives sont interdites et où toute autre pression majeure d'origine anthropique est éliminée ou réduite au minimum, afin de permettre le maintien ou le rétablissement de l'intégrité, de la structure et du fonctionnement des écosystèmes. Les zones de référence scientifiques font partie de cette dernière catégorie.

65. L'élaboration de critères en vue d'identifier des zones de protection prioritaires pourrait s'avérer nécessaire. Ces critères identifieraient les sites d'importance critique ou particulièrement sensibles aux perturbations et tiendraient compte de la nécessité de protéger les aires représentatives. Un grand nombre de gouvernements et certaines organisations ont déjà adopté de tels critères. En outre, à sa deuxième réunion, le Groupe de travail spécial à composition non limitée sur les aires protégées de la Convention sur la diversité biologique (Montréal, Canada, 5-9 décembre 2005) examinera de tels critères au titre du point de son ordre du jour relatif aux possibilités de coopération pour l'établissement d'aires marines protégées ne relevant d'aucune juridiction nationale.

Cadre de politique

66. Les mesures destinées à prévenir les pratiques destructrices dans les zones fragiles peuvent être prises soit par un seul pays, soit par un groupe de pays animés du même esprit et rendue officielles et juridiquement contraignantes, par exemple, par une décision de la Conférence des Parties à la Convention sur la diversité biologique ou par une résolution de l'Assemblée générale de l'Organisation des Nations Unies. Toute aire marine protégée peut être établie par le biais d'instruments juridiques

régionaux ou internationaux et aura l'avantage de protéger une zone particulière contre des menaces multiples tout en tenant compte des besoins de groupes d'utilisateurs variés. Une étude exhaustive des aspects juridiques internationaux de la création d'aires marines protégées dans des zones de la haute mer et des fonds marins ne relevant d'aucune juridiction nationale est exposée dans le document UNEP/CBD/WG-PA/1/INF/2. Le lecteur est invité à consulter ce document pour renseignements supplémentaires sur le cadre juridique et de politique.

67. Des progrès ont déjà été accomplis dans l'établissement d'aires marines protégées au titre d'instruments régionaux. Le Sanctuaire Pelagos pour la protection des mammifères marins méditerranéens instauré par un accord tripartite entre la France, l'Italie et Monaco en 1999 a obtenu le statut d'aire spécialement protégée d'intérêt méditerranéen en 2001. Environ 53 pour cent de sa superficie de 87 000 km² se trouve dans les eaux internationales et comprend une variété d'habitats sous-marins, y compris le talus continental et les canyons profonds. En outre, la récente réunion de Groupe de correspondance intersessions de la Convention pour la protection du milieu marin dans l'Atlantique Nord-Est (Convention OSPAR) a décidé d'inclure, à titre expérimental, le site hydrothermal Rainbow, situé au-delà des juridictions nationales, dans le réseau OSPAR.

Annexe

**RÉSUMÉ DE LA SITUATION ET DES DANGERS AUXQUELS SONT EXPOSÉES LES
RESSOURCES GÉNÉTIQUES DES GRANDS FONDS MARINS SITUÉS HORS DES LIMITES DE
LA JURIDICTION NATIONALE**

Habitat de la haute mer	Situation	Tendances et dangers immédiats	Menaces potentielles
Monts marins	Moins de 200 monts marins ont été étudiés; degré élevé d'endémisme sur les monts étudiés; certains monts sont lourdement exploités pour leurs ressources halieutiques; dommages causés par le chalutage de fond; habitats benthiques.	La pêche en haute mer sur les monts marins se poursuit, en particulier dans l'océan Austral; les impacts ne sont pas toujours surveillés; on estime que les stocks lourdement exploités seront menacés par la surexploitation; les habitats benthiques fragiles sont menacés par le chalutage.	Exploitation minière de l'oxyde de ferromanganèse et des sulfures polymétalliques; changements climatiques
Récifs coralliens et spongieux d'eaux profondes	Connaissances limitées; ils sont peut-être plus répandus qu'on ne le pense actuellement; souvent associés aux monts marins; importante diversité, facilement endommagés par le chalutage; étendue spatiale inconnue.	La pêche se poursuit sur les récifs coralliens et spongieux et dans leurs environs avec des effets nuisibles, en particulier dans les zones ne relevant d'aucune juridiction nationale. Au fur et à mesure que la pêche s'étend aux zones de haute mer et dans les eaux profondes, les habitats situés hors de limites de la juridiction nationale continueront d'être menacés.	Biotechnologie, bioprospection et changements climatiques; les plateformes d'extraction du pétrole et du gaz peuvent endommager les récifs coralliens
Bouches hydrothermales	Peu de perturbation actuellement en raison des recherches limitées sur les bouches hydrothermales; faible diversité spécifique, mais niveau élevé d'endémisme et grande abondance.	Le monde de la recherche a initié des activités d'auto-surveillance concernant l'impact des activités de recherche. Il est donc prévu que les impacts diminueront à court terme; à long terme, l'exploitation commerciale demeure problématique et pourrait conduire à la non-viabilité des prélèvements d'espèces.	Grandes possibilités de biotechnologie, exploitation minière et énergétique, et tourisme haut de gamme
Suintements froids	Connaissances limitées; haut niveau d'endémisme; peu de perturbations à l'exception du Golfe du Mexique (chalutage et exploitation pétrolière) et des sites de recherche.	Accroissement probable des perturbations au fur et à mesure que la pêche s'étend dans les zones de la haute mer et des eaux plus profondes.	Biotechnologie et exploitation minière
