



CBD



**CONVENTION SUR
LA DIVERSITÉ
BIOLOGIQUE**

Distr.
GÉNÉRALE

UNEP/CBD/SBSTTA/9/11
31 juillet 2003

FRANÇAIS
ORIGINAL : ANGLAIS

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

Neuvième réunion

Montréal, 10-14 novembre 2003

Point 5.4 de l'ordre du jour provisoire*

CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Examen des liens entre la diversité biologique et les changements climatiques, et avis pour la prise en considération de la diversité biologique dans la mise en œuvre de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques et de son Protocole de Kyoto

Note du Secrétaire exécutif

INTRODUCTION

A sa cinquième réunion, tenue en 2000, la Conférence des Parties à la Convention sur la diversité biologique a fait mention des liens qui existent entre les changements climatiques et la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique dans plusieurs domaines thématiques et intersectoriels, notamment la diversité biologique marine et côtière (décision V/3), la diversité biologique des forêts (décision V/4) et les mesures d'incitation (décision V/15). Elle a également appelé à renforcer la coopération avec la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) sur ces questions ainsi que dans le domaine de la diversité biologique des terres arides et subhumides (décision V/21).

En outre, la Conférence des Parties a demandé à l'Organe subsidiaire chargé de fournir des avis scientifiques, techniques et technologiques d'examiner l'impact des changements climatiques sur la diversité biologique des forêts et de préparer des avis scientifiques en vue d'intégrer les considérations liées à la diversité biologique dans le processus d'application de la CCNUCC et du Protocole de Kyoto (décision V/4, paragraphes 11 et 16 à 20).

La Conférence des Parties a souhaité que ce travail soit exécuté en coopération avec les organes appropriés de la CCNUCC et avec le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat

* UNEP/CBD/SBSTTA/9/1.

/...

(GIEC), les objectifs des deux conventions étant dans une large mesure complémentaires : les changements climatiques menacent la diversité biologique et l'objectif de la CCNUCC est de ralentir le rythme de l'évolution du climat afin que les écosystèmes puissent s'y adapter. Le GIEC a notamment été invité à contribuer au processus d'évaluation en préparant un document technique sur les changements climatiques et la diversité biologique. Son Bureau a autorisé la parution du document en 2002.

L'Organe subsidiaire a décidé d'entreprendre une évaluation plus vaste des liens entre la diversité biologique et les changements climatiques afin de répondre aux demandes de la Conférence des Parties. Il a créé dans ce but, au paragraphe 1 de sa recommandation VI/7, le Groupe spécial d'experts techniques sur la diversité biologique et les changements climatiques auquel il a confié le mandat suivant :

- a) Analyser les effets défavorables que pourraient avoir sur la diversité biologique les mesures qui pourraient être prises ou envisagées au titre de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques et de son Protocole de Kyoto;
- b) Identifier les facteurs qui influent sur l'aptitude de la diversité biologique à atténuer les changements climatiques, ou à faciliter l'adaptation à ces changements, et les effets probables de l'évolution du climat sur cette aptitude;
- c) Identifier les futurs travaux sur l'évolution du climat qui pourraient contribuer à la conservation et à l'utilisation durable de la diversité biologique.

Aux paragraphes 2 et 4 de cette même recommandation, l'Organe subsidiaire a demandé au Groupe spécial i) d'envisager différentes méthodes et divers moyens, notamment des critères et des indicateurs, de faciliter l'application des avis scientifiques visant la prise en compte des considérations concernant la diversité biologique dans le contexte de l'application des mesures qui pourraient être prises au titre de la CCNUCC et de son Protocole de Kyoto pour atténuer les changements climatiques ou s'y adapter, et ii) d'identifier les domaines où de nouveaux travaux s'imposent pour améliorer les avis scientifiques visant la prise en compte des considérations concernant la diversité biologique dans l'application des mesures visant à atténuer les changements climatiques ou à s'y adapter, y compris des évaluations et des recherches.

L'Organe subsidiaire a invité la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, la Convention sur les espèces migratrices, la Convention relative aux zones humides d'importance internationale, en particulier comme habitats de la sauvagine (Convention de Ramsar, 1971), la Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification, le Groupe consultatif scientifique et technique du Fonds pour l'environnement mondial, le Forum des Nations Unies sur les forêts et les autres organisations compétentes à concourir à ces travaux.

Le Groupe spécial d'experts techniques était formé de spécialistes de la diversité biologique et des changements climatiques de toutes les régions des Nations Unies, ainsi que d'experts des organisations non gouvernementales, des communautés autochtones et locales et des secrétariats du GIEC et de la CCNUCC. Il s'est réuni à trois reprises, d'abord à Helsinki en janvier 2002, puis à Montréal en septembre 2002 et à nouveau à Helsinki en mai 2003. De plus, une réunion restreinte intersessions des auteurs principaux du rapport s'est déroulée à Washington, DC, en janvier 2003. Au cours de ces rencontres, le Groupe spécial a examiné les publications pertinentes, dont trois documents publiés par le GIEC, soit le troisième Rapport d'évaluation, le Document technique sur les changements climatiques et la biodiversité et le Rapport spécial sur l'utilisation des terres, le changement d'affectation des terres et la foresterie. De février à mai 2003, le projet de rapport se trouvait sur le site Web de la Convention sur la diversité biologique. Il a été soumis à l'examen critique des Parties, des autres gouvernements, des organisations non gouvernementales et de la communauté scientifique dans son ensemble. A sa troisième réunion, le Groupe spécial a étudié les avis et commentaires reçus à la suite de cet examen. D'autres informations ont été réunies lors d'un événement organisé en marge de la dix-huitième session de l'Organe subsidiaire de conseil scientifique et technologique de la CCNUCC, en juin 2003.

Conformément au mandat qui lui avait été confié, le Groupe spécial d'experts techniques a rédigé un rapport dont les cinq chapitres, outre l'introduction, traitent des questions suivantes :

- a) **La diversité biologique et ses liens avec les changements climatiques :** notions permettant de mieux appréhender les liens qui existent entre la diversité biologique et les changements climatiques, en s'attachant plus particulièrement au fonctionnement des écosystèmes;
- b) **Impact observé et prévu des changements climatiques sur la diversité biologique :** récapitulation des changements avérés et attendus dans le climat de la planète et de leur impact observé et prévu sur la diversité biologique;
- c) **Mesures d'atténuation des changements climatiques et d'adaptation à leurs effets – liens avec la diversité biologique et impact sur cette dernière :** stratégies possibles pour atténuer les changements climatiques, notamment dans le domaine de l'utilisation des terres, du changement d'affectation des terres et de la foresterie, qui intéressent directement la diversité biologique, et options d'adaptation visant à atténuer l'impact de ces changements sur la diversité biologique;
- d) **Méthodes propres à favoriser la planification, la prise de décision et le débat public :** approches et outils, tels les critères et indicateurs, les études d'impact sur l'environnement et les cadres d'analyse des décisions, susceptibles de faciliter l'application des avis scientifiques visant la prise en considération de la diversité biologique dans la mise en œuvre des mesures qui pourraient être prises au titre de la CCNUCC et de son Protocole de Kyoto pour atténuer les changements climatiques ou s'y adapter;
- e) **Etudes de cas sur l'intégration de la diversité biologique dans les activités d'atténuation des changements climatiques et d'adaptation à leurs effets :** enseignements tirés des mesures prises par certains pays pour harmoniser les activités d'atténuation et d'adaptation en tenant compte de la diversité biologique, illustration de l'application des méthodes et des outils.

Le document d'information distribué sous la cote UNEP/CBD/SBSTTA/9/INF/12 renferme le rapport intégral présenté par le Groupe spécial d'experts techniques. Le résumé analytique figure en annexe à la présente note.

RECOMMANDATIONS SUGGÉRÉES

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

- a) *Noter avec satisfaction* le rapport présenté par le Groupe spécial d'experts techniques sur la diversité biologique et les changements climatiques résultant de l'évaluation plus vaste des liens entre la diversité biologique et les changements climatiques qu'il a décidé d'entreprendre à sa sixième réunion;
- b) *Adopter* le résumé analytique du rapport du Groupe spécial qui figure dans l'annexe I à la présente note;
- c) *Exprimer sa reconnaissance* au Gouvernement de la Finlande pour avoir accordé un appui financier à ce travail et avoir accueilli deux des réunions du Groupe spécial, et remercier de leur contribution les coprésidents et l'ensemble des membres du Groupe spécial;
- d) *Se féliciter* de la participation d'experts des changements climatiques aux travaux du Groupe spécial;

e) *Remercier* l'Organe subsidiaire de conseil scientifique et technologique (SBSTA) de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) d'avoir bien voulu porter attention, à ses quinzième et seizième sessions, aux travaux menés dans ce domaine par l'Organe subsidiaire et d'avoir encouragé la participation d'experts des changements climatiques;

f) *Saluer* la parution du Document technique sur les changements climatiques et la biodiversité par le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), qui contribuera utilement à une plus large évaluation des liens entre la diversité biologique et les changements climatiques, et *remercier* de leur contribution les auteurs du document ainsi que le GIEC, son Bureau et son Secrétariat;

g) *Noter* que :

i) les mesures d'atténuation des changements climatiques et d'adaptation à leurs effets peuvent être mises en œuvre d'une manière synergique et mutuellement avantageuse, qui concoure simultanément aux objectifs énoncés dans la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques et son Protocole de Kyoto, la Convention sur la diversité biologique, la Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification et d'autres accords internationaux, dans l'optique plus vaste du développement des nations;

ii) l'approche par écosystème définit un cadre de travail pour la gestion intégrée des ressources terrestres, aquatiques et vivantes, et son application peut faciliter l'élaboration de projets d'atténuation des changements climatiques et d'adaptation à leurs effets qui favorisent également la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique;

iii) le rapport présenté par le Groupe spécial énonce des priorités de recherche et des lacunes en matière d'information, énumérées dans l'annexe II aux présentes, et *recommande* que les Parties, les gouvernements, les organismes de financement, les établissements de recherche et d'autres organisations combler ces lacunes de façon à optimiser à long terme la conservation de la diversité biologique au sein des projets d'atténuation des changements climatiques et d'adaptation à leurs effets qui seront entrepris à l'échelle nationale, régionale et mondiale;

h) *Décider* que la prochaine étape dans la préparation d'avis visant à prendre en considération la diversité biologique et sa conservation dans la mise en œuvre de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques et de son Protocole de Kyoto, conformément à la décision V/4, consistera à élaborer un projet de directives volontaires destinées à promouvoir la synergie entre les activités d'atténuation des changements climatiques et d'adaptation à leurs effets, d'une part, et la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique, d'autre part;

i) *Prier* le Secrétaire exécutif et le Président de l'Organe subsidiaire de communiquer respectivement avec le Secrétariat de la CCNUCC et avec le Président du SBSTA en vue de porter à l'attention du SBSTA, à sa dix-neuvième session prévue en décembre 2003, le rapport du Groupe spécial et le résumé analytique qui figure à l'annexe I des présentes, afin qu'il puisse notamment en tenir compte dans ses travaux sur les définitions et sur les modalités d'inclusion du boisement et du reboisement, en application des dispositions de l'article 12 du Protocole de Kyoto;

j) *Prier* le Secrétaire exécutif de :

i) transmettre le résumé analytique adopté par l'Organe subsidiaire et l'intégralité du rapport du Groupe spécial au Secrétariat de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques et à ses différents organes, ainsi qu'aux

secrétariats de la Convention sur la lutte contre la désertification, de la Convention de Ramsar, du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, de l'Evaluation des écosystèmes en début de millénaire, de la Convention sur les espèces migratrices, du Programme des Nations Unies pour le développement, du Fonds pour l'environnement mondial et du Forum des Nations Unies sur les forêts, aux organisations et organes compétents, dont le Collaborative Partnership on Forests, l'Union mondiale pour la nature et le Fonds mondial pour la nature;

- ii) veiller à ce que les conclusions du rapport soient prises en considération, selon qu'il conviendra, dans les travaux menés au titre de la Convention sur la diversité biologique, en particulier dans les domaines de la diversité biologique des forêts, de la diversité biologique marine et côtière, de la diversité biologique des montagnes, des indicateurs, des évaluations d'impact et des mesures d'incitation;
- iii) réunir en collaboration avec le Secrétariat de la CCNUCC, le GIEC et d'autres organisations compétentes les éléments d'un projet de directives volontaires destinées à promouvoir la synergie entre les activités d'atténuation des changements climatiques et d'adaptation à leurs effets, d'une part, et la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique, d'autre part, en vue de la prochaine étape des travaux entrepris par l'Organe subsidiaire sur les changements climatiques et la diversité biologique, en tirant parti :
 - des études de cas communiquées par les Parties et d'autres, qui montrent l'aptitude de la diversité biologique à atténuer les changements climatiques et à s'y adapter, ainsi que les enseignements tirés de ces expériences;
 - des outils, approches et méthodes dont on dispose pour élaborer des projets visant à atténuer les changements climatiques ou à s'y adapter, dans l'optique plus large du développement durable, et pour évaluer les implications économiques, environnementales et sociales de tels projets;

k) *Recommander* que la Conférence des Parties :

- i) invite les Parties, les autres gouvernements, les organisations internationales et d'autres organismes à mettre à profit le rapport sur les changements climatiques et la diversité biologique préparé par le Groupe spécial et le Secrétaire exécutif, tel qu'il a été adopté par l'Organe subsidiaire, de manière à promouvoir la synergie entre les activités d'atténuation des changements climatiques et d'adaptation à leurs effets, d'une part, et la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique, d'autre part;
- ii) presse les correspondants nationaux pour la Convention sur la diversité biologique de porter à l'attention de leurs homologues au sein de la CCNUCC et d'autres accords pertinents le rapport et le résumé destiné aux décideurs, de manière à promouvoir la synergie à l'échelle nationale;
- iii) s'emploie à renforcer les moyens d'accéder aux informations et aux outils nécessaires et à élargir la capacité de comprendre, de négocier et de conclure des accords en application du Protocole de Kyoto, afin que les projets visant à atténuer les changements climatiques et à s'y adapter soient bénéfiques pour l'environnement et pour la société et soient conformes aux priorités nationales;

- iv) demande la communication d'études de cas sur les liens entre la diversité biologique et les changements climatiques, selon le format qu'établira le Secrétaire exécutif;
- v) examine l'assistance à procurer, par l'entremise du mécanisme financier, aux pays en développement qui sont Parties à la Convention, en particulier aux moins avancés d'entre eux et aux petits Etats insulaires, ainsi qu'aux pays à économie en transition, pour :
 - conduire des activités nationales visant à établir des liens entre les projets d'atténuation des changements climatiques et d'adaptation à leurs effets, au sein des trois objectifs de la Convention sur la diversité biologique, en particulier la conservation des écosystèmes, la restauration des terres dégradées et l'intégrité globale des écosystèmes;
 - aider à renforcer les capacités nécessaires pour mieux examiner les questions environnementales dans le cadre de leurs obligations au titre de la Convention sur la diversité biologique, de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques et de la Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification.

TABLE DES MATIÈRES

	<i>Page</i>
INTRODUCTION	1
RECOMMANDATIONS SUGGÉRÉES	3

Annexes

I. RÉSUMÉ ANALYTIQUE DU RAPPORT PRÉSENTÉ PAR LE GROUPE SPÉCIAL D'EXPERTS TECHNIQUES SUR LA DIVERSITÉ BIOLOGIQUE ET LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES	8
II. LACUNES EN MATIÈRE D'INFORMATION ET PRIORITÉS DE RECHERCHE RÉPERTORIÉES PAR LE GROUPE SPÉCIAL D'EXPERTS TECHNIQUES SUR LA DIVERSITÉ BIOLOGIQUE ET LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES.....	22

*Annexe I***RÉSUMÉ ANALYTIQUE DU RAPPORT PRÉSENTÉ PAR LE GROUPE SPÉCIAL D'EXPERTS TECHNIQUES SUR LA DIVERSITÉ BIOLOGIQUE ET LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES****Liens entre la diversité biologique et les changements climatiques, et avis pour la prise en considération de la diversité biologique dans la mise en œuvre de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques et de son Protocole de Kyoto****A. La diversité biologique et ses liens avec les changements climatiques**

1. **La diversité biologique englobe la totalité des végétaux, des animaux et des micro-organismes, ainsi que les écosystèmes dont ils font partie; cela comprend la diversité au sein des espèces et entre espèces ainsi que celle des écosystèmes¹.** Aucun élément (gène, espèce ou écosystème) ne constitue à lui seul et en permanence un bon indicateur de la diversité biologique globale car tous sont susceptibles de varier de manière indépendante. La diversité fonctionnelle désigne la variété des fonctions écologiques que remplissent des espèces ou des groupes d'espèces au sein d'un écosystème. Il s'agit d'un descripteur qui permet d'appréhender autrement la diversité biologique et les effets des perturbations imputables aux activités humaines, dont font partie les changements climatiques.

2. **La diversité biologique est le fruit de l'interaction de nombreux facteurs qui varient dans le temps et dans l'espace.** Parmi ces facteurs figurent : a) le climat et sa variabilité, b) la présence de ressources et la productivité globale d'un lieu, c) le régime de perturbations et l'existence de phénomènes d'origine cosmique (météorites, etc.), tectonique, climatique, biologique ou anthropique, d) la diversité biologique initiale et les éléments qui favorisent ou gênent la dispersion, e) l'hétérogénéité spatiale des habitats, f) l'intensité et l'étroitesse des interactions biotiques telles que la compétition, la prédation, le mutualisme ou la symbiose, et g) l'intensité et la nature de la reproduction sexuée et de la recombinaison génétique. La diversité biologique n'est jamais statique, à quelque échelon que ce soit; l'évolution naturelle et les processus écologiques induisent constamment un changement de fond.

3. **La diversité biologique sous-tend les biens et les services procurés par les écosystèmes qui sont indispensables à la survie et au bien-être des populations humaines.** Ces services peuvent être classés dans différentes catégories. *Les services de base* maintiennent les conditions nécessaires à la vie sur la Terre, ce qui comprend la formation et la rétention des sols, le renouvellement des éléments nutritifs et la production primaire. *Les services de régularisation* interviennent dans la qualité de l'air, le climat, les crues, l'érosion des sols, la purification de l'eau, le traitement des déchets, la pollinisation et le contrôle biologique des parasites et des maladies de l'être humain, des animaux d'élevage et des cultures. *Les services de production* comprennent la fourniture de nourriture, de bois de chauffage, de matières ligneuses, de substances biochimiques, de médicaments naturels, de produits pharmaceutiques, de ressources génétiques et d'eau douce. Enfin, les *services culturels* sont à l'origine de bienfaits immatériels tels que la diversité et l'identité culturelles, les valeurs religieuses et morales, les systèmes de connaissances, les valeurs éducatives, l'inspiration, les valeurs esthétiques, les rapports sociaux, le sentiment d'appartenance, le patrimoine, les loisirs, la communauté et les valeurs symboliques.

4. **Les biens et les services procurés par les écosystèmes ont une grande valeur économique, mais certains de ces biens et la plupart de ces services ne font pas l'objet d'un commerce et aucune fluctuation de prix ne signale au public des changements dans le volume de l'offre ou dans l'état des**

^{1/} Adapté des définitions énoncées dans la Convention sur la diversité biologique.

écosystèmes qui les produisent. Ces services revêtent une grande importance pour toute la planète et satisfont les besoins de régions entières, ce qui est largement méconnu. Par exemple, aucun marché ne tient compte du fait que les écosystèmes terrestres et océaniques absorbent au moins la moitié du carbone qui est rejeté dans l'atmosphère par les activités humaines, ralentissant ainsi le rythme des changements climatiques.

5. **Dans le passé, l'évolution du climat a provoqué de vastes déplacements des aires de répartition des espèces et une profonde réorganisation des communautés biologiques, des paysages et des biomes.** Le biote actuel a été façonné par les fluctuations des concentrations de dioxyde de carbone dans l'atmosphère, des températures et des précipitations survenues depuis 1,8 million d'années (pléistocène). Il s'y est adapté grâce à l'évolution, à la plasticité des espèces, au déplacement des aires de répartition et à la colonisation de petites niches favorables (refuges). Ces fluctuations, qui ont profondément modifié les aires de répartition des espèces et la structure des communautés biologiques, des paysages et des biomes, se sont déroulées dans un milieu beaucoup moins fragmenté qu'aujourd'hui, qui ne subissait pas ou peu de pressions d'origine anthropique. Le morcellement des habitats imputable aux activités humaines a confiné de nombreuses espèces dans des zones restreintes à l'intérieur de leurs aires de répartition antérieures, réduisant ainsi la variabilité génétique. Le réchauffement attendu, qui dépassera les températures maximales du pléistocène, exercera sur les écosystèmes et sur la diversité biologique des pressions beaucoup plus fortes que celles imposées par l'évolution du climat de la planète au cours du passé récent.

6. **L'impact des activités humaines n'a jamais été aussi grand, il concerne toute la planète et entraîne un appauvrissement de la diversité biologique à grande échelle.** Le rythme et l'ampleur actuels de l'extinction d'espèces sont nettement supérieurs aux valeurs normales. La diversité biologique est déjà appauvrie du fait des activités humaines et certains biens et services indispensables au bien-être des populations ont pu être touchés. Les principaux facteurs humains indirects (causes sous-jacentes) sont d'ordre démographique, économique, socio-politique, scientifique, technologique, culturel et religieux. Les principaux facteurs humains directs (causes immédiates ou pressions) sont les changements locaux dans l'affectation des terres (en premier lieu l'augmentation mondiale des superficies consacrées à l'agriculture et à l'élevage), l'introduction ou le retrait d'espèces, l'apport de matières extérieures (engrais, pesticides, etc.), le prélèvement, la pollution de l'air et de l'eau et, enfin, l'évolution du climat. Le rythme et l'ampleur des changements climatiques dus à la hausse des émissions de gaz à effet de serre ont déjà porté atteinte à la diversité biologique et continueront de le faire, peut-être de manière encore plus marquée, que ce soit directement ou en conjugaison avec les facteurs susmentionnés.

7. **Dans un écosystème donné, les communautés qui présentent une bonne diversité fonctionnelle ont davantage de chances de s'adapter aux changements climatiques que celles qui sont déjà appauvries.** En outre, la diversité génétique accroît la résistance des espèces à long terme. Soulignons, toutefois, que l'on connaît encore mal l'effet de la nature et de l'ampleur de la diversité génétique et de la diversité des espèces sur certains processus inhérents aux écosystèmes. La capacité qu'ont ces derniers de résister aux pressions ou de revenir à leur état antérieur après une perturbation pourrait également dépendre d'un certain degré de diversité fonctionnelle. Ces considérations peuvent être importantes lors de la conception de mesures visant à atténuer les changements climatiques ou à s'y adapter. En conséquence, la conservation des génotypes, des espèces et des types fonctionnels, alliée au ralentissement de la destruction, du morcellement et de la détérioration des habitats, pourrait favoriser à long terme la résistance des écosystèmes et leur aptitude à fournir leurs biens et services.

B. Impact observé et prévu des changements climatiques sur la diversité biologique

8. **Les changements climatiques survenus au cours des dernières décennies du XX^e siècle ont déjà modifié la diversité biologique.** Les changements observés dans le système climatique

(augmentation des concentrations de dioxyde de carbone dans l'atmosphère, élévation des températures sur les terres et dans les océans, nouveaux régimes de précipitation, hausse du niveau de la mer), en particulier le réchauffement de certaines régions, ont modifié la période de reproduction de la faune et de la flore, le moment de la migration des animaux, la durée de la saison de végétation, la répartition des espèces et la taille des populations, ainsi que la fréquence des invasions de parasites et des épidémies.

9. Les changements climatiques attendus au XXI^e siècle seront plus rapides que l'évolution du climat survenue depuis au moins 10 000 ans. Conjugués à la réaffectation des terres et à la propagation d'espèces exotiques, ils devraient limiter les possibilités de migration des espèces et leur capacité de survivre dans des habitats morcelés. Les changements dans les valeurs climatiques moyennes, dans la fréquence des phénomènes extrêmes et dans la variabilité du climat devraient avoir les effets suivants :

a) **Les aires de répartition climatiques de nombreuses espèces se déplaceront vers les pôles ou vers les hauteurs par rapport à leur emplacement actuel.** L'impact sera différent selon les espèces; certaines devraient parvenir à migrer dans des paysages morcelés, d'autres pas.

b) **De nombreuses espèces déjà vulnérables risquent de disparaître.** Les espèces les plus menacées sont en général celles dont les aires de répartition climatiques sont restreintes ou offrent peu de possibilités de déplacement (sommets de montagnes, îles, péninsules, caps, etc.), qui ont des besoins très particuliers en matière d'habitat ou dont les populations sont réduites.

c) **La fréquence, l'intensité et l'ampleur des perturbations d'origine climatique ou autre, ainsi que le lieu où elles se produisent, influenceront sur la manière dont les écosystèmes actuels seront remplacés par de nouveaux ensembles de végétaux et d'animaux et sur la rapidité de ces changements.** Il est peu probable que toutes les espèces d'un écosystème migrent au même rythme; celles qui présentent une longue durée de vie resteront plus longtemps dans leur habitat d'origine, ce qui formera de nouveaux ensembles de végétaux et d'animaux. Beaucoup d'écosystèmes seront dominés par des espèces adventices opportunistes, c'est-à-dire des espèces très mobiles capables de s'établir rapidement, surtout si la fréquence et l'intensité des perturbations sont élevées.

d) **Certains écosystèmes sont particulièrement sensibles aux changements climatiques.** C'est le cas des récifs coralliens, des mangroves, des écosystèmes alpins, des dernières prairies naturelles et des écosystèmes qui couvrent le pergélisol. Les signes de changement apparaîtront lentement dans certains écosystèmes, notamment ceux qui sont dominés par des essences d'arbres et d'autres espèces à longue durée de vie, rapidement dans d'autres, par exemple les récifs coralliens.

10. **La productivité primaire nette de nombreuses espèces (dont les espèces cultivées) augmentera sous l'effet des concentrations croissantes de dioxyde de carbone dans l'atmosphère, mais la productivité nette des écosystèmes et des biomes pourrait diminuer.** Ces changements auront un impact sur la composition et le fonctionnement des écosystèmes. On pourrait observer une baisse de la productivité nette des écosystèmes et des biomes, par exemple dans certaines forêts, surtout dans les habitats fortement perturbés (disparition des espèces dominantes ou d'une grande proportion d'espèces en raison d'une modification dans le régime des perturbations tels les feux, les invasions d'animaux nuisibles et les épidémies).

11. **Les moyens de subsistance de nombreuses communautés autochtones et locales pâtiront de l'appauvrissement de la diversité biologique que pourraient provoquer les changements climatiques et le changement d'affectation des terres.** Ces communautés dépendent directement des produits et des services que procurent les écosystèmes terrestres, côtiers et marins dans lesquels elles sont établies.

12. **Les modifications de la diversité biologique à l'échelle des écosystèmes et des paysages, en réaction aux changements climatiques et à d'autres pressions (déboisement, fréquence des feux de forêt, introduction d'espèces envahissantes, etc.), devraient accentuer l'évolution du climat mondial**

et régional en modifiant l'absorption et l'émission de gaz à effet de serre, ainsi que l'albédo et l'évapotranspiration. De même, la modification des communautés biologiques présentes dans les couches supérieures des océans pourrait avoir un effet sur l'absorption de dioxyde de carbone par les océans ou sur l'émission de précurseurs pour la formation des noyaux de condensation des nuages, déclenchant ainsi des rétroactions positives ou négatives sur les changements climatiques.

C. Mesures d'atténuation des changements climatiques et d'adaptation à leurs effets – liens avec la diversité biologique et impact sur cette dernière

13. **Une bonne gestion des écosystèmes terrestres et océaniques, qui jouent un grand rôle dans le cycle du carbone à l'échelle du globe, peut grandement aider à réduire l'accumulation de gaz à effet de serre dans l'atmosphère.** Chaque année, quelque 60 gigatonnes ^{2/} (Gt) de carbone sont absorbées et rejetées par les écosystèmes terrestres, 90 Gt par les écosystèmes océaniques. Ces flux naturels sont importants par rapport aux émissions des combustibles fossiles et des procédés industriels (6,3 Gt) et aux rejets imputables au déboisement (1,6 Gt), dans les Tropiques essentiellement. Les écosystèmes terrestres emmagasinent chaque année 3 Gt de carbone environ, les océans 1,7 Gt C. Le résultat est une accumulation nette de 3,2 Gt de carbone dans l'atmosphère, année après année.

14. **Il est tout à fait possible d'atténuer les changements climatiques et de s'y adapter tout en renforçant la conservation de la diversité biologique.** L'atténuation peut se faire en réduisant le volume de gaz à effet de serre produits par les sources énergétiques et biologiques ou en renforçant leurs puits. L'adaptation comprend toutes les mesures propres à réduire la vulnérabilité des systèmes (humains et naturels) face aux changements climatiques. Les mesures d'atténuation et d'adaptation qui tiennent compte de l'environnement (y compris la diversité biologique) et des facteurs sociaux et économiques présentent le plus grand potentiel d'efficacité et de synergie.

15. **L'approche par écosystème élaborée par la Convention sur la diversité biologique établit un cadre de gestion souple pour concevoir les activités d'atténuation et d'adaptation dans une large perspective.** Cette approche globale, qui présente différentes échelles spatiales et temporelles, peut aider à équilibrer les facteurs écologiques, économiques et sociaux dans les projets, programmes et politiques visant à atténuer les changements climatiques et à s'y adapter. La gestion évolutive, qui permet de réévaluer les résultats au fil du temps et d'adapter les stratégies et la réglementation pour atteindre les buts fixés, fait partie intégrante de l'approche par écosystème.

16. **Les activités liées à l'utilisation des terres, au changement d'affectation des terres et à la foresterie peuvent aider à réduire les rejets nets de gaz à effet de serre dans l'atmosphère.** Trois stratégies peuvent contribuer à atténuer par des moyens biologiques le volume de gaz à effet de serre présents dans l'atmosphère, soit : a) la conservation des bassins de carbone en évitant le déboisement, b) l'augmentation de la taille des bassins de carbone, par le boisement et le reboisement, afin d'accroître le piégeage, et c) le remplacement des combustibles fossiles par les formes modernes d'énergie tirées de la biomasse. A l'échelle de la planète les options d'atténuation (a et b) par le boisement, le reboisement, la prévention du déboisement et la gestion des terres agricoles, des pâturages et des forêts présentent un potentiel maximal d'atténuation biologique de l'ordre de 100 Gt de carbone d'ici 2050 (valeur cumulative), soit 10 à 20 % des émissions que devrait produire la combustion de matières fossiles pendant la même période, ^{3/} bien que de grandes incertitudes entachent cette estimation. Le potentiel le plus élevé se situerait dans les régions tropicales et subtropicales. Lorsque les activités liées à l'utilisation des terres, au changement d'affectation des terres et à la foresterie servent à compenser les émissions provenant des

^{2/} Une gigatonne correspond à 10⁹ tonnes.

^{3/} Les émissions annuelles de carbone imputables à la combustion de matières fossiles devraient atteindre 10 à 25 Gt, alors qu'elles sont actuellement de 6,3 Gt.

combustibles fossiles, le carbone passe nettement d'un stockage fossilisé à un stockage plus labile (mais éventuellement à long terme) dans les écosystèmes terrestres.

17. **Dans le cadre du Protocole de Kyoto, les notions d'additionnalité, de fuite, de permanence et d'incertitude revêtent une grande importance relativement au stockage du carbone par la réalisation d'activités d'atténuation.** Un projet relevant du mécanisme pour un développement propre n'a un caractère additionnel que s'il n'aurait pas été entrepris sans l'impulsion donnée par ce mécanisme et si la réduction des gaz à effet de serre est plus grande qu'elle ne l'aurait été en son absence. On parle de « fuite » lorsque des mesures visant à piéger le carbone ou à conserver les bassins de carbone déclenchent à un autre endroit une activité qui elle-même rejette du carbone. La permanence renvoie à la durabilité et à la stabilité des bassins de carbone (sol et végétation), compte tenu des différents régimes de gestion et de l'éventail des perturbations naturelles auxquels ils seront soumis. Les incertitudes découlent d'un manque d'information ou d'un désaccord quant à ce que l'on sait ou peut savoir.

18. **Le boisement 4/ et le reboisement 5/ peuvent avoir des effets bénéfiques, nocifs ou nuls sur la diversité biologique, selon l'écosystème remplacé, les méthodes de gestion suivies et les échelles spatio-temporelles choisies.** La contribution d'un peuplement récent à la diversité biologique dépend dans une large mesure de l'écosystème qui occupait auparavant le site, ainsi que du paysage environnant. Le reboisement de terres dégradées est souvent extrêmement bénéfique pour la diversité biologique, mais peut aussi présenter de très grandes difficultés en matière de gestion. Les activités de boisement et de reboisement qui tiennent compte de la variété des espèces et des particularités de l'emplacement sont susceptibles de favoriser le retour, la survie et l'expansion des populations végétales et animales d'origine. Au contraire, abattre une forêt naturelle pour la remplacer par la monoculture d'essences exotiques nuirait certainement à la diversité biologique. Le boisement de prairies naturelles et d'autres types d'habitats indigènes provoquerait également un net appauvrissement de la diversité biologique.

19. **Les peuplements à rotation rapide piègent et retiennent moins bien le carbone que les forêts à rotation plus longue, qui permettent au carbone de s'accumuler lentement dans les végétaux et dans le sol.** Le carbone stocké dans le sol se libère pendant plusieurs années après l'abattage et la replantation, en raison de l'exposition du sol, de l'accentuation du lessivage et de l'écoulement, et de la baisse de l'apport de litière forestière. Les peuplements à rotation rapide, dont la structure est relativement simple, abritent souvent une moins grande variété d'espèces que les forêts qui présentent une longue durée de vie. Toutefois, les produits de ces peuplements permettent parfois de réduire l'exploitation ou le déboisement des forêts anciennes ou primaires.

20. **Les forêts naturelles abritent davantage de diversité biologique que les peuplements exotiques, les forêts mixtes sont en général plus riches que les monocultures.** Les peuplements d'essences exotiques n'abritent qu'une partie de la diversité biologique locale mais peuvent contribuer à la conservation de celle-ci, quand elles sont bien situées dans le paysage. Toutefois, les espèces exotiques envahissantes risquent de nuire gravement à la diversité biologique. Les peuplements peuvent être aménagés de manière à faire de l'ombre et à créer des microclimats permettant à diverses communautés végétales de s'établir dans le sous-étage. Certains emplacements sont plus propices à ce genre d'activités que d'autres, selon leurs utilisations passées et présentes, l'importance locale ou régionale de la diversité biologique qui leur est associée et la proximité d'autres forêts dans le paysage. La participation des communautés locales et autochtones à la conception du projet et le partage avec celles-ci des avantages qui en découleront devraient aider à obtenir un appui local et favoriser ainsi le maintien du projet à long terme. Les peuplements peuvent contribuer à la propagation de certaines espèces entre les parcelles d'un paysage auparavant morcelé. Même les peuplements d'une seule espèce présentent parfois des avantages du point de vue de la diversité biologique locale, notamment s'ils comportent des trouées dans le couvert, s'ils retiennent une partie du bois mort et s'ils assurent des liens entre les paysages.

4/ Le boisement consiste à planter des arbres sur des terres exemptes de forêt depuis plus de cinquante ans.

5/ Le reboisement consiste à planter des arbres sur des terres exemptes de forêt en 1990.

21. **Le ralentissement du déboisement et de la détérioration des forêts peut être très bénéfique pour la diversité biologique, en plus de réduire les émissions de gaz à effet de serre et de préserver les services écologiques.** Dans les régions tempérées, le déboisement remonte essentiellement à plusieurs décennies ou siècles. Plus récemment, ce sont les zones tropicales qui en ont gravement souffert. On estime que les dernières forêts tropicales primaires renferment 50 à 70 pour cent de toutes les espèces animales et végétales terrestres, d'où leur importance pour la conservation de la diversité biologique. Le déboisement des zones tropicales et la détérioration de tous les types de forêts restent les principales causes de l'appauvrissement de la diversité biologique dans le monde. Tout projet qui vise à ralentir ces activités sera favorable à la conservation. Les activités qui cherchent à préserver des forêts menacées ou vulnérables, particulièrement riches en espèces, rares sur la planète ou uniques dans leur région, devraient procurer rapidement de très grands avantages. Les projets destinés à prévenir un changement d'affectation des terres ou une dégradation des forêts dans des bassins hydrographiques essentiels peuvent ralentir notablement l'érosion des sols, protéger les ressources en eau et préserver la diversité biologique.

22. **La protection des forêts par la prévention du déboisement peut avoir des effets sociaux positifs ou négatifs.** Les conflits éventuels entre la protection des écosystèmes forestiers et les effets négatifs secondaires, les contraintes touchant les activités des populations locales, la réduction des revenus et la diminution des produits provenant des forêts peuvent être atténués par une bonne gestion des peuplements forestiers et des paysages et en ayant recours à des évaluations environnementales et sociales.

23. **La plupart des forêts du monde étant aménagés, l'amélioration de ces aménagements est susceptible d'accroître la fixation du carbone ou de réduire les pertes de carbone et de favoriser la conservation de la diversité biologique.** Les sociétés humaines aménagent la plupart des forêts pour des fins de conservation et pour produire des biens et services. Les écosystèmes forestiers sont très variés et les incidences positives ou négatives de tout projet d'aménagement varieront selon les sols, le climat et l'histoire du lieu, y compris les régimes de perturbations (tels les incendies). Comme les forêts constituent d'énormes réserves de diversité biologique terrestre à tous les niveaux d'organisation (génétique, espèces, populations et écosystèmes), l'amélioration des activités d'aménagement peut influencer positivement sur la diversité biologique. Les pratiques forestières qui favorisent la biodiversité dans les peuplements aménagés et qui ont des effets positifs sur la fixation du carbone dans les forêts sont les suivantes : augmentation de la durée des rotations, limitation de l'abattage, abandon des débris de bois sur place, sylviculture après l'abattage afin de restaurer les types de forêts locales, prise en compte de la structure des paysages et exploitation forestière qui reproduit les régimes de perturbations naturels. Une gestion qui conserve le régime d'incendie naturel conservera généralement aussi la diversité biologique et maintiendra le niveau de stockage du carbone.

24. **Les systèmes agroforestiers ont un grand potentiel de piégeage du carbone et peuvent réduire l'érosion des sols, atténuer les effets des extrêmes climatiques sur les cultures, améliorer la qualité de l'eau et fournir des biens et services aux populations locales.** L'agroforesterie permet d'intégrer des arbres et des arbustes sur les terres agricoles afin d'atteindre certains objectifs économiques et de conservation tout en poursuivant la production agricole. La capacité de piégeage du carbone à l'échelle mondiale est très élevée car de nombreux pays possèdent une grande superficie de terres cultivées. L'agroforesterie peut grandement renforcer la diversité biologique, en particulier dans les paysages dominés par des cultures annuelles ou sur des terres dégradées. Grâce aux plantations agroforestières, il est possible de relier de manière fonctionnelle des parcelles de forêts et d'autres habitats critiques dans le cadre d'une stratégie globale d'aménagement des paysages.

25. **Il existe un grand nombre d'activités de gestion agricole (p. ex. travail de conservation du sol, pratiques anti-érosion et irrigation) qui piègent le carbone dans les sols et qui peuvent avoir des effets positifs ou négatifs sur la diversité biologique, selon la méthode adoptée et le contexte d'application.** Le travail de conservation du sol désigne un ensemble étendu de méthodes, notamment le travail au cultivateur sous-soleur, le travail sur billon, le microbillonage, le travail par paillis et les semis

directs qui permettent d'accumuler le carbone organique dans les sols et qui offrent des conditions bénéfiques à la faune des sols. Le recours aux méthodes anti-érosion, qui comprennent les ouvrages de conservation de l'eau, les bandes végétales servant de filtres pour la gestion des zones riveraines et les brise-vent agroforestiers pour la lutte contre l'érosion éolienne, peut réduire les déplacements de carbone organique au sol et fournir des possibilités d'enrichissement de la diversité biologique. L'irrigation peut permettre d'augmenter la production agricole, mais est également susceptible de détériorer les ressources en eau et les écosystèmes aquatiques. Dans la mesure du possible, il est important d'adopter des approches participatives centrées sur les exploitants agricoles, de tenir compte des connaissances et techniques des populations locales ou autochtones, de favoriser les rotations et l'utilisation de substances organiques dans les systèmes agricoles à faibles intrants et d'employer une grande variété de cultures adaptées aux conditions locales.

26. Un meilleur aménagement des herbages (p. ex. aménagement des pâturages, herbages protégés et zones réservées, amélioration de la productivité des herbages et gestion des incendies) peut favoriser le stockage du carbone dans les sols et la végétation tout en conservant la diversité biologique. La productivité et, par conséquent, la capacité de piégeage du carbone de nombreuses terres pastorales sont principalement limitées par les réserves d'eau, d'azote et d'autres nutriments et l'inadaptabilité de certaines espèces indigènes au broutage intensif par le bétail. L'introduction de légumineuses qui fixent l'azote et d'herbes à productivité élevée ou l'emploi d'engrais peut accroître la production de biomasse et les bassins de carbone dans le sol, mais peut aussi appauvrir la diversité biologique. Lorsque l'on introduit des fixateurs d'azote exotiques, ceux-ci risquent de devenir envahissants. Que le pâturage soit exploité de manière intensive ou protégé de façon rigoureuse, il est possible de favoriser l'accumulation de carbone au moyen de techniques d'amélioration, en particulier si les espèces indigènes sont gérées de manière convenable pour stimuler la diversité biologique associée au système.

27. Éviter la dégradation des tourbières et des marécages est une option d'atténuation bénéfique. Les tourbières et les marécages renferment de grandes quantités de carbone, mais au cours des dernières décennies, le drainage anthropique et les changements climatiques ont transformé les tourbières en sources mondiales de carbone, elles qui étaient auparavant des puits de carbone. Le drainage des tourbières pour le boisement et le reboisement peut ne pas donner lieu à une absorption nette de carbone mais plutôt à des émissions à court terme.

28. La restauration du couvert végétal sur les terres érodées, fortement dégradées ou perturbées offre de bonnes possibilités d'accroître le piégeage du carbone et de favoriser la diversité biologique. Le taux de piégeage dépend de divers facteurs, y compris la méthode de restauration, la sélection des végétaux, les caractéristiques des sols, la préparation des sites et le climat. Les sols des terres érodées ou dégradées renferment généralement peu de carbone, ce qui fait qu'ils possèdent un potentiel élevé d'accumulation; en revanche, le reverdissement de ces types de sites pose des défis techniques. Un élément important est de choisir les espèces végétales en fonction des conditions des sites et de déterminer les fonctions écologiques clés à restaurer. La diversité biologique peut être favorisée si la régénération de la végétation contribue à la sélection des espèces indigènes ou si elle empêche la poursuite de la dégradation ou protège les écosystèmes voisins. Dans les cas où les espèces indigènes ne peuvent plus pousser, le recours à des espèces exotiques et à des engrais peut constituer la meilleure (et la seule) possibilité de rétablir la végétation. Il faut toutefois veiller à éviter les situations où les espèces exotiques envahissantes finissent par coloniser les habitats indigènes voisins, modifiant ainsi les communautés végétales et les processus écosystémiques.

29. Les écosystèmes marins peuvent offrir des possibilités d'atténuation, mais on ne connaît pas bien encore les conséquences possibles pour les fonctions des écosystèmes et la diversité biologique. Les océans constituent de grands réservoirs de carbone, avec à l'heure actuelle à peu près 50 fois plus de carbone que dans l'atmosphère. On a suggéré de fertiliser les océans afin de stimuler la production de biomasse et de piéger le carbone, ainsi que de stocker mécaniquement le carbone dans les profondeurs

océaniques. On ne sait pas, dans les deux cas, si cela serait efficace pour le stockage du carbone et on connaît mal les impacts de ces méthodes sur les écosystèmes océaniques et marins et la diversité biologique.

30. Les plantations bioénergétiques donnent la capacité de remplacer les combustibles fossiles par la biomasse, mais elles peuvent avoir des effets négatifs sur la diversité biologique lorsqu'elles se substituent à des écosystèmes à biodiversité plus riche. Toutefois, les plantations bioénergétiques sur des terres dégradées ou des zones agricoles abandonnées pourraient avantager la diversité biologique.

31. Les sources d'énergie renouvelables (résidus de récoltes, énergie solaire et éolienne) peuvent avoir des effets positifs ou négatifs sur la diversité biologiques selon le choix du site et les pratiques de gestion adoptées. Le remplacement du bois de chauffage par les résidus de récoltes, le recours à des poêles à bois plus efficaces et à l'énergie solaire et l'emploi de techniques améliorées de production de charbon de bois peuvent également contribuer à atténuer les pressions exercées sur les forêts, les terrains boisés et les haies. Selon la plupart des études, les taux de collision des oiseaux avec les éoliennes est faible, mais la mortalité pourrait être élevée dans le cas des espèces rares. Un bon choix de site et une évaluation cas par cas des impacts des éoliennes sur la faune sauvage et les biens et services procurés par les écosystèmes pourraient éliminer ou réduire au minimum les effets négatifs.

32. L'hydroélectricité a été présentée comme une technologie ayant un grand potentiel d'atténuation des changements climatiques par la réduction de l'effet de serre lié à la production d'énergie, mais elle peut avoir des incidences néfastes sur la diversité biologique. Dans certains cas, les émissions de dioxyde de carbone et de méthane causées par les barrages et les réservoirs peuvent constituer un facteur qui limite le recours à l'hydroélectricité pour atténuer les changements climatiques. Les grands projets hydroélectriques peuvent par ailleurs avoir d'autres inconvénients majeurs sur le plan environnemental et social, comme l'appauvrissement de la diversité biologique, les pertes de terres, la perturbation des voies migratoires et le déplacement des communautés locales. Les impacts précis sur les écosystèmes sont très variables et peuvent être limités par certains facteurs, notamment le type et l'état des écosystèmes avant la construction du barrage, le genre de barrage et son fonctionnement (p. ex. gestion de l'écoulement de l'eau) et la profondeur, la superficie et la longueur du réservoir. Les barrages au fil de l'eau et de petite envergure ont généralement moins d'incidence sur la diversité biologique que les grands barrages, mais il faut aussi tenir compte des effets cumulatifs d'une série de petits ouvrages.

33. Les mesures d'adaptation sont nécessaires non seulement pour les changements climatiques prévus mais également parce que les changements climatiques influent déjà sur de nombreux écosystèmes. Les activités d'adaptation peuvent avoir des incidences négatives ou positives sur la diversité biologique, mais on peut généralement obtenir des effets positifs par les moyens suivants : conservation et restauration des écosystèmes indigènes; protection et renforcement des services procurés par les écosystèmes, prévention et contrôle des espèces exotiques envahissantes, gestion des habitats pour les espèces rares, menacées et menacées d'extinction; établissement de systèmes agroforestiers dans les zones de transition; prise en compte des connaissances traditionnelles; analyse des résultats des surveillances et modification des modes de gestion en conséquence. Les mesures d'adaptation sont susceptibles de menacer la diversité biologique soit directement – par la destruction des habitats (p. ex. érection de digues affectant les écosystèmes côtiers), soit indirectement – par l'introduction de nouvelles espèces ou le changement de pratique de gestion (p. ex. mariculture ou aquaculture).

34. La réduction des autres menaces pour la diversité biologique provenant de la conversion des habitats, des prélèvements excessifs, de la pollution et des invasions d'espèces exotiques constitue une importante mesure d'adaptation aux changements climatiques. Etant donné que l'atténuation des changements climatiques eux-mêmes est une entreprise à long terme, la réduction des autres menaces peut se révéler l'une des options les plus intéressantes. Par exemple, améliorer la santé des récifs coralliens en faisant diminuer la pollution côtière et les pratiques comme la pêche à l'explosif et au poison peut leur permettre de mieux résister aux hausses de température de l'eau et d'atténuer le

blanchissement. Une mesure importante consiste à contrer le morcellement des habitats par la création de corridors biologiques entre les aires protégées, en particulier dans les forêts. De manière plus générale, il pourrait être bénéfique pour la diversité biologique d'établir une mosaïque d'aires protégées terrestres, marines et d'eau douce reliées les unes aux autres, permettant des usages multiples et conçues pour tenir compte des changements climatiques prévus.

35. La conservation de la diversité biologique et le maintien de la structure et de la fonction des écosystèmes sont des stratégies importantes d'adaptation aux changements climatiques car les écosystèmes riches en espèces et populations diverses sur le plan génétique possèdent une plus grande capacité d'adaptation à l'évolution du climat. Alors que certains mécanismes naturels de lutte contre les parasites, de pollinisation, de stabilisation des sols, de lutte contre les inondations, de purification de l'eau et de dissémination des graines peuvent être remplacés lorsqu'ils sont endommagés ou détruits par les changements climatiques, les solutions techniques envisageables peuvent être coûteuses et, par conséquent, impossibles à appliquer dans de nombreuses situations. En conservant la diversité biologique (p. ex. la diversité génétique des cultures alimentaires, des arbres et des races de bétail), les sociétés humaines se gardent des moyens de mieux s'adapter aux changements climatiques. La conservation des écotones est également une mesure d'adaptation importante. Les écotones constituent des réserves de diversité génétique dans lesquelles on peut puiser pour remettre en état les régions écoclimatiques adjacentes. En tant que mesures d'assurance, ces approches peuvent être complétées par la conservation *ex situ*. Cela peut comporter la collecte et le stockage conventionnels dans des banques de gènes, ainsi que la gestion dynamique des populations permettant une adaptation continue par une évolution vers des conditions changeantes. La promotion de la conservation de la diversité des cultures au sein des exploitations agricoles peut remplir la même fonction.

36. La protection, la remise en état et la création d'écosystèmes présentant une riche diversité sur le plan biologique et procurant des biens et services essentiels peuvent constituer des mesures d'adaptation déterminantes pour compléter les biens et services existants, en prévision de l'augmentation des pressions ou de la demande ou afin de compenser les pertes éventuelles. Par exemple :

1. la protection ou la remise en état des mangroves augmente la protection des zones côtières contre l'élévation du niveau de la mer et les phénomènes météorologiques extrêmes;
2. la remise en état des forêts des hautes terres et des zones humides peut contribuer à régulariser l'écoulement dans les bassins hydrographiques, ce qui atténue les crues produites par les fortes pluies et améliore la qualité de l'eau;
3. la conservation des habitats naturels, comme les forêts primaires, avec une forte résilience des écosystèmes, peut faire diminuer l'appauvrissement de la diversité biologique dû aux changements climatiques et compenser les pertes survenues dans d'autres zones moins résilientes.

D. Méthodes propres à favoriser la planification, la prise de décision et le débat public

37. Il existe de bonnes possibilités de mettre en œuvre des activités (politiques et projets) mutuellement bénéfiques qui profitent des synergies entre la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques et son Protocole de Kyoto, la Convention sur la diversité biologique et les grands objectifs du développement national. Ces possibilités se concrétisent rarement en raison d'un manque de coordination à l'échelle nationale entre les agences sectorielles pour élaborer des mesures exploitant au mieux les synergies existant entre les objectifs du développement économique national et les projets et politiques axés sur l'environnement. En outre, on observe un manque de coordination entre les accords environnementaux multilatéraux, en particulier entre les activités

d'atténuation et d'adaptation entreprises par les Parties à la CCNUCC et à son Protocole de Kyoto et les activités de conservation et de gestion durable des écosystèmes menées par les Parties à la Convention sur la diversité biologique.

38. **L'expérience montre que les processus de prise de décision transparente et participative réunissant toutes les parties prenantes intégrées au projet ou participant à l'élaboration des politiques dès le départ peuvent augmenter les chances de succès à long terme.** Les décisions ont beaucoup de valeur et combinent des éléments politiques et technocratiques. Idéalement, les processus de prise de décision devraient comprendre l'identification et l'analyse des problèmes, la détermination des options de politique, le choix et la mise en œuvre de politiques, et la surveillance et l'évaluation, sous une forme itérative. Les processus de prise de décision et les institutions qui s'en chargent fonctionnent à des échelles spatiales allant du village à la planète.

39. **Il existe un ensemble d'outils et de processus permettant d'évaluer les conséquences économiques, environnementales et sociales des différentes activités d'atténuation des changements climatiques et d'adaptation à leurs effets (projets et politiques) dans le contexte élargi du développement durable.** Les études d'impact sur l'environnement et les évaluations environnementales stratégiques sont des processus pouvant intégrer une série d'outils et de méthodes, y compris les cadres d'analyse des décisions, les techniques d'évaluation et les critères et indicateurs. De simples listes de contrôle, comprenant des listes d'activités positives et négatives, peuvent aider à savoir quand l'emploi des études d'impact ou des évaluations environnementales est justifié.

40. **Les études d'impact sur l'environnement et les évaluations environnementales stratégiques peuvent être intégrées au processus de conception des projets et politiques d'atténuation des changements climatiques et d'adaptation à leurs effets afin d'aider les planificateurs, les décideurs et toutes les parties prenantes à identifier et réduire les incidences potentiellement néfastes sur le plan environnemental et social et à renforcer les possibilités d'effets positifs comme le stockage du carbone, la conservation de la diversité biologique et l'amélioration des moyens de subsistance.** Les études d'impact sur l'environnement et les évaluations environnementales stratégiques peuvent permettre d'évaluer les conséquences environnementales et sociales de différents projets et politiques se rapportant à l'énergie, à l'utilisation des terres, aux changements d'affectation des terres et à la foresterie (LULUCF) menés par les Parties à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques et à la Convention sur la diversité biologique, et de choisir les projets et politiques les mieux adaptés. Alors que la Convention sur la diversité biologique encourage explicitement le recours aux études d'impact et aux évaluations environnementales dans le but de réaliser ses objectifs, cela n'est pas le cas dans la Convention-cadre ou le Protocole de Kyoto. Les règles se rapportant au Protocole de Kyoto comprises dans les accords de Marrakech stipulent uniquement que les participants à des projets relevant du mécanisme pour un développement propre et, dans certains cas, de l'application conjointe doivent mener des études d'impact sur l'environnement conformément aux exigences de la Partie hôte si, après une analyse préliminaire, les participants ou les pays hôtes considèrent que les impacts environnementaux du projet sont importants.

41. **Les cadres d'analyse des décisions sont des outils pouvant servir à évaluer les incidences économiques, sociales et environnementales des activités d'atténuation et d'adaptation et des activités de conservation de la diversité biologique.** Ces cadres peuvent être divisés en quatre grandes catégories : normatifs, descriptifs, délibérants et d'ordre éthique et culturel. Ils comprennent l'analyse des décisions, les analyses coûts-avantages, les analyses coût-efficacité, l'approche axée sur les politiques et les règles prescriptives culturelles. Etant donné les diverses caractéristiques des activités d'atténuation et d'adaptation et des activités de conservation de la diversité biologique, on a besoin d'un ensemble de cadres et d'outils d'analyse des décisions afin de pouvoir choisir et appliquer le processus de prise de décision (par exemple si le rapport coût-efficacité est le critère qui prime, on devrait alors mener une analyse coût-efficacité). Le recours à des cadres d'analyse des décisions avant la mise en œuvre d'un

projet ou d'une politique peut aider à considérer une série de questions qui devraient être intégrées à la conception du projet ou de la politique.

42. **Il existe des méthodes permettant de déterminer les variations des valeurs d'usage et de non-usage des biens et services procurés par les écosystèmes attribuables aux activités d'atténuation et d'adaptation.** Le concept de valeur économique totale est un outil pratique pour estimer la valeur utilitaire (usage et non-usage) des biens et services procurés par les écosystèmes maintenant et dans l'avenir. La valeur d'usage est liée à une utilisation directe (p. ex. fourniture de nourriture), une utilisation indirecte (p. ex. régularisation du climat) ou à une valeur facultative (p. ex. conservation de la diversité génétique), alors que la valeur de non-usage comprend la valeur d'existence.^{6/} On peut se servir de techniques d'évaluation pour estimer les conséquences « économiques » des changements dans les biens et services écologiques attribuables aux activités d'atténuation et d'adaptation et aux activités de conservation de la diversité biologique et d'utilisation durable. En revanche, la valeur non utilitaire (intrinsèque) des écosystèmes associée à une variété de perspectives éthiques, culturelles, religieuses et philosophiques ne peut être mesurée sur le plan financier. Par conséquent, lorsqu'un décideur évalue les effets de la modification éventuelle d'un écosystème, il est important qu'il tienne compte à la fois de la valeur utilitaire et non utilitaire de celui-ci.

43. **En l'absence d'un ensemble de normes environnementales et sociales internationales communes, il est possible de mener des projets d'atténuation des changements climatiques dans un pays qui possède des normes minimales ou qui ne fait respecter aucune norme, ce qui est susceptible d'avoir des effets néfastes sur la diversité biologique et les sociétés humaines.** Si elles sont adoptées à l'échelle internationale, les normes peuvent être intégrées aux plans nationaux. Par ailleurs, selon les accords de Marrakech, c'est la Partie hôte qui doit confirmer si un projet relevant du mécanisme pour un développement propre peut contribuer à réaliser les objectifs du développement durable.

44. **Il est nécessaire de disposer de systèmes nationaux, régionaux et éventuellement internationaux de critères et d'indicateurs pour surveiller et évaluer les impacts des changements climatiques et estimer les incidences des activités d'atténuation et d'adaptation sur la diversité biologique et d'autres éléments du développement durable.** Un important aspect de la surveillance et de l'évaluation est le choix de critères et d'indicateurs adaptés qui devraient être, dans la mesure du possible, efficaces au niveau du site et à l'échelle nationale et éventuellement internationale et conformes aux principaux objectifs du projet ou de la politique. Il existe déjà des critères et des indicateurs en accord avec les objectifs nationaux du développement durable. Par exemple, de nombreux processus internationaux ont élaboré ou sont en train d'élaborer des critères et indicateurs spécifiques de diversité biologique et de développement durable dans les directives de gestion se rapportant à la foresterie, qui pourraient être utiles pour les projets et politiques de boisement, de reboisement et de conservation (prévention du déboisement).

45. **Une évaluation critique des critères et indicateurs actuels élaborés en vertu de la Convention sur la diversité biologique et de nombreuses autres initiatives nationales et internationales pourrait aider à estimer leur utilité sur le plan de l'évaluation des impacts des activités menées par les Parties à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques et au Protocole de Kyoto.** Une telle évaluation permettrait de dégager des normes et des procédures de validation et de certification qui aideraient les initiatives nationales et internationales à choisir le plan le mieux adapté à leurs projets.

46. Les processus de surveillance et d'évaluation qui englobent les communautés et les institutions les plus touchées par les activités d'atténuation et d'adaptation et qui reconnaissent l'utilité de différentes échelles spatiales et temporelles pour l'évaluation des effets de ces activités devraient se révéler les plus

^{6/} Si les personnes sont prêtes à défrayer les coûts de la conservation de la diversité biologique.

viables. Il existe des méthodes de surveillance des éléments de la diversité biologique à l'échelle locale et régionale, mais peu de pays disposent d'un système opérationnel. La détermination des impacts sur la diversité biologique des projets et politiques se rapportant aux changements climatiques devrait, dans certains cas, demeurer problématique en raison du long délai existant entre l'intervention et la réaction du système.

E. Enseignements tirés des études de cas : 7/ intégration de la diversité biologique dans les activités d'atténuation des changements climatiques et d'adaptation à leurs effets

47. **L'expérience individuelle et collective découlant de plusieurs études de cas donne des connaissances sur les principaux défis et possibilités d'améliorer la conception des projets.** On a tiré des enseignements en vue d'intégrer la diversité biologique dans les activités d'atténuation et d'adaptation, en se fondant sur les analyses des 10 études de cas menées à différentes échelles (sites, régionale, nationale). Certaines de ces études de cas concernent des projets pilotes lancés en prévision du Protocole de Kyoto; les autres ayant précédé les discussions liées au protocole.

48. **Enseignement 1 : On a besoin d'harmoniser les activités de boisement, de reboisement, d'amélioration de l'aménagement des forêts et de prévention du déboisement avec les avantages de la conservation de la diversité biologique.** Soulignons que l'amélioration de l'aménagement des forêts et la prévention du déboisement ne relèvent pas du mécanisme pour un développement propre. Le renforcement de la conservation de la diversité biologique peut être obtenu par le reboisement [études de cas 1 et 10]; le boisement [études de cas 6 et 10]; la prévention du déboisement [études de cas 2 et 5] et l'amélioration de l'aménagement des forêts [étude de cas 5]. Ces projets comprenaient des caractéristiques de conception spécifiques pour optimiser les avantages de la conservation, y compris l'utilisation d'espèces indigènes pour les plantations, l'exploitation forestière à impacts réduits permettant d'éliminer le plus possible les perturbations et la création de corridors biologiques. Par ailleurs, l'utilisation durable des produits et services forestiers était également assurée par l'intermédiaire de diverses mesures d'incitation, en particulier dans le cas de l'Ouganda/Pays-Bas, du Costa Rica et du Soudan [études de cas 1, 2 et 6]. Toutefois, on pourrait améliorer les projets existants afin de mieux exploiter les synergies entre les activités d'atténuation et la conservation de la diversité biologique; par exemple, le projet du corridor biologique mésoaméricain [étude de cas 8], conçu à l'origine comme une stratégie régionale de conservation de la diversité biologique ne concernant pas les changements climatiques, présente certainement un potentiel important sur le plan des options d'atténuation et d'adaptation devant être intégrées aux aspects nationaux de la mise en œuvre des projets.

49. **Enseignement 2 : Les liens entre la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique et les options de subsistance des communautés fournissent une bonne base pour les projets relevant du mécanisme pour un développement propre en vue de faire progresser le**

^{7/} Les 10 études de cas dont il est question dans ce résumé analytique sont décrites dans le rapport du Groupe spécial d'experts techniques sur la diversité biologique et les changements climatiques (UNEP/CBD/SBSTTA/9/INF/12) :

- étude de cas 1 : investisseur privé Ouganda/Pays-Bas : parc national du mont Elgon;
- étude de cas 2 : Costa Rica: écomarchés;
- étude de cas 3 : Finlande : évaluation environnementale de la stratégie nationale en matière de climat;
- étude de cas 4 : Madagascar : parc national de Masaola;
- étude de cas 5 : Belize et Etats-Unis d'Amérique : projet d'action pour le climat de Rio Bravo;
- étude de cas 6 : Soudan : remise en état fondée sur la communauté;
- étude de cas 7 : Grande-Bretagne et Irlande : changements climatiques et conservation de la nature;
- étude de cas 8 : Amérique centrale et Mexique : corridor biologique mésoaméricain;
- étude de cas 9 : investisseur privé Ouganda/Norvège : plantations d'arbres;
- étude de cas 10 : Roumanie et Prototype Carbon Fund (PCF) : boisement des terres dégradées.

développement durable. Dans certains cas, la « réussite » du projet [études de cas 2 et 6] provenait de la combinaison des principales préoccupations liées au développement local et aux moyens de subsistance avec celles se rapportant au piégeage du carbone et à la conservation de la diversité biologique, alors que dans d'autres [étude de cas 1], les restrictions touchant la subsistance des communautés locales ont presque fait échouer le projet.

50. **Enseignement 3 : La prise en compte insuffisante ou inexistante des facteurs sociaux, environnementaux et économiques peut mener à des conflits susceptibles de mettre en péril la réussite globale des projets de limitation du carbone et les activités de conservation à long terme de la diversité biologique.** Par exemple, la non-prise en compte des facteurs sociaux et environnementaux dans le projet de l'investisseur privé Ouganda/Norvège [étude de cas 9] au cours des phases de planification et de négociation des accords ont donné lieu à des pertes pour les principales parties prenantes : conflits se rapportant aux terrains ayant mis en péril la sécurité des crédits d'émission de carbone pour l'investisseur, pertes de moyens de subsistance pour les communautés locales et gestion non viable des forêts pour les responsables ougandais. Cela était aussi le cas à l'origine dans le projet de l'investisseur privé Ouganda/Pays-Bas [étude de cas 11], mais on a ensuite adopté une approche proactive. L'attention continue accordée aux questions économiques et environnementales au Costa Rica [étude de cas 2] s'est avérée utile pour obtenir l'équilibre entre les objectifs liés au carbone et ceux de la diversité biologique; après une certaine période, on a mis fin aux contrats de reboisement car les revenus financiers plus élevés que permettaient ces contrats par rapport aux mesures de conservation des forêts desservaient les objectifs de la conservation.

51. **Enseignement 4 : Les pays et les principales parties prenantes doivent disposer des informations, des outils et des capacités nécessaires pour comprendre, négocier et conclure les accords voulus au titre du Protocole de Kyoto afin de veiller à ce que les projets qui en découlent tiennent dûment compte des objectifs écologiques, sociaux et liés au développement.** Les tensions existant entre les principales parties prenantes concernant l'accord lié au projet de l'investisseur privé Ouganda/Norvège [étude de cas 9] peuvent être attribuées en partie à des problèmes d'information et de compréhension, au moment de finaliser l'entente, en ce qui a trait aux rôles et responsabilités de chacun. Il est essentiel que toutes les parties prenantes comprennent les avantages et les coûts des interventions proposées, y compris les perspectives et les synergies associées à la conservation. A cet égard, l'expérience du Costa Rica [étude de cas 2] a été plus positive en raison notamment du contexte institutionnel et politique plus sain et de la capacité de ce pays à faire face efficacement aux questions clés et à considérer les principales parties concernées comme des partenaires égaux.

52. **Enseignement 5 : Des normes (ou cadres d'orientation) écologiques et sociales minimales appliquées à l'achat des crédits d'émission de carbone dans le cadre de projets relevant du mécanisme pour un développement propre pourraient éviter certains effets pervers.** Sans ces normes minimales, régissant par exemple les relations entre les investisseurs privés et les pays d'origine, il serait possible de demander des crédits d'émission de carbone même si ceux-ci ont des effets écologiques ou sociaux néfastes, comme on a pu le constater dans le projet de l'investisseur privé Ouganda/Norvège [étude de cas 9].

53. **Enseignement 6 : Le recours à des outils et instruments analytiques pertinents peut permettre d'établir des cadres constructifs pour des analyses *ex ante* dans le but d'orienter la prise de décision, d'offrir des options de gestion évolutive au cours de la mise en œuvre et de fournir une base pour l'apprentissage et la reproduction des expériences grâce à des évaluations *a posteriori*.** Dans la plupart des cas, seul un sous-ensemble d'outils a été utilisé pour la conception des projets. Toutefois, plusieurs études de cas examinées illustrent l'emploi d'au moins un outil ou instrument d'analyse, ce qui a influencé les processus aux étapes clés du projet. L'analyse coûts-avantages effectuée à un site spécifique à Madagascar [étude de cas 4] a permis de choisir la forêt de Masaola comme parc national au lieu d'en faire une exploitation forestière, mais il a été conclu que les efforts de conservation ne seraient fructueux à long terme que si les avantages dépassaient les coûts à toutes les échelles. Le

recours à l'évaluation environnementale stratégique à l'échelle nationale en Finlande [étude de cas 3] a révélé que les scénarios sélectionnés à l'origine pour la stratégie en matière de changements climatiques avaient été définis dans un contexte trop limité; le parlement a demandé depuis d'établir d'autres scénarios et d'entreprendre des analyses à long terme. De même, on a adopté une approche de modélisation stratégique pour l'adaptation des politiques de conservation de la nature et des pratiques de gestion aux impacts des changements climatiques en Grande-Bretagne et en Irlande [étude de cas 7]. L'approche globale choisie par le Costa Rica [étude cas 2] est également exemplaire parce qu'elle combine divers outils (évaluations, analyses stratégiques à l'échelle du secteur et cadres d'analyse des décisions) afin de donner au marché la capacité de satisfaire les objectifs multiples de la conservation, de l'atténuation des changements climatiques et des services hydrologiques.

54. **Enseignement 7 : Afin de mesurer les impacts des projets relevant du mécanisme pour un développement propre et de l'application conjointe, il faut disposer de données de référence, d'inventaires et de systèmes de surveillance.** Les projets du Belize et du Costa Rica [études de cas 2 et 5] ont réussi à surveiller et mesurer les concentrations de carbone et certains éléments de la diversité biologique, alors que le projet du Soudan [étude de cas 6] n'a pu poursuivre ses activités de surveillance et d'inventaire de la diversité biologique en raison de contraintes financières.

55. **Enseignement 8 : L'approche par écosystème fournit une bonne base pour orienter la formulation des politiques/projets d'atténuation des effets des changements climatiques ainsi que la conservation de la diversité biologique.** Dans la plupart des études de cas analysées, on n'a pas eu recours à l'approche par écosystème comme cadre d'orientation, mais les analyses globales suggèrent que plusieurs projets ont tiré avantage de la prise en compte de l'intention des divers principes de cette approche.

*Annexe II***LACUNES EN MATIÈRE D'INFORMATION ET PRIORITÉS DE RECHERCHE
RÉPERTORIÉES PAR LE GROUPE SPÉCIAL D'EXPERTS TECHNIQUES SUR LA
DIVERSITÉ BIOLOGIQUE ET LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES**

1. La diversité biologique et les liens avec les changements climatiques
 - 1.1 Détermination des fonctions des écosystèmes les plus vulnérables aux pertes d'espèce, en particulier la relation entre la diversité biologique et la structure, le fonctionnement et la productivité des écosystèmes pour la fourniture des biens et services;
 - 1.2 Connaissance des interactions entre les changements climatiques et les impacts des changements d'affectation des terres sur la diversité biologique et les conséquences de l'enrichissement de l'atmosphère en dioxyde de carbone (CO₂) pour la productivité, la composition des espèces et la dynamique du carbone dans différents écosystèmes; et sur la résistance et la résilience des écosystèmes;
2. Impact observé et prévu des changements climatiques sur la diversité biologique
 - 2.1 Etablissement de données et de modèles pour la répartition géographique des espèces terrestres, côtières, marines et d'eau douce, en particulier ceux fondés sur des informations quantitatives et présentant une haute résolution, en accordant une attention spéciale aux invertébrés, aux plantes inférieures et aux principales espèces;
 - 2.2 Etablissement de données et de modèles intégrant les configurations d'usage des eaux et des terres par les humains, dans la mesure où celles-ci influenceront grandement sur la capacité des organismes à réagir aux changements climatiques par l'intermédiaire de la migration et afin d'obtenir une projection réaliste du futur état des écosystèmes terrestres;
 - 2.3 Etablissement de données et de modèles permettant de déterminer les impacts des changements climatiques par rapport aux pressions exercées par d'autres activités humaines;
 - 2.4 Adoption d'approches et de modèles pour la projection des changements au niveau de la diversité biologique en réponse aux changements climatiques à l'échelle locale;
 - 2.5 Etablissement de données et de modèles pour l'évaluation des incidences des changements climatiques et des adaptations à l'échelle génétique, des populations et des écosystèmes;
 - 2.6 Connaissance des impacts observés et prévus des changements climatiques sur les sols et les écosystèmes côtiers et marins;
3. Mesures d'atténuation des changements climatiques et d'adaptation à leurs effets : liens avec la diversité biologique et impact sur cette dernière
 - 3.1 Evaluation de la modélisation au niveau des peuplements (en opposition aux modèles fondés sur les arbres) afin de comprendre le véritable potentiel des forêts à piéger le carbone dans le temps;

- 3.2 Connaissance des relations existant entre la concentration élevée de CO₂, la croissance des végétaux et le fonctionnement des forêts : étalonnage des modèles pour prévoir les changements touchant à la fois la structure des forêts et la diversité biologique;
 - 3.3 Evaluation de la façon dont les changements climatiques peuvent influencer sur les taux d'herbivorisme dans les futurs peuplements forestiers ainsi que des conséquences pour la croissance et la survie de ceux-ci;
 - 3.4 Evaluation de la capacité des espèces migratrices à utiliser des plantations comme corridors et de l'hostilité « relative » des forêts de divers types, assurant la fonction de corridors migratoires ou de liaison, vis-à-vis de ces espèces;
 - 3.5 Evaluation des effets des activités énergétiques (énergie éolienne, hydroélectrique, solaire et de la biomasse) sur la diversité biologique.
4. Méthodes propres à favoriser la planification, la prise de décision et le débat public
- 4.1 Connaissance de l'utilisation systématique des études d'impact sur l'environnement, des évaluations environnementales stratégiques, des cadres d'analyse des décisions et des techniques d'évaluation dans le contexte des changements climatiques et de la diversité biologique;
 - 4.2 Connaissance de l'utilisation des études d'impact sur l'environnement modifiées afin de tenir compte de questions comme la non-permanence et les fuites;
 - 4.3 Amélioration de la compréhension des relations entre les facteurs responsables, les pressions, l'état, les impacts et les interventions, et plus précisément entre :
 - les facteurs responsables des changements (p. ex. économie, démographie, population et facteurs socio-politiques) et les pressions exercées (p. ex. demandes en ressources naturelles, émissions et introductions);
 - les pressions exercées et l'état des écosystèmes (état physique et biologique);
 - l'état (physique et biologique) et les impacts (p. ex. biens et services de base, de production, de régularisation et culturels procurés par les écosystèmes);
 - les interventions (politiques) et les facteurs responsables des changements et les pressions exercées;
 - 4.4 Disponibilité des données pour l'utilisation des études d'impact sur l'environnement, des évaluations environnementales stratégiques, des cadres d'analyse des décisions et des cadres facteurs responsables-pressions-impacts-interventions, et nécessité d'établir des indicateurs améliorés, en particulier pour la diversité biologique.
5. Etudes de cas sur l'intégration de la diversité biologique dans les activités d'atténuation des changements climatiques et d'adaptation à leurs effets
- 5.1 Evaluation des moyens de fournir aux pays et aux principales parties prenantes les informations, outils et capacités nécessaires pour comprendre, négocier et conclure les accords voulus en vertu de Protocole de Kyoto, afin de s'assurer que les projets qui en découlent tiennent dûment compte des questions relatives aux changements climatiques et à la diversité biologique et sont conformes avec les priorités nationales;

- 5.2 Intégration d'un cadre d'orientation pour les pays figurant à l'annexe I du Protocole de Kyoto qui établit des normes minimales (ou des cadres d'orientation) pour les investisseurs privés participant à des projets relevant du mécanisme pour un développement propre; 8/
- 5.3 Etablissement de projets pilotes répétés qui, par l'application de divers outils et instruments analytiques, explorent les synergies dans les processus de surveillance pour les projets relevant du mécanisme pour un développement propre et de l'application conjointe (afin d'assurer la conformité avec le Protocole de Kyoto) et la conservation durable de la diversité biologique.

8/ Voir la section 4.1 du rapport du Groupe spécial d'experts techniques (UNEP/CBD/SBSTTA/9/INF/12) pour obtenir les définitions.