



**CONVENTION SUR  
LA DIVERSITE BIOLOGIQUE**

Distr.  
GENERALE

UNEP/CBD/SBSTTA/2/11  
19 juillet 1996

FRANCAIS  
Original : ANGLAIS

---

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

Deuxième réunion  
Montréal, 2-6 septembre 1996

**DIVERSITE BIOLOGIQUE DES FORETS**

Note du Secrétariat

**Sommaire**

La Conférence des Parties, par sa décision II/9, a prié le Secrétaire exécutif de produire un document d'information sur les liens entre les forêts et la diversité biologique afin de pouvoir examiner à sa troisième réunion s'il est nécessaire d'apporter une nouvelle contribution aux travaux du Groupe intergouvernemental sur les forêts. Le Secrétariat a rédigé un projet de document d'information pour que l'Organe subsidiaire chargé de fournir des avis scientifiques, techniques et technologiques l'examine avant l'élaboration de la version finale à soumettre à la Conférence des Parties à sa troisième réunion.

Les forêts sont les écosystèmes les plus variés biologiquement. Elles revêtent une importance planétaire majeure, occupant environ un tiers des surfaces émergées libres de glaces; leur diversité reflète les influences combinées de l'évolution, de la biologie, de l'environnement physique et de l'homme. Les forêts pluviales tropicales sont reconnues comme les écosystèmes terrestres les plus complexes et les plus riches en espèces, mais même les ensembles forestiers les plus simples comprennent des populations génétiquement diverses d'arbres et toute une richesse de plantes et d'animaux associés. Les sociétés humaines ont causé de grands impacts sur la diversité biologique des forêts tout au long de l'histoire. Si l'effet net de ces impacts a été très largement négatif, il ne l'a pas été dans tous les cas - particulièrement dans le cas des groupes humains vivant dans les forêts ou en dépendant. L'ampleur sans précédent et le rythme accéléré des impacts humains récents sur les forêts menacent leur diversité biologique, par l'érosion et la perte d'écosystèmes, d'espèces, de populations à l'intérieur des espèces et de diversité génétique à l'intérieur des populations. Relativement peu d'essences d'arbres forestiers ont été domestiquées à des fins industrielles, mais les communautés autochtones et forestières ont à la

fois domestiqué et préservé de nombreuses espèces importantes dans des systèmes de culture ou de subsistance. Il existe peu de systèmes établis de réserves nationales capables de préserver *in situ* la diversité biologique des forêts d'une manière globale ou adéquate, et seule une proportion minime d'espèces forestières sont conservées de manière satisfaisante *ex situ*. En conséquence conserver les forêts, les arbres et les pools géniques dans des écosystèmes gérés est essentiel pour la préservation et l'utilisation durable de la diversité biologique forestière. Les avantages de cette diversité intéressent aussi bien les individus que les communautés, les entreprises et les sociétés *in situ* et *ex situ*. Ces avantages sont plus ou moins directs ou indirects, et matériels ou spirituels. Il existe actuellement peu de mécanismes qui saisissent ou orientent les avantages de la diversité biologique forestière en faveur de ceux qui les ont préservés ou développés *in situ*.

Ayant examiné ce projet de document d'information, et à la lumière de la Déclaration de la Conférence des Parties au Groupe gouvernemental sur les forêts, du Programme de travail à moyen terme de la Conférence des Parties et des travaux des première et deuxième réunions du Groupe intergouvernemental sur les forêts, l'Organe subsidiaire chargé de fournir des avis scientifiques, techniques et technologiques voudra peut-être envisager des recommandations à la Conférence des Parties sur les aspects scientifiques, techniques et technologiques de toute nouvelle contribution aux travaux du Groupe intergouvernemental des forêts. Elle voudra peut-être également se pencher sur l'utilité et les modalités des travaux futurs sur les forêts et la diversité biologique en vertu de la Convention.

<b>TABLE DES MATIERES</b>	<b>Paragraphes</b>
I. CONTEXTE . . . . .	1-5
II. LES FORETS ET LA DIVERSITE BIOLOGIQUE . . . . .	6-84
2.1 Introduction . . . . .	6-14
2.2 Aperçu d'ensemble de la diversité biologique des forêts . .	15-39
2.2.1 Connaissance scientifique . . . . .	19-25
2.2.2 Connaissance traditionnelle . . . . .	26
2.2.3 Impacts humains sur la diversité biologique des forêts	27-37
2.2.4 Synthèse . . . . .	38-39
2.3 La diversité biologique des forêts et les objectifs de la Convention sur la diversité biologique . . . . .	40-41
2.4 Réaliser les objectifs de la Convention sur la diversité biologique en ce qui concerne la diversité biologique des forêts . . . . .	42-85
2.4.1 Structures et fonctions institutionnelles . . . . .	43-55
2.4.2 Conservation de la diversité biologique des forêts .	56-69
2.4.3 Utilisation durable des composantes de la diversité biologique des forêts . . . . .	70-77
2.4.4 Partage équitable des avantages de l'utilisation des ressources génétiques . . . . .	78-85
2.5 Conclusions . . . . .	86-87
III ACTION FUTURE POSSIBLE . . . . .	88-100
3.1 Contribution supplémentaire aux travaux du Groupe intergouvernemental sur les forêts . . . . .	88-95
3.2 Programme de travail à moyen terme possible . . . . .	96-100

## I. CONTEXTE

1. A sa première réunion l'Organe subsidiaire chargé de fournir des avis scientifiques, techniques et technologiques a pris note de la création par la Commission du développement durable d'un Groupe intergouvernemental sur les forêts, reconnu l'importance des forêts pour la préservation et l'utilisation durables de la diversité biologique et recommandé que la Conférence des Parties examine si une contribution à ce processus serait souhaitable (recommandation I/3).

2. A sa deuxième réunion la Conférence des Parties a prié le Secrétaire exécutif "de commander et de réaliser des travaux sur les forêts et la diversité biologique, en vue de produire un document d'information sur les liens entre les forêts et la diversité biologique pour que la Conférence des Parties puisse décider, à sa troisième réunion, s'il est nécessaire d'apporter une nouvelle contribution aux travaux du Groupe intergouvernemental sur les forêts et de transmettre ce document à ce Groupe pour information" (décision II/9, par. 2 b)).

3. La partie II de la présente note du Secrétariat constitue une version préliminaire du document d'information mentionné au paragraphe 2 b) de la décision II/9, et elle est soumise à l'Organe subsidiaire chargé de fournir des avis scientifiques, techniques et technologiques pour qu'il fournisse de nouveaux avis dans ces domaines avant l'élaboration du texte final du document pour la troisième réunion de la Conférence des Parties.

4. Ce document tire également profit des orientations énoncées dans l'annexe à la décision II/9 ("Déclaration sur la diversité biologique et les forêts, adressée au Groupe intergouvernemental sur les forêts par la Conférence des Parties à la Convention sur la diversité biologique"). Dans cette déclaration la Conférence des Parties a :

a) Identifié des dispositions de la Convention se rapportant particulièrement à la diversité biologique des forêts et au programme de travail du Groupe intergouvernemental sur les forêts;

b) Demandé au Groupe intergouvernemental sur les forêts de tenir compte des questions identifiées dans la Déclaration et de les examiner;

c) Identifié des questions qui ne sont pas explicitement visées dans le mandat du Groupe;

d) Identifié des questions liées à la diversité biologique des forêts qui appellent une action plus poussée et informé le Groupe de son intention d'étudier ces questions dans le contexte de son Programme de travail à moyen terme.

5. L'Organe subsidiaire chargé de fournir des avis scientifiques, techniques et technologiques peut également souhaiter étudier d'éventuelles recommandations à la Conférence des Parties concernant la suite de ses travaux sur les forêts et la diversité biologique.

## II. LES FORETS ET LA DIVERSITE BIOLOGIQUE

### 2.1 Introduction

6. La Convention définit la diversité biologique comme la "variabilité des organismes vivants de toute origine y compris, entre autres, les écosystèmes terrestres, marins et autres écosystèmes aquatiques et les complexes écologiques dont ils font partie; cela comprend la diversité au sein des espèces et entre espèces ainsi que celle des écosystèmes" (article 2). Dans sa déclaration au Groupe intergouvernemental sur les forêts, la Conférence des Parties a noté que les forêts jouent un "rôle crucial [...] dans le maintien de la diversité biologique mondiale" et que "les forêts tropicales, tempérées et boréales offrent aux plantes, aux animaux et aux micro-organismes un ensemble d'habitats extrêmement diversifiés, et recèlent la majorité des espèces terrestres de notre planète".

7. Les forêts occupent environ un tiers des surfaces émergées libres de glaces de la planète. Leur diversité reflète les influences combinées de l'évolution, de la biologie, de l'environnement physique et de l'homme. Les forêts pluviales tropicales sont reconnues comme les écosystèmes terrestres les plus complexes et les plus riches en espèces, mais même les communautés forestières les plus simples comprennent généralement des populations diverses d'arbres et de plantes, d'animaux et de micro-organismes associés.

8. Outre l'utilisation directe des produits des forêts dans les activités de subsistance des humains qui les habitent, ou pour être échangés sur les marchés locaux, nationaux ou internationaux, les services écologiques rendus par les forêts sont essentiels au maintien de la diversité biologique bien au-delà de leurs limites. Ces avantages comprennent la régulation du climat, la fixation du carbone, la protection des bassins hydrographiques, la conservation des sols, le stockage et le recyclage de matières organiques et de nutriments minéraux et la fourniture d'habitats migratoires, de reproduction et d'alimentation. Le maintien des processus écologiques et la résilience des écosystèmes forestiers dépendent du maintien de la diversité biologique.

9. Les méthodes d'évaluation des avantages multiples des forêts doivent tenir compte des avantages économiques (monétaires et non monétaires), des avantages environnementaux des écosystèmes forestiers et des valeurs intangibles et autres que de consommation - notamment des importantes valeurs culturelles, religieuses et récréatives attachées aux forêts.

10. Les sociétés humaines ont eu d'importants impacts sur la diversité biologique des forêts tout au long de l'histoire. Si l'effet net de ces impacts a été très largement négatif, il ne l'a pas été dans tous les cas - particulièrement dans le cas de communautés autochtones ou forestières [1]. L'échelle sans précédent et le rythme accéléré des impacts humains récents sur les forêts menacent la diversité biologique par l'érosion et la perte d'écosystèmes, d'espèces, de populations à l'intérieur des espèces et de diversité génétique dans les populations.

11. Sur une estimation mondiale de 3,4 milliards d'hectares de forêts en 1990, les forêts tropicales représentaient 1,76 milliard d'hectares, les forêts boréales et les forêts tempérées des pays industrialisés 1,43 milliard d'hectares et les forêts tempérées des pays en développement 0,2 milliard d'hectares. Au cours de la période 1981-1990 on estime que les forêts tropicales ont été perdues à un rythme annuel de 0,8 % (15,4 millions d'hectares) [2].

12. Un accroissement net de la biomasse et de la superficie des forêts en zone tempérée s'est produit pendant la même décennie. Cependant il y a d'importantes préoccupations au sujet de la qualité des forêts. Une dégradation des forêts causée par les polluants de l'air, les parasites, la sécheresse et la perte de nutriments se produit dans les mêmes zones. Une petite partie seulement des forêts anciennes des régions tempérées est pleinement protégée; ces forêts continuent à être remplacées par des plantations ou par des repousses à la suite de coupes. La plupart des plantations et des forêts lourdement exploitées apportent moins d'avantages environnementaux et renforcent moins de diversité biologique que les forêts primaires.

13. Jusqu'à une date récente la qualité des forêts était envisagée en fonction de critères liés à la production de bois d'oeuvre, telle que le rendement durable, et de mesures de la dégradation liée à la pollution. Tout en restant pertinentes ces approches ne suffisent pas à construire un concept de la qualité des forêts qui tienne compte de tout l'éventail des avantages qui en proviennent. Des indicateurs plus holistiques de la qualité des forêts ont été proposés, fondés sur des critères d'authenticité, de santé des forêts, d'avantages environnementaux et de valeurs sociales et économiques [3].

14. Pour apprécier les liens qui existent entre les forêts et la diversité biologique dans le contexte des objectifs de la Convention sur la diversité biologique il faut partir d'une synopsis de la diversité biologique des forêts, des processus et des forces qui l'ont façonnée et de ceux auxquels elle est à présent soumise.

## **2.2 Aperçu d'ensemble de la diversité biologique des forêts**

15. La diversité biologique des forêts apparaît à tous les niveaux d'organisation biologique. Cette diversité peut-être cataloguée à chacun de ces niveaux, par rapport à des écosystèmes, des espèces et des richesses génomiques, mais le plus important est d'apprécier que même lorsqu'elle est mal connue cette diversité biologique est fortement corrélée à celle d'autres écosystèmes terrestres. L'état biologique actuel des forêts reflète l'influence combinée à travers l'évolution des facteurs suivants :

a) Facteurs physiques abiotiques du climat, du sol, de l'eau, du feu et des processus géologiques et géochimiques;

b) Facteurs biotiques divers, y compris la concurrence et la complémentarité entre des organismes co-existants, des interactions entre organismes d'accueil et pathogènes, la pollinisation et la prédation, les séquences écologiques, les mutations génétiques et d'autres mécanismes;

/...

c) Schémas de reproduction, d'habitat, d'alimentation et autres des espèces individuelles;

d) Modifications apportées par l'homme à chacun de ces facteurs.

16. Si les facteurs abiotiques sont essentiellement localisés, chacun des autres facteurs varie dans l'espace et dans le temps. Ces facteurs dynamiques, hétérogènes, interactifs et diversement interdépendants caractérisent la diversité biologique des forêts en des termes similaires. Ainsi aucun paramètre unique ne peut caractériser de manière adéquate la diversité biologique des forêts sous toutes ses manifestations, pour les raisons suivantes :

a) Les écosystèmes forestiers sont divers et complexes, du point de vue de leur composition, de leurs fonctions et de leurs processus;

b) Les forêts sont à diverses échelles d'organisation, de la molécule au paysage;

c) Les processus écologiques et génétiques qui à la fois maintiennent et modifient les forêts sont dynamiques, à des échelles temporelles variant de la minute au millénaire;

d) Les populations d'espèces constituantes sont semblablement diverses et dynamiques.

17. La complexité résultant de la diversité biologique des forêts défie toute description ou mesure simple, et il est plus réaliste de la représenter selon des dimensions biologiques, spatiales et temporelles qui conjointement définissent la richesse de cette diversité, ainsi que les influences humaines qui la modifient. A des fins pratiques, cependant, nous devons donner une idée approximative de cette complexité selon des cadres plus simples qui sont à la fois significatifs biologiquement et utiles dans la pratique.

18. Un tel cadre comprend trois axes principaux, dont deux sont ceux de la communauté forestière et de ses populations d'espèces constituantes. Ces deux axes, ceux de l'écologie et de la génétique, représentent respectivement des perspectives différentes mais complémentaires de la diversité biologique. Une perspective écologique met en évidence le rôle de l'environnement et de la biologie des espèces dans la formation des communautés forestières; une perspective génétique met en évidence les forces génétiques qui façonnent les populations d'une espèce. Ainsi ces perspectives informent différents niveaux d'organisation biologique, l'écologie se rapportant davantage aux écosystèmes et aux habitats et la génétique aux espèces, aux populations et au niveau de génomes. La troisième perspective essentielle pour comprendre la diversité biologique actuelle des forêts et envisager son avenir est celle de l'intervention humaine; elle fait apparaître la manière dont les sociétés humaines ont influé sur cette diversité au fil du temps, et continuent à le faire.

/...

## **2.2.1 Connaissance scientifique**

### **2.2.1.1 Perspectives écologiques**

19. Une perspective écologique met en évidence la complexité et les interdépendances des communautés biologiques ainsi que le rôle des variations environnementales dans la manière dont sont façonnées les communautés forestières. Nous utilisons le concept d'écosystèmes pour décrire ces communautés dans un paysage. Les écosystèmes sont nécessairement définis de manière souple, et généralement à une échelle plutôt grossière qu'affinée, parce que les communautés forestières sont dynamiques et spatialement hétérogènes. La végétation d'une zone forestière quelconque est un échantillon ponctuel d'un continuum d'assemblages d'espèces qui se font progressivement, reflétant les réactions différentielles des espèces constituantes aux variations correspondantes aux gradients environnementaux et aux schémas et à l'historique des perturbations survenues. Ces gradients peuvent être subtils ou forts, et les perturbations répandues ou très locales, définissant des schémas de variations communautaires à différentes échelles spatiales et temporelles. Avec les variations de composition et de structure de la flore forestière les habitats accessibles aux animaux varient aussi, et partant la communauté forestière dans son ensemble. De même, comme les facteurs abiotiques varient, les conditions qui s'offrent pour les micro-organismes du sol varient aussi, et à leur tour influent sur d'autres niveaux trophiques du réseau écologique.

20. Une perspective écologique fait ressortir l'importance fondamentale pour la diversité biologique des forêts de communautés naturelles autorégularisées, avec leur équilibre complexe d'adaptations mutuelles et l'impact qui en résulte pour la diversité biologique des forêts lorsque ces communautés sont perturbées par l'intervention humaine. Notre compréhension imparfaite des écosystèmes forestiers suggère que l'inverse est également vrai : le maintien de la diversité végétale et animale est essentiel pour soutenir la structure et les fonctions des communautés forestières. Dans une perspective écologique on admet que les écosystèmes forestiers ne sont pas simplement des assemblages par sérendipité d'espèces et d'individus indépendants; la diversité des écosystèmes et des espèces qui les composent est plutôt façonnée, maintenue et modifiée par des interactions complexes entre les organismes et leurs réponses différenciées aux influences à la fois naturelles et humaines. De leur côté les caractéristiques des organismes sont conditionnées par leurs gènes et leur processus génétique, ce qui indique la nécessité d'une perspective génétique. Une perspective écologique fait ressortir l'utilité de l'élaboration et de l'application de régimes de gestion des écosystèmes, en appliquant des principes de gestion adaptatifs, conçus pour maintenir perpétuellement l'intégrité économique fondamentale du système.

### **2.2.1.2 Perspectives génétiques**

21. Dans les écosystèmes forestiers les populations de certaines espèces fluctuent selon des processus écosystémiques et génétiques. Chaque espèce existe en tant que série de populations, reliées génétiquement par des flux géniques à des degrés variables. Si notre connaissance des espèces forestières est fragmentaire et orientée plutôt vers celle des écosystèmes

/...



tempérés, une certaine cohérence est apparue dans la prolifération récente d'études fondées sur des essais des variations enzymatiques ou de l'ADN des organismes. Cette information décrit des niveaux et des schémas de diversité génétique, qui ensemble caractérisent la diversité biologique dans une espèce, c'est-à-dire en des termes plus utilitaires ses ressources génétiques.

22. Les essences d'arbres, formes les plus caractéristiques des écosystèmes forestiers, sont à quelques exceptions près beaucoup plus diverses génétiquement que les autres espèces végétales à cause de leurs systèmes de reproduction, de leur historique, de leur répartition géographique relativement étendue et de l'ancienneté généralement limitée de leur domestication. En contraste avec de nombreuses espèces végétales autres que celles des arbres, particulièrement celles qui ont été domestiquées pour les cultures, les populations d'arbres maintiennent, à part quelques exceptions, des niveaux élevés de diversité génétique grâce à des stratégies reproductrices fortement exogènes rendues possibles par des flux géniques extensifs à l'intérieur des sous-populations et entre elles, et par la longévité et la fécondité des individus. Leur biologie reproductrice implique également que des arbres géographiquement isolés dans des agro-écosystèmes ou situés dans des parties restantes de forêt peuvent ne pas être isolés au niveau de la reproduction et peuvent même jouer un rôle essentiel en maintenant des flux géniques à l'intérieur de populations et entre elles.

23. Ces différents systèmes de reproduction et le cycle vital font également que les schémas spatiaux de la diversité génétique dans les populations d'arbres diffèrent considérablement de ceux de la plupart des plantes non ligneuses. En général, la plupart des gènes trouvés dans une essence d'arbres sont présents dans la plupart des populations à travers un éventail de l'essence, ce qui témoigne de l'efficacité des flux géniques entre populations et des mécanismes biologiques qui maintiennent la diversité génétique entre populations. D'autres végétaux forestiers ayant des systèmes de reproduction similaires présentent des schémas semblables de diversité génétique, en contraste marqué avec ceux des plantes à reproduction interne, pour lesquelles il existe une forte différence génétique entre populations. Bien que l'ampleur des différences génétiques entre populations d'arbre soit restreinte par rapport à celle que l'on trouve dans les espèces végétales à reproduction interne, elle est néanmoins responsable de variations d'une importance majeure dans les caractéristiques qui intéressent les humains et leurs systèmes de production.

24. La connaissance de la biologie des populations d'autres espèces forestières est variable, mais dans la grande majorité des cas limitée. Si celle de certains animaux et oiseaux des forêts est relativement bonne, la plupart des espèces d'invertébrés, de champignons et de micro-organismes ne sont probablement pas encore connues de la science. Il n'existe aucun emplacement sur la Terre, même dans les forêts tempérées relativement simples et étudiées intensivement, pour lequel un inventaire complet des espèces forestières a été achevé. L'énormité des lacunes actuelles dans les efforts faits pour cataloguer les espèces et comprendre pleinement leurs rôles et dans le maintien de processus et de fonctions critiques des écosystèmes

/...

appelle une approche prudente de leur conservation. Rares sont les généralisations possibles à partir des espèces pour lesquelles nous avons une certaine connaissance, en partie à cause de l'influence profonde mais particulière qu'exerce sur elles les activités humaines.

25. Une perspective génétique de la diversité biologique des forêts fait ressortir le rôle fondamental des populations et des processus génétiques au niveau des populations. Elle indique les ressources génétiques riches et diverses des forêts et souligne l'importance du maintien de populations viables d'espèces individuelles. Il y a concordance avec la perspective écologique sur deux points fondamentaux : en premier lieu, comme la plupart des espèces forestières diffèrent grandement dans leur composition génétique et leur structure de populations, les généralisations ne sont utiles qu'à un niveau élémentaire; en deuxième lieu la divergence génétique entre populations fait ressortir le rôle des variations environnementales dans la formation et le maintien de la diversité génétique.

### **2.2.2 Connaissance traditionnelle**

26. La diversité biologique des forêts se manifeste en parallèle avec une diversité des sociétés autochtones ou traditionnelles qui ont habité les forêts et en ont tiré parti, parfois pendant de millénaires, parfois seulement récemment ou temporairement. La connaissance de ces sociétés apporte toute une richesse de connaissances écologiques traditionnelles sur la gestion et la conservation de l'environnement, englobant des systèmes de classification, des ensembles d'observations empiriques sur l'environnement local et des systèmes locaux de gestion régissant l'utilisation des ressources. Dans le cas de la diversité biologique des forêts ce type de connaissance traditionnelle fait aussi apparaître les connaissances des communautés rurales en matière de gestion et d'utilisation des ressources génétiques de la forêt (particulièrement des arbres) dans les systèmes de cultures. La connaissance traditionnelle de la diversité biologique des forêts à la fois contribue à la connaissance scientifique moderne et la complète. La connaissance qu'ont les autochtones de l'écologie forestière et de la diversité biologique des forêts sert de plus en plus à définir des régimes de gestion durable et à identifier des ressources génétiques précieuses pour d'autres sociétés. Cependant la conversion et la dégradation des forêts à l'échelle mondiale a entraîné une perte dramatique de diversité culturelle, et avec elle une perte correspondante de connaissances traditionnelles liées aux forêts. L'appréciation de l'importance des connaissances traditionnelles fait ressortir à la fois l'historique et l'importance des influences humaines sur la diversité biologique des forêts, ainsi que le rôle critique des populations autochtones et rurales dans sa conservation et son utilisation durable [4].

### **2.2.3 Impacts humains sur la diversité biologique des forêts**

#### **2.2.3.1 Impacts humains à travers l'histoire**

27. L'histoire de l'humanité est caractérisée par des modifications de l'environnement forestier; par la dégradation, la conversion et la fragmentation des écosystèmes forestiers; par leur altération due au prélèvement de produits de la forêt, à l'usage du feu ou à une altération

/...

environnementale plus générale; par l'introduction de parasites, de substances pathogènes et d'espèces exotiques; et par la domestication d'espèces végétales et animales. Ces processus ont entraîné des impacts profonds mais mal quantifiés sur la diversité biologique des forêts, démontrés de la manière la plus spectaculaire par des exemples d'extinction d'espèces, mais aboutissant plus communément à une érosion de la diversité biologique, c'est-à-dire à l'appauvrissement des écosystèmes et des pools géniques. Cependant il importe de reconnaître que toutes les interventions humaines n'ont pas eu un impact négatif sur la diversité biologique des forêts, et que beaucoup de systèmes traditionnels de gestion des forêts et d'agriculture étaient délibérément conçus pour maintenir ou améliorer la diversité, en particulier celle qui était bénéfique pour les humains. Des exemples de tels systèmes peuvent être trouvés partout dans le monde : jardins domestiques et forestiers d'Asie, espaces forestiers de la savane brésilienne et guinéenne, systèmes sylvicoles de *Leucaena* au Mexique, etc..

28. La conversion des forêts en d'autres utilisations des sols entraîne une perte d'écosystèmes forestiers localement adaptés et de leurs populations constituantes. La fragmentation des écosystèmes et des populations qui en résulte risque de réduire la richesse et la densité des espèces dans les forêts restantes, car moins d'espèces sont représentées dans les fragments plus petits que dans les grands. En fonction des barrières que la fragmentation impose aux migrations entre populations résiduelles, et de l'importance et de la structure des populations dans ces fragments, la diversité génétique à l'intérieur d'une population peut également être affaiblie. En conséquence, la fragmentation peut aussi entraîner en définitive l'extinction de populations localement adaptées. Les effets spécifiques dépendront de l'ampleur et du schéma de conversion de la forêt, de la dynamique d'écosystèmes particuliers et de la structure des populations et de la biologie reproductrice d'espèces données.

29. Les effets du prélèvement de produits forestiers varient aussi généralement avec l'écosystème, l'espèce et le régime de prélèvement. Si le prélèvement est efficacement réglementé, que ce soit par l'Etat ou par des communautés, ou conjointement, des régimes d'utilisation durable s'appuieront sur la compréhension moderne et/ou traditionnelle des processus des écosystèmes. Ainsi, par exemple, les forestiers appliqueront des régimes de prélèvement de bois de construction variant avec le type d'écosystème et l'essence extraite; de même, les connaissances des peuples autochtones se manifestent par des pratiques de gestion qui, par exemple, favorisent la reconstitution et le développement d'espèces données. Les effets des prélèvements sur la diversité biologique des forêts sont plus marqués lorsqu'il y a peu de réglementation sur la base de connaissances scientifiques ou traditionnelles, et ils ont été très rapides et étendus. Etant donné que ces prélèvements risquent bien d'avoir des impacts négatifs majeurs sur les fonctions et les processus des écosystèmes ou sur la dimension des populations d'espèces données, la diversité biologique des forêts souffrira probablement à tous les niveaux d'organisation, avec des conséquences semblables à celles de la fragmentation. Lorsque les impacts des prélèvements demeurent en dessous de ce seuil défini très approximativement, il peut encore y avoir des effets sur les pools géniques, mais ces effets peuvent être transitoires et relativement éphémères. Cependant, notre connaissance empirique des effets génétiques de régimes de

/...

prélèvements écologiquement appropriés demeure limitée, et les rares études communiquées jusqu'ici ne donnent pas des résultats cohérents. Ce qui apparaît, c'est l'importance fondamentale de régimes de gestion tenant compte de l'écologie reproductive des espèces prélevées, afin que des populations viables soient maintenues au fil du temps, ainsi que de la nécessité d'inclure des mesures pour minimiser les impacts adverses sur les espèces non prélevées.

30. Les régimes de brûlis constituent les influences humaines les plus étendues sur les écosystèmes forestiers; ils ont des incidences majeures sur la structure, la composition, la fonction et la répartition des écosystèmes. Phénomène naturel, le feu est aussi un des outils de gestion les plus simples techniquement; il est utilisé avec discernement, par pratiquement toutes les populations qui vivent dans les forêts et en dépendent, et - parfois avec moins de discernement ou en tant que moyen de protéger les ressources en bois d'oeuvre sans tenir compte des impacts sur la diversité biologique - par les agriculteurs, les forestiers et les gestionnaires des sols. La modification des écosystèmes forestiers d'Australie et d'Amérique du Nord du fait des changements des régimes de brûlis liés à l'occupation des autochtones, d'une part, et des européens, d'autre part, fournit deux exemples relativement bien documentés. Les conséquences des feux de forêts sur la diversité biologique sont importantes mais variables, les écosystèmes et les populations régissant différemment en fonction de leur adaptation à des régimes de brûlis particuliers. De même, des conclusions générales mais imprécises s'appliquent aux conséquences de modifications environnementales plus générales, telles que celles résultant de la pollution industrielle ou de changements climatiques.

31. Un autre impact majeur de l'activité humaine sur la diversité biologique des forêts est celui résultant du transfert vers des environnements exotiques de plantes, d'animaux et de micro-organismes. Des espèces introduites par les humains peuvent affecter les communautés et les populations indigènes en déplaçant des espèces et des génotypes indigènes ou en devenant des parasites ou des agents pathogènes d'espèces avec lesquelles elles n'ont pas eu une évolution commune. A l'intérieur des groupes d'espèces l'éventail anthropogéniquement élargi d'espèces économiquement importantes ou utiles a en même temps réduit la diversité génétique par une contamination des pools géniques locaux et une homogénéisation de la structure des populations et élargi cette diversité en l'exposant à de nouvelles pressions environnementales et à des hybridations à l'intérieur d'espèces et entre espèces.

32. Les processus de domestication, associés fréquemment mais pas nécessairement à la transplantation, réduisent normalement la diversité génétique à l'intérieur des populations, mais la diversité totale dans une espèce peut être conservée grâce au maintien de populations divergentes. Bien que relativement peu d'essences d'arbres forestiers aient été domestiquées à des fins industrielles, les communautés autochtones ont à la fois domestiqué et conservé des espèces importantes pour les systèmes agricoles. Les plants domestiqués pour les cultures et les animaux de systèmes d'élevage à forte proportion d'intrants illustrent la conséquence

ultime de la domestication prolongée et intensive en présentant de faibles niveaux de diversité génétique; au contraste la plupart des arbres des forêts, même les plus domestiqués, continuent à présenter des niveaux élevés de diversité génétique.

#### 2.2.3.2 Impacts humains contemporains

33. Le siècle actuel a vu d'énormes impacts humains sur la diversité biologique des forêts, à un rythme qui continue à s'accroître. Par exemple la moitié des terres de cultures du monde étaient boisées il y a 90 ans; sous les tropiques un changement de cette ampleur est survenu en 50 ans seulement. Si les effets récents des humains sur les écosystèmes forestiers ont été les plus marqués sous les tropiques, avec des taux de disparition et de dégradation des forêts qui continuent à atteindre de 4 à 9 % par an, les sociétés industrialisées causent également des impacts adverses sur les écosystèmes forestiers des zones tempérées et boréales. Bien que le taux actuel de recul de la forêt semble sans précédent dans l'histoire humaine, son ampleur appelle celle de l'installation des européens sur les écosystèmes du nouveau Monde, et de civilisations intérieures sur les forêts d'Europe et du Moyen-Orient.

34. Les principaux agents de perte et d'érosion de la diversité biologique des forêts sont assez facilement identifiés. Le principal agent de perte et de fragmentation des écosystèmes forestiers est la conversion des forêts en systèmes agricoles. Parmi d'autres agents importants mais plus localisés on peut mentionner, l'expansion des établissements humains, les industries extractives et l'infrastructure associée. Les agents individuels de transformation et de fragmentation vont des exploitations agricoles à grande échelle, y compris celles qui créent des plantations industrielles de forêts sur des emplacements forestiers, aux petites exploitations dont l'impact individuel peut être réduit, mais pas l'impact cumulatif. D'autres agents importants de perte de la biodiversité forestière sont les suivants :

a) Dégradation des écosystèmes forestiers (par exemple du fait de la pollution industrielle);

b) Introduction de parasites, d'agents pathogènes et d'espèces exotiques (par des agriculteurs, des forestiers de plantations ou des horticulteurs);

c) Niveau de prélèvements non viables de produits forestiers : bois et autres produits forestiers, y compris le gibier et les plantes, d'une valeur commerciale ou de subsistance. Ces régimes de prélèvements peuvent avoir des impacts adverses sur la diversité des pools géniques, la viabilité des populations, l'équilibre écologique des communautés naturelles et les processus et les fonctions des écosystèmes. L'ampleur et le but des prélèvements varient, de finalités industrielles à des finalités de subsistance, et leurs impacts varient de même.

35. Les causes sous-jacentes de la perte et de l'érosion d'écosystèmes, de populations et de pools géniques forestiers sont moins faciles à généraliser. De nombreuses analyses ont été effectuées à ce sujet, et les études ont identifié notamment les facteurs suivants :

/...

- a) La répartition et l'attribution inéquitables des ressources dans les sociétés humaines, à des échelles variant de globale à locale;
- b) Le fonctionnement d'économies à la fois de marché et de subsistance et les interactions entre ces systèmes;
- c) Des mécanismes comptables qui n'attribuent pas une valeur appropriée au capital naturel, avec comme résultat une évaluation erronée des biens et des services, à la fois sur le marché et en dehors;
- d) Des politiques officielles qui, peut-être en conséquence de ce qui précède, reconnaissent peu de valeur aux écosystèmes forestiers et à la diversité biologique qu'ils représentent;
- e) Des politiques et des programmes inappropriés d'institutions financières internationales et de donateurs;
- f) Des schémas de consommation, de production et de commerce non durables;
- g) Les dépressions démographiques;
- h) Les moeurs culturelles et les attitudes sociales;
- i) Un manque d'intégration entre la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique des forêts dans le cadre de plans, programmes et politiques sectoriels ou intersectoriels;
- j) L'ignorance ou le dédain des conséquences à long terme de nos actions.

36. Une application complète et effective de la Convention exigera des Parties qu'elles identifient et traitent les causes sous-jacentes de la perte et de l'érosion de la diversité biologique des forêts. Cela suppose une étude des dimensions sociales, économiques, éthiques et politiques du phénomène, en plus des questions scientifiques, techniques et de gestion.

#### **2.2.3.2.1 Technologies nouvelles**

37. Les nouvelles biotechnologies ont été employées dans la science des forêts, comme dans celle des plantes et des animaux plus généralement. Celles qui se rapportent le plus à la conservation et à l'utilisation durables de la diversité biologique des forêts dans l'avenir prévisible sont les marqueurs moléculaires, le génie génétique et les technologies de stockage in vitro et de micro propagation. Leurs impacts majeurs à ce jour ont été de nous faire connaître la diversité génétique au niveau moléculaire, et d'offrir des options de propagation qui en elles-mêmes ouvrent la voie à l'application de nombreuses biotechnologies. Le génie génétique des espèces forestières demeure à un stade précoce et expérimental. A l'exception d'un

petit nombre de programmes avancés de conservation ou de domestication, il reste encore aux nouvelles biotechnologies à produire un impact substantiel, soit sur la conservation, soit sur l'utilisation durable de la diversité biologique des forêts; les impacts les plus profonds proviendront de progrès du génie génétique et des technologies de stockage.

#### **2.2.4 Synthèse**

38. Nous ne disposons de données quantitatives que pour une faible proportion du complément de la diversité biologique des forêts, mais un large accord s'est dégagé - sur la base de notre compréhension de l'histoire, de l'écologie et de la génétique - pour admettre que l'impact global des sociétés humaines sur la diversité biologique des forêts a été négatif, avec des taux de perte et d'érosion qui sont au pire rapides, au mieux légers selon les circonstances. Dans les pires cas les effets ont été dévastateurs et durables, comme le montre de manière frappante l'état d'appauvrissement actuel d'une partie importante de la flore et de la faune insulaires. Bien qu'une diversité biologique abondante subsiste dans de nombreux écosystèmes forestiers et dans leurs populations constituantes, le taux accéléré et l'échelle croissante des impacts humains appelle une action urgente, y compris l'identification et la correction des causes sous-jacentes de la perte de biodiversité forestière, si l'on veut que les objectifs de la Convention sur la diversité biologique soient réalisés.

39. La complexité, l'hétérogénéité et le dynamisme de la diversité biologique des forêts, ainsi que des forces qui l'ont façonnée et qui continuent à la transformer, définissent le contexte de la Convention sur la diversité biologique en ce qui concerne les forêts. Il nous faut puiser dans notre compréhension admise comme imparfaite des perspectives écologiques, génétiques et humaines de la diversité biologique des forêts pour réaliser les objectifs et les dispositions spécifiques de la Convention.

### **2.3 La diversité biologique des forêts et les objectifs de la Convention sur la diversité biologique**

40. Les caractéristiques de la diversité biologique des forêts définissent la manière dont l'objectif triple de la Convention sur la diversité biologique peuvent être appliqués dans le cas des forêts. En gros, dans le contexte de la diversité biologique des forêts :

a) La conservation de la diversité biologique suppose que les communautés représentées par les écosystèmes forestiers, leurs populations d'espèces constituantes et la diversité génétique de ces espèces soient maintenues à des niveaux et dans un état suffisant pour empêcher leur perte ou leur érosion - tout en reconnaissant l'état dynamique de chacun de ces trois niveaux d'organisation;

b) L'utilisation durable des composantes de la diversité biologique suppose que les régimes de prélèvements doivent fonctionner dans les limites définies par des objectifs de conservation;

/...

c) Un partage équitable des avantages de l'utilisation des ressources génétiques suppose à la fois une reconnaissance des rôles joués par les entités humaines (individus, communautés et sociétés) en soutenant, en façonnant et en domestiquant la diversité biologique des forêts, et une répartition des avantages en accord avec cette reconnaissance. Les régimes de partage des avantages doivent tenir compte de tout leur éventail et de la gamme des rôles qui ensemble conservent la diversité biologique des forêts et rendent ses composantes utilisables.

41. De l'interaction de forces écologiques, génétiques et anthropogéniques qui ont façonné et continueront à façonner la diversité biologique des forêts, il découle que la conservation et l'utilisation durables de la diversité biologique et le partage juste et équitable des avantages de son utilisation ne sont pas des activités séparables; ils représentent plutôt des perspectives complémentaires, interdépendantes et associées dans l'éventail des effets possibles de l'intervention humaine dans les systèmes biologiques. Ce principe d'un renforcement mutuel des rôles et des objectifs de la Convention sur la diversité biologique en ce qui concerne la diversité biologique des forêts sous-tend la discussion qui va suivre.

#### **2.4 Réaliser les objectifs de la Convention sur la diversité biologique en ce qui concerne la diversité biologique des forêts**

42. Notre compréhension de la diversité biologique des forêts et des structures et fonctions institutionnelles prévalentes qui s'y rapportent, suggère des questions et des priorités pour la réalisation des objectifs de la Convention dans le cas particulier des forêts. L'analyse qui suit tient compte de ces questions et de ces priorités et fait apparaître leur correspondance avec les dispositions de la Convention.

##### **2.4.1 Structures et fonctions institutionnelles**

43. Les articles de la Convention sur la diversité biologique réaffirment le principe de la souveraineté et des responsabilités des Etats-nations (articles 3 et 4) et renforcent le cadre institutionnel établi depuis longtemps pour la gestion des forêts. Un aperçu synoptique de l'historique et de la portée des politiques forestières illustre à la fois cette concordance et les limitations des cadres traditionnels des politiques forestières en rapport avec les objectifs de la Convention sur la diversité biologique.

##### **2.4.1.1 Bref historique des politiques forestières**

44. La plupart des nations et de leurs subdivisions administratives (par exemple Etats ou provinces) ont officiellement proclamé des politiques forestières pour exprimer les principes selon lesquels les forêts qu'elles contrôlent (du moins celles du domaine public) devraient être gérées. Ces politiques officielles ont une longue histoire, qui a commencé au dix-huitième siècle en Europe et au siècle suivant en Inde, elles se sont presque universellement fondées sur le double principe d'un prélèvement durable des produits de la forêt et d'une gestion orientée vers des produits et des avantages multiples. Ainsi des principes de conservation et d'utilisation durable ont été à la base des politiques forestières depuis le

/...



début, mais ces objectifs ont été généralement exprimés en fonction d'une gamme relativement limitée de produits et de services forestiers, normalement centrée sur ceux qui avaient une valeur directe ou commerciale. Des déclarations plus récentes de politique concernant les forêts ont explicitement reconnu un éventail plus large de valeurs, y compris la diversité biologique, et certaines ont reconnu les principes du partage des avantages avec les communautés locales et de la cogestion. En parallèle, la formulation des politiques forestières a tenu compte du fait que de nombreuses autres politiques officielles affectent les forêts, et peuvent être d'une plus grande conséquence pour leur conservation et leur utilisation durable que les politiques forestières en elles-mêmes. En outre, comme une partie très importante du domaine forestier est privée, il est de plus en plus reconnu qu'une attention accrue doit être accordée aux politiques qui favorisent une gestion durable de la diversité biologique des forêts par les propriétaires privés.

45. Les influences importantes et parfois prédominantes des politiques concernant des aspects autres que la forêt (agriculture, régime foncier, développement régional ou industriel, commerce, etc.) sont depuis longtemps reconnus comme d'une importance fondamentale pour le succès ou l'insuccès des politiques "forestières". Cependant les priorités des politiques officielles qui ont favorisé la conversion plutôt que la conservation des forêts, et les contraintes institutionnelles qui leur ont été associées, ont fréquemment limité cette reconnaissance à un niveau simplement verbal. Comme le rythme de la perte des écosystèmes forestiers et l'érosion génétique s'est accéléré ces dernières décennies, les limitations évidentes des "politiques forestières" isolées des "politiques concernant les forêts" déplacent les termes de la réflexion et de l'action vers ces dernières. Il en résulte que des moyens doivent être identifiés pour traiter les causes sous-jacentes de la perte de la diversité biologique des forêts.

46. Comme les objectifs de la Convention sur la diversité biologique correspondent sensiblement à ceux déjà énoncés par les gouvernements à l'égard des forêts qu'ils contrôlent, la Convention offre un cadre compatible, intégré et holistique grâce auquel des politiques jusque là disparates peuvent être coordonnées pour mieux réaliser ses objectifs (article 6). En particulier, pour deux ensembles de politiques dont une intégration plus étroite avec les "politiques forestières" serait d'un intérêt immédiat et durable pour la réalisation des objectifs de la Convention sur la diversité biologique; en premier lieu, celles qui ont trait à la conservation au moyen de réserves; en second lieu, celles qui affectent la gestion des forêts privées. D'autres aspects des politiques officielles probablement importants pour la formulation des stratégies nationales demandées à l'article 6 sont ceux identifiés dans la partie **2.2.3.2** ci-dessus.

47. Les politiques orientées vers la conservation des forêts par la création de systèmes de réserves ont généralement été formulées et exécutées par des institutions autres que celles qui sont responsables de la conservation et de la gestion des forêts pour la production. En principe les stratégies de conservation ont été axées sur la création et l'entretien d'un système de réserves pour atteindre des objectifs de conservation d'écosystèmes, d'espèces ou de paysages. L'affectation de forêts à ces objectifs de

/...

conservation a été en concurrence et souvent subordonné à d'autres utilisations. En l'absence de politiques intégrant les stratégies de conservation entre des forêts gérées par des institutions différentes, la coordination a souvent été médiocre pour réaliser les objectifs de conservation à l'intérieur des réserves et en dehors, et en conséquence la réalisation des objectifs de conservation a été moins qu'optimale. Une telle intégration est demandée à l'article 6 de la Convention.

48. Une limitation décisive de la portée de la plupart des politiques forestières officielles est celle de la juridiction publique sur les forêts privées ou sous contrôle privé, avec des conséquences sur la conservation de la diversité biologique des forêts semblables à celles décrites ci-dessus. S'il est vrai qu'on peut recourir à une gamme de stimulants et de réglementations pour promouvoir la conservation et l'utilisation durable l'efficacité de ces mesures est très variable, et à ce jour rares sont les pays qui ont mis en place des mesures efficaces. En fait, certaines de ces mesures ont eu l'effet pervers de stimuler la conversion ou la gestion non durable des forêts. Des stratégies nationales reconnaissant que les populations et les écosystèmes forestiers transcendent les régimes de propriété dont feraient avancer considérablement la cause de la conservation de la diversité biologique des forêts. Les articles 8 a) et 11 de la Convention fournissent la base d'une réglementation effective et de mesures incitatives pour promouvoir la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique des forêts sur des terres privées. Il existe cependant des exemples encourageants d'initiatives dans le secteur privé, et de partenariats entre les secteurs privé, public et non public qui font ressortir le potentiel qu'ont la propriété et l'entreprise privées de contribuer à la conservation et à l'utilisation durable de la diversité biologique des forêts.

#### **2.4.1.2 Structures institutionnelles de coopération dans les domaines de la recherche, de la formation, de l'éducation et de l'échange d'information**

49. L'historique des responsabilités nationales (et subnationales) en matière de gestion des forêts et de ressources génétiques des forêts a suscité la mise en place de diverses structures institutionnelles pour promouvoir la coopération et l'échange d'information entre organismes et individus, en appui de programmes nationaux. Ces structures comprennent à la fois des institutions et des mécanismes de coopération qui fonctionnent sur des bases bilatérales et multilatérales, à l'intérieur des gouvernements et en dehors. Certaines ont des prérogatives spécifiques en rapport avec la diversité biologique des forêts, tandis que pour d'autres ce rôle est plus implicite, dans le cadre d'un mandat plus large. Une classification indicative mais non exhaustive de ces structures institutionnelles pour ce qui est de la diversité biologique des forêts pourrait être la suivante :

/...

Mode de fonctionnement	Exemples [5]
Multilatérales gouvernementales	CIFOR, FAO, ICRAF IPGRI, OIBT
Multilatérales non-gouvernementales	UICN, TNC, WWF, FSC
Multilatérales officieuses	UFRO
Multilatérales autochtones	IATIPTF, IPBN
Bilatérales gouvernementales	Organismes nationaux d'APD
Centres mondiaux	WCMC
Institutions nationales assumant des responsabilités internationales	CSIRO ATSC, DANIDA TSC, OFI

50. Déjà ces structures institutionnelles favorisent, facilitent et appuient la coopération en matière de recherche, de formation, d'éducation et d'échange d'information sur la diversité biologique des forêts (articles 12, 13, 17 et 18). Cependant, étant le statut modeste historiquement accordé aux ressources génétiques des forêts par rapport à celles des plantes de cultures, une bonne partie de la responsabilité du développement stratégique, de la coordination et de l'action a incombé aux institutions nationales capables d'assumer des responsabilités internationales, à des structures informelles de collaboration et plus récemment à des organisations non gouvernementales. Cependant rares sont parmi ces institutions celles qui ont des ressources abondantes. Si les structures institutionnelles nécessaires font encore défaut à certains pays, c'est généralement, non pas par manque de structures proprement dites, mais bien à cause d'un soutien insuffisamment adéquat et efficace aux structures qui existent; cela limite beaucoup la coopération dans la recherche, la formation, l'éducation et l'échange d'information en faveur de la conservation et de l'utilisation durable de la diversité biologique des forêts.

#### 2.4.1.3 Identification et surveillance

51. Etant donné la complexité et le dynamisme de la diversité biologique des forêts l'identification des composantes importantes pour sa conservation et son utilisation durable et la surveillance aussi bien de ces composantes que des effets des interventions (article 7), dans des conditions à la fois biologiquement significatives et concrètement faisables, sont loin d'être des tâches simples. Etant donné que des inventaires complets de la diversité biologique ne sont pas faisables, nous sommes contraints d'estimer approximativement la totalité de la diversité biologique des forêts au moyen d'une série de mesures de substitution, qui ont toute leur propre utilité, mais dont aucune n'est adéquate en elle-même. Ces mesures de substitution sont utiles pour mesurer le progrès quantitatif et qualitatif vers des objectifs spécifiés et pour évaluer l'efficacité d'interventions spécifiques.

52. Au niveau des paysages trois catégories de mesures de ce genre peuvent être utilisées :

/...

a) *Sous-ensembles d'espèces ou taxons.* Bien que certaines espèces ou groupes d'espèces semblent, sur certains emplacements, jouer le rôle d'indicateurs ou d'annonciateurs de la diversité biologique globale, on a peu de preuves qu'un sous-ensemble quelconque de ce genre puisse raisonnablement représenter la diversité biologique globalement, avec une valeur quelconque de généralité. Néanmoins, dans des écosystèmes où de nombreuses espèces sont inconnues ou non décrites, comme c'est le cas pour beaucoup de systèmes forestiers tropicaux, les essences d'arbres relativement bien connues et aisément évaluées peuvent fournir des indicateurs utiles pour surveiller la biodiversité des écosystèmes. Des essences-clés peuvent également constituer des indicateurs utiles.

b) *Assemblages écologiques.* Les assemblages écologiques, inévitablement définis d'une manière plus vague qu'une espèce, ont un niveau de complexité écologique supérieur à celui des espèces, mais dissimulent de manière correspondante les variations à petite échelle. A ce niveau, des écosystèmes les mesures écologiques des caractéristiques communautaires (indices de richesse des espèces, endémisme et abondance) sont les plus pertinentes, mais elles demeurent faibles à un niveau individuel. Dans ce cas et dans celui des mesures de substitution des paramètres environnementaux, les méthodes de caractérisation polyvalentes sont les plus prometteuses.

c) *Paramètres environnementaux.* Etant donné l'influence séminale des variations environnementales dans la détermination de la diversité biologique des forêts il existe une solide base théorique pour l'utilisation d'environnements comme mesures de substitution de la diversité biologique. Comme exemples de systèmes de classification caractérisant les variations dans l'environnement physique à l'échelle des paysages on peut citer l'"environmental domain analysis" en Australie et la "classification écologique des sols" au Canada; l'une et l'autre ont été utilisées comme "filtres grossiers" pour identifier des schémas à grande échelle (nationale et régionale). Ces systèmes ont l'avantage de tirer parti de données environnementales qui sont en général plus largement disponibles et fiables que des données biologiques, mais ils souffrent de limitations comparables à celles des assemblages écologiques en ce qui concerne les variations à petite échelle de la diversité biologique des forêts [6].

53. Au niveau des variations à l'intérieur d'espèces et de populations, diverses mesures de la richesse et de l'uniformité des allèles tirées de l'évaluation des protéines ou de l'ADN d'individus nous informent sur les niveaux et les schémas de diversité. Les différentes caractéristiques de ces systèmes, et les différents niveaux de technologie, de coût et d'information associés à chacun, conviennent à différents buts. Par exemple, les marqueurs par isozymes et (Random amplified polymorphic DNA) sont relativement simples et d'une utilisation peu coûteuse, ce qui suggère un rôle primaire dans le repérage extensif et la caractérisation de grands schémas de variations; le patrimoine différencié d'ADN organellaire présente des variations qui peuvent être évaluées à l'aide d'une technologie (actuellement) plus laborieuse et plus coûteuse de polymorphisme de la longueur des fragments de restriction CRFLP [7], ce qui suggère pour l'information ainsi obtenue un rôle dans l'identification de populations distinctes dont la conservation est prioritaire.

54. En conséquence, diverses combinaisons de mesures de substitution correspondant à différents niveaux d'organisation biologique seront requises pour déterminer la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique des forêts. Les limitations évidentes de nos connaissances actuelles ne devraient pas nous retenir de les utiliser [8], mais nous montrent qu'il importe de consacrer des ressources à l'élaboration de mesures plus perfectionnées pour identifier et surveiller la diversité biologique des forêts. Appuyer la mise au point continue de technologies d'évaluation de la diversité biologique (marqueurs moléculaires par exemple) et la manipulation et l'interprétation de l'information (par exemple renseignements géographiques, bases de données et systèmes d'appui des décisions) favoriserait l'application de l'article 7 a) à d). De même, l'élaboration plus poussée de méthodologies d'analyse de la viabilité des populations et d'évaluation des impacts potentiels et des niveaux de risque et d'incertitude associés à la fois aux interventions humaines et aux stratégies de conservation contribuerait grandement à une prise de décision plus informée au regard des alinéas a) et c) de l'article 7. Confier l'appui à ce travail, conformément aux articles 7 a) et b) et à l'article 14, aux institutions qui s'occupent de recherche et de formation concertées (2.4.1.2 ci-dessus) serait conforme aux articles 12, 16, 17 et 18.

55. Sous réserve des incertitudes qui viennent d'être décrites nous connaissons déjà en termes généraux les processus et les catégories d'activités qui ont des impacts adverses sensibles sur la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique des forêts (2.2.3 ci-dessus). L'identification de ces processus et de ces activités et la surveillance de leurs effets (article 7 c)) sont les plus simples pour ceux qui ont un impact au niveau du paysage (conversion et fragmentation); des ensembles de données nationales, régionales et mondiales décrivant ces impacts sont déjà fournies par des images de télédétection, et sont en possession d'organismes nationaux de conservation et de centres tels que le WCMC. Les progrès de la technologie de l'information améliorent l'accessibilité et la valeur de telles données. Lorsque les impacts sur des écosystèmes et des populations sont plus spécifiques, par exemple lorsqu'il s'agit des effets d'activité d'extraction ou de transplantation, les connaissances existantes et les technologies permettant de les obtenir en quantité suffisante sont plus limitées. Ici, nous devons vraisemblablement continuer à nous appuyer sur des extrapolations à partir d'études détaillées. En conséquence, il faudrait des ressources pour appuyer des études destinées à donner des résultats d'une applicabilité générale sur des questions de la plus haute priorité, pour une gamme d'écosystèmes et d'interventions.

#### **2.4.2 Conservation de la diversité biologique des forêts**

56. La conservation de la diversité biologique des forêts comprend la conservation *in situ* et *ex situ* (articles 8 et 9); elle exige une identification et une surveillance efficaces (article 7), des mesures d'incitation (article 11), des activités de recherche et de formation (article 12) et une éducation et une conscientisation du public (article 13), et elle est soutenue à la fois par l'utilisation durable de cette diversité (voir 2.4.3 ci-après) et par un partage juste et équitable des avantages découlant de l'utilisation des ressources génétiques des forêts (voir 2.4.4 ci-après).

/...

#### 2.4.2.1 Conservation in situ

57. La complexité des écosystèmes forestiers, le rôle dominant des essences d'arbres dans ces systèmes, la valeur environnementale et économique des forêts et des arbres et la conservation médiocre de la plupart des populations d'arbres *ex situ* ont conjointement amené à considérer les arbres des forêts comme un paradigme de la nécessité de la conservation *in situ*. Les dispositions de la Convention impliquent une approche globale de la conservation *in situ*, qui va au-delà de la simple création de zones protégées. Une conservation *in situ* efficace (article 8) exige qu'à la fois les fonctions et les processus des écosystèmes, et les processus génétiques des populations à l'intérieur des espèces, soient maintenus dans un réseau de sites complet et représentatif de tous les niveaux d'organisation génétique.

58. Les stratégies traditionnelles de conservation ont prévu un système de zones protégées, expression ultime et axe de la conservation *in situ*, étayé par des utilisations des sols en harmonie avec les objectifs de la conservation *in situ*. Des modèles de réserves fondés sur des principes de génétique des populations et employant diverses mesures de leur viabilité impliquent que de très grandes étendues peuvent être nécessaires pour conserver *in situ* beaucoup d'arbres forestiers et d'espèces animales. Par exemple certaines espèces d'arbres ont des densités inférieures à un par hectare, ou des systèmes de reproduction qui favorisent la fécondation entre des individus séparés géographiquement; cela conduit à des estimations de l'ordre de centaines d'hectares pour une population viable. Des estimations sur la même base pour des espèces animales prédatrices vivant dans les forêts peuvent atteindre des millions d'hectares. Ces modèles idéaux de réserves posent deux problèmes majeurs pour la conservation *in situ* de la diversité biologique des forêts : le premier est l'emplacement des réserves, et le second leurs dimensions.

59. Les dispositions de la Convention établissent une approche plus holistique et par écosystèmes des zones protégées que celle généralement suivie jusqu'ici. L'historique de la création des zones protégées, normalement sur des emplacements moins prisés pour l'agriculture ou la sylviculture révèle i) que le choix des emplacements a été fait sur la base des critères autres que la préservation de la biodiversité, et ii) que les systèmes nationaux de réserves représentent presque toujours des échantillons faussés et inadéquats d'écosystèmes et de populations, où sont surreprésentés les plateaux et les versants, les zones de moindre fertilité et les espaces d'une moindre valeur économique. De plus, étant donné que peu de réserves ont été créées ou gérées selon des principes de génétique des populations, elles ne comprennent pas nécessairement des populations viables d'espèces forestières.

60. Si les modèles idéaux de réserves mettent l'accent sur l'importance de larges espaces contiguës pour la conservation *in situ*, ils font également apparaître les limites du rôle de zones entièrement protégées dans la conservation de la diversité biologique des forêts. La mobilité de nombreuses espèces animales forestières, la répartition géographique extensive de la plupart des essences d'arbres, la biologie reproductive de ces espèces et les niveaux élevés de flux géniques entre les populations, ainsi que les grandes étendues requises pour des populations minima viables

/...

de beaucoup d'essences d'arbres et d'espèces d'animaux, mettent en évidence la contribution essentielle des forêts en dehors des réserves à la conservation de populations à l'intérieur d'écosystèmes forestiers protégés. En réalité, c'est grâce à une gestion viable des forêts et des arbres en dehors des réserves que la plus grande partie de la conservation *in situ* de la diversité biologique sera réalisée, bien que la probabilité de ce résultat soit plus grande lorsque les zones protégées elles-mêmes sont également bien gérées [9].

61. Cette conclusion met en évidence les rôles des communautés autochtones et locales et ceux des gestionnaires des forêts et des arbres en dehors des réserves, dans la conservation et l'utilisation viable de la diversité biologique des forêts (articles 8 j) et 10 c)). Elle met également en évidence l'importance du relèvement et de la restauration d'écosystèmes dégradés et du rétablissement d'espèces menacées (article 8 f)) dans la conservation de la diversité biologique des forêts, et suggère l'utilisation de modèles de structure et de fonction de populations basés sur des métapopulations pour concevoir et appliquer des stratégies de conservation *in situ*.

62. Une perspective de la dynamique démographique et génétique d'espèces individuelles basée sur des métapopulations tient compte du fait que les populations d'une certaine espèce croissent et décroissent avec le temps, à l'intérieur et à travers des écosystèmes forestiers ou des limites de réserves; des individus et des populations liés de manière variable par des flux géniques pour constituer la métapopulation globale jouent un rôle dynamique dans la conservation de la diversité génétique. Alors que le sort de populations spécifiques dépend de leur biologie particulière, le déclin ou la disparition de populations individuelles ne menace pas la stabilité d'une métapopulation ni la conservation de son pool génique aussi longtemps que d'autres populations surgissent. Une perspective de métapopulation met également en évidence les défis inhérents à l'identification et à la surveillance des composantes de la diversité biologique des forêts qui sont importantes pour sa conservation et son utilisation durable.

#### **2.4.2.2 Conservation ex situ**

63. L'état de la conservation *ex situ* (article 9) d'espèces forestières est généralement corrélé à leur degré de domestication, et partant il est médiocre ou inexistant pour la plupart. Seule une proportion minime d'espèces forestières (soit environ 100 essences d'arbres) sont conservées adéquatement *ex situ*. Ces espèces sont presque exclusivement celles dont les ressources génétiques ont été assemblées pour des programmes de domestication auxquels presque toutes les activités essentielles de conservation *ex situ* des forêts sont associées.

64. Dans le cas des arbres forestiers, des centres nationaux et régionaux de fourniture de semences ou des organismes forestiers, ainsi qu'un petit nombre d'institutions dotées d'un mandat international, détiennent la majorité des ressources génétiques forestières dans des stocks ou dans le cadre d'essais sur le terrain. En harmonie avec l'article 9 e) le soutien de ces activités a été axé de plus en plus sur les pays d'origine des ressources génétiques. La majorité des ressources *ex situ* sont cependant représentées par des arbres

/...

établis dans des systèmes forestiers ou de production agricole. En majorité ces arbres représentent un échantillon limité et mal connu de pools géniques d'essences, d'une valeur modeste pour la conservation *ex situ*. Pour les essences forestières la valeur du stockage de semences *ex situ* est encore limitée par le nombre relativement important d'essences, présentant un intérêt économique, dont les semences ne se prêtent pas au stockage. Quelques progrès ont été effectués dans d'autres technologies de stockage, dans le sillage de progrès sur des espèces cultivées, mais aucune n'est actuellement concrètement applicable aux arbres. La recherche concernant ces technologies présente de l'intérêt, mais leurs limitations techniques et leur coût continueront à en exclure l'utilisation en dehors de cas exceptionnels - ce qui souligne l'importance primordiale et prédominante de la conservation *in situ*.

65. Des plantes d'un intérêt économique pour les cultures et quelques espèces animales ont fait l'objet de programmes de conservation *ex situ* plus concertés que la plupart des essences d'arbres, mais les conclusions générales applicables aux arbres le sont également à la vaste majorité des autres espèces forestières - qui en majorité ne sont pas encore décrites par la science.

#### **2.4.2.4 Introduction d'espèces et d'organismes modifiés génétiquement**

66. Les conséquences potentiellement adverses pour la diversité biologique des forêts de l'introduction d'espèces exotiques n'ont guère retenu l'attention, historiquement, de ceux qui se sont occupés de la transplantation de ces espèces. L'introduction d'espèces exotiques (y compris de micro-organismes, de champignons, d'insectes ainsi que d'animaux et de plantes plus évolués) a eu des impacts adverses sous la forme de parasites, d'agents pathogènes et de facteurs de déplacement des espèces indigènes; cela a eu pour effet de perturber des processus et des relations écologiques. Les risques associés à l'introduction de ces espèces, et ceux qui sont potentiellement associés à l'utilisation ou à la dispersion d'organismes modifiés génétiquement, inspirent aujourd'hui une préoccupation assez grande pour amener à formuler des directives. Dans le cas de l'introduction d'espèces ou de matériel génétique, cependant, les directives demeurent facultatives et non vérifiées. La conservation de la diversité biologique des forêts serait favorisée par une stratégie englobant tous les aspects de l'introduction et de la gestion d'espèces, de matériel génétique et d'organismes modifiés provenant d'écosystèmes forestiers ou pouvant les perturber, assortie de protocoles d'essais et de contrôle (article 8 g) et h) [10].

#### **2.4.2.5 Conservation de la diversité biologique des forêts : résumé**

67. La conservation *in situ* continuera à jouer un rôle pré-éminent dans la conservation de la diversité biologique des forêts, ce qui amène à donner la priorité aux activités qui l'appuient. On peut distinguer à cet égard entre les activités de recherche et les mesures incitatives pour la conservation. De telles mesures incitatives existent, mais la plupart des recherches sur les structures incitatives ont été effectuées dans le contexte de l'utilisation durable; cela est étudié plus loin (2.4.3).

/...



68. Du point de vue de la recherche notre connaissance pour l'instant insuffisante des attributs et des processus des métapopulations forestières ainsi que des questions connexes (en particulier des effets de la fragmentation d'écosystèmes et de populations) appelle une attention urgente. Sans une telle information, la base de connaissances nécessaires pour intégrer la conservation à l'intérieur des réserves et en dehors demeurera limitée. Cependant, notre compréhension actuelle aussi bien des métapopulations forestières que des approximations de substitution de la diversité biologique des forêts est suffisante pour nous permettre d'étudier si les systèmes de réserves actuels sont satisfaisants et, le cas échéant, pour les améliorer.

69. Une appréciation plus complète du savoir des populations autochtones et locales complèterait la connaissance de la dynamique des métapopulations. Elle nous informerait mieux sur les conséquences pour la conservation de la diversité biologique des forêts des pratiques de gestion des forêts et des agro-écosystèmes, à la fois traditionnelles et modernes, ce qui permettrait une gestion plus appropriée de la conservation aussi bien dans les réserves qu'en dehors. Des recherches sont en cours sur ces deux fronts, mais elles restent à une échelle modeste par rapport au niveau apparent des connaissances traditionnelles, d'une part, et aux limites évidentes de la connaissance scientifique, d'autre part. Cependant, la limite des connaissances actuelles n'empêchent pas d'agir dans l'immédiat; étant donné les impacts profonds, étendus et accélérés des sociétés contemporaines sur la diversité biologique des forêts, une conservation *in situ* efficace de cette diversité dépend plus fondamentalement de choix politiques concernant l'utilisation, l'attribution et la propriété des ressources ainsi que du partage des avantages, que du raffinement des connaissances que nous possédons.

#### **2.4.3 Utilisation durable des composantes de la diversité biologique des forêts**

70. Comme cela ressort de la réflexion qui précède les questions d'utilisation durable des composantes de la diversité biologique des forêts (article 10) se combinent à celles concernant sa conservation et en sont indissociables. La discussion s'oriente donc ici vers les questions qui, tout en étant importantes au regard des deux objectifs, sont prioritaires pour l'utilisation durable des composantes de la diversité biologique des forêts : produits et services des écosystèmes forestiers et ressources génétiques représentées par les populations et organismes forestiers.

71. Les régimes de gestion des forêts aussi bien traditionnels que modernes se sont appuyés sur le principe de l'utilisation durable, manifesté par une régulation du niveau des prélèvements en fonction de la capacité productive de la forêt. Alors que la "foresterie scientifique" depuis le XVIII<sup>e</sup> siècle a été axée principalement sur le "rendement soutenu" des produits du bois, les régimes traditionnels de gestion se sont appliqués à une gamme beaucoup plus large de produits forestiers (principalement) autres que le bois. Plus récemment, la foresterie moderne a reconnu explicitement l'importance du maintien des fonctions et des processus des écosystèmes pour le maintien de la productivité, et elle a visé à développer une approche plus holistique de la gestion des écosystèmes - philosophie inscrite dans ce que l'on appelle la

/...

"foresterie nouvelle". Des perspectives écologiques, et partant des principes écologiques, ont prévalu dans la formulation de ces régimes de gestion. L'information sur les niveaux et les schémas des variations génétiques à l'intérieur des espèces est restée maigre, et donc peu utilisée à ce jour. Le défi majeur que pose l'utilisation durable des composantes de la diversité biologique des forêts est l'incorporation dans ces régimes de gestion à base écologique des principes et des pratiques découlant de notre connaissance naissante de la structure et de la dynamique génétiques des populations forestières. Cette conclusion s'applique également à la portée de méthodologies utilisées pour évaluer l'impact de projets proposés sur les écosystèmes forestiers (article 14), pour lequel l'évaluation des risques et incertitudes associés (2.4.1.3 ci-dessus) est semblablement pertinente.

72. Dans le cas des forêts gérées à la fois pour la conservation et la production, des exemples en Scandinavie, aux Amériques et en Asie démontrent comment les gestionnaires des forêts ont incorporé des critères génétiques aux stratégies et aux régimes de gestion. D'une manière plus générale l'expérience des prélèvements forestiers suggère que si à court terme l'application de critères de conservation peut faire perdre certains revenus, de tels coûts d'opportunité sont relativement restreints : à court terme parce qu'une planification et une gestion améliorées des prélèvements est ainsi favorisée, et à long terme en raison de l'ampleur des avantages dégagés ou maintenus. Le principal obstacle technique à une application plus large des principes génétiques de conservation à la gestion des forêts est qu'il est difficile de définir des critères et des indicateurs pour la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique des forêts qui répondent au double critère de la valeur de la conservation et de la faisabilité opérationnelle. Cette conclusion nous montre qu'il est important et urgent d'améliorer notre connaissance des composantes de la diversité biologique des forêts qui sont utiles pour sa conservation et son utilisation durable (article 7), c'est-à-dire des mesures de substitution qui joueront le rôle de critères et d'indicateurs de la diversité biologique des forêts considérée globalement.

73. Dans l'intervalle une approche prudente fondée sur la connaissance actuelle de l'écologie et de la génétique forestières favorise des régimes d'exploitation (de prélèvements) dont l'impact aussi bien au niveau du paysage qu'au niveau local se situe à un minimum correspondant à l'écologie reproductive des espèces et au maintien des structures, fonctions et processus des écosystèmes. Cela implique que les régimes de prélèvements appropriés varieront en fonction de l'écosystème et de l'espèce prélevés. Dans bien des cas, une approche prudente tendra probablement à des prélèvements préservant davantage la structure des écosystèmes que la foresterie industrielle à grande échelle en a eu l'habitude. L'article 10 c) demande aux Parties d'encourager la coopération entre leurs autorités et leurs secteurs privés pour élaborer des méthodes d'utilisation durable des ressources biologiques.

74. Notre connaissance embryonnaire de la structure et de la dynamique des métapopulations d'espèces forestières suggère également d'accorder la priorité à une meilleure compréhension de la manière dont les pratiques des exploitants et d'autres gestionnaires affectent les ressources génétiques des espèces forestières. Leurs pratiques de rétention, de plantation, de gestion

/...

et de régénération des forêts et des arbres, y compris les processus par lesquels ils acquièrent et diffusent le matériel génétique des espèces forestières affectent normalement la viabilité de l'utilisation des composantes de la diversité biologique des forêts représentées dans les agro-écosystèmes. Cette information nous permettra de parvenir à une utilisation durable en inscrivant la production dans un contexte de conservation.

75. Renforcer la base de connaissances sur la dynamique des populations forestières, les mesures de substitution de la diversité biologique des forêts et les impacts sur cette diversité des méthodes traditionnelles et modernes d'exploitation et de gestion favorisera la mise en place de régimes d'utilisation durable. De tels régimes doivent identifier et évaluer correctement les produits forestiers du bois et autres, les utilisations de ces produits à des fins de subsistance et les utilisations non consomptives des écosystèmes forestiers. Cependant, l'application de ces régimes dépendra plus des régimes économiques, politiques et culturels qui équilibrent la conservation et la conversion des écosystèmes forestiers, la rétention et la production des forêts retenues et les pratiques de gestion forestières et agricoles dans les systèmes de production. La documentation sur les politiques forestières est riche à la fois au niveau théorique et par ses exemples de cadres régulateurs, de mécanismes d'incitation et de structures institutionnelles visant à promouvoir la conservation et l'utilisation durable des forêts (article 11). Une vue d'ensemble de cette documentation et de la pensée politique contemporaine suggère de mettre davantage l'accent sur des mécanismes institutionnels à la fois axés sur le marché et novateurs pour stimuler une utilisation durable, en partie pour surmonter les limitations évidentes et les échecs constatés des approches fondées sur les mécanismes régulateurs et les structures institutionnelles qui ont caractérisé les organismes de gestion et de conservation des forêts dans le passé.

76. Pour que les produits forestiers entrent sur le marché, une certification indépendante de la qualité de la gestion des forêts dont ils proviennent est apparue comme un mécanisme d'incitation prometteur. Une telle certification s'appuie sur la définition et l'application de normes de gestion favorables à la conservation et à l'utilisation durable de la diversité biologique des forêts. Cette perspective met en évidence qu'il importe au plus haut point d'identifier des critères et des indicateurs d'une gestion viable des forêts qui répondent à des principes à la fois écologiques et génétiques.

77. Les avantages des structures institutionnelles qui tiennent compte des droits traditionnels sur les ressources et incorporent et favorisent des modes de participation à la gestion des forêts ressortent à la fois de la théorie et de l'expérience comme un deuxième principe de gestion propre à maintenir les avantages et la valeur des forêts. Les processus de participation sont aussi divers que les sociétés et les environnements où ils se sont développés, mais une idée commune parmi ceux qui ont eu un certain succès est de mettre l'accent sur les connaissances, les coutumes et les avantages locaux. Les mécanismes d'affectation des ressources qui tiennent compte de demandes à la fois locales et plus éloignées évaluent en conséquence les avantages directs, tout en traçant les horizons à long terme inhérents à la gestion des écosystèmes forestiers, posent un troisième

/...

principe des politiques d'utilisation durable des forêts et, par le biais d'une gestion appropriée écologiquement et génétiquement, des composantes de la diversité biologique des forêts. Il est prioritaire de promouvoir des politiques qui incorporent et construisent à partir de ces principes pour progresser vers l'objectif d'une utilisation durable des composantes de la diversité biologique des forêts.

#### **2.4.4 Partage équitable des avantages de l'utilisation des ressources génétiques**

78. Les ressources génétiques des forêts sont riches et diverses; elles comprennent les gènes et les complexes de gènes des arbres, des plantes et des animaux des forêts. Historiquement, nous avons exploité ces ressources génétiques au niveau de populations ou d'organismes individuels; les biotechnologies nouvelles ont le potentiel de rendre ces ressources accessibles au niveau des gènes ou des complexes de gènes. Les avantages de l'utilisation des ressources génétiques des forêts reviennent dans des proportions variables aux individus, aux communautés, aux entreprises et aux sociétés humaines, *in situ* et *ex situ*, mais à ce jour il existe peu de mécanismes qui canalisent ces avantages vers ceux qui ont conservé ou développé la diversité biologique des forêts.

##### **2.4.4.1 Accès aux ressources génétiques des forêts et partage de leurs avantages**

79. Normalement, les ressources génétiques des forêts ont été échantillonnées et testées sans restrictions à des fins de recherche et de développement, à un coût nominal ou nul pour ceux qui les recueillent (article 15). Lorsque des ressources génétiques des forêts ont été recueillies à grande échelle, par exemple en obtenant des semences d'arbres pour des plantations ou des plantes pour l'analyse pharmaceutique, certains prix du marché ont prévalu, reflétant principalement l'offre et la demande à court terme. Les revenus ainsi créés sont normalement allés principalement à l'entreprise collectrice, qu'il s'agisse d'un organisme public ou d'un entrepreneur privé. Dans ce dernier cas un certain niveau de redevance est normalement perçu par l'Etat ou le propriétaire de la forêt. Dans aucun de ces cas les revenus n'ont été ordinairement partagés avec les communautés autochtones ou locales, sauf lorsque leurs droits sur les ressources ou leurs droits de propriété ont été explicitement reconnus.

80. Cependant, l'entrée en vigueur de la Convention crée un nouveau cadre dans lequel, selon l'article 15, l'accès aux ressources génétiques des forêts sera de plus en plus soumis à la négociation d'accords formels avec un éventail d'intervenants, qui établiront un mécanisme de partage plus équitable des avantages. De même, c'est seulement récemment et dans quelques cas que les mécanismes de fixation de prix ont tenu compte de la valeur potentielle des ressources génétiques des forêts, et que l'on a tenté d'établir des mécanismes pour diriger des avantages substantiels, sous une forme ou une autre, vers des communautés autochtones et locales, en

reconnaissance de leurs rôles à la fois de contributrices et de gardiennes de la diversité biologique des forêts. L'accord de "prospection de la biodiversité" entre la société pharmaceutique Merck et l'Institut national de la diversité biologique du Costa Rica demeure l'exemple le mieux connu.

81. Un certain nombre de défis apparaissent dans la mise en place de régimes de meilleur partage des avantages de l'utilisation de la diversité biologique des forêts entre ceux qui ont contribué à son développement et à sa conservation. Ce sont notamment les suivants :

a) La diversité des intérêts à l'intérieur des pays, entre les administrations nationales et régionales, les organismes de gestion, les populations autochtones et les communautés locales, et les propriétaires privés de forêts et d'agro-écosystèmes qui interviennent à divers titres dans la propriété et l'accès des ressources génétiques des forêts (article 15);

b) Les difficultés pratiques et politiques qui en résultent pour obtenir un consentement préalable en connaissance de cause à l'accès des ressources génétiques des forêts (article 15);

c) La reconnaissance limitée des droits traditionnels sur les ressources dans de nombreuses sociétés modernes, et les difficultés que cela crée pour les groupes qui souhaitent exercer ces droits et pour ceux qui souhaitent les reconnaître (article 15);

d) La discordance des régimes des droits de propriété intellectuelle entre les systèmes juridiques occidentaux, qui reposent sur l'innovation individuelle et identifiable, et la plupart des cultures traditionnelles qui n'attribuent pas de droits de ce genre (article 16). Dans le cas de la diversité biologique des forêts les questions d'attribution de la propriété intellectuelle sont encore compliquées par le caractère dynamique et l'échelle temporelle évolutive de la diversité biologique elle-même;

e) Des avis divergents sur la valeur inhérente des ressources génétiques des forêts pour ce qui est des activités de recherche-développement qui transforment les ressources génétiques en des produits commercialisables, particulièrement dans le cas de biotechnologies (articles 16 et 19).

82. Surmonter ces obstacles à un partage équitable des avantages de l'utilisation des ressources génétiques des forêts exigera l'élaboration d'accords sur l'accès à ces ressources et de régimes de droits de propriété tenant compte des rôles respectifs des individus, des communautés (y compris les populations autochtones et les exploitants), des entreprises et des organismes dans la conservation et le développement de la diversité biologique des forêts. L'expérience qui se dégage de la gestion concertée des ressources, issue des communautés rurales des pays en développement mais d'une applicabilité croissante dans les pays industrialisés, offre une base de mise au point de régimes de partage des avantages adaptés aux conditions locales.

#### **2.4.4.2 Applications de biotechnologies**

83. Le potentiel des biotechnologies pour l'exploitation des ressources génétiques des forêts a orienté l'attention sur les ordres de grandeur relatifs des valeurs inhérentes et acquises des ressources génétiques des forêts. Les espèces sauvages parentes des plantes cultivées et des rares essences d'arbres domestiquées intensivement ont une valeur potentielle comme source de gènes incorporables, par l'hybridation classique ou le génie génétique, aux populations domestiquées. De même, les organismes forestiers présentant un intérêt pharmaceutique sont reconnus comme d'une valeur potentielle suffisante pour justifier des dépenses importantes. Dans de tels cas le génie génétique offre une perspective de rendement financier important, mais son application dépend de populations hautement domestiquées, de niveaux élevés d'information génétique et également de niveaux élevés de technologie, qui impliquent tous des coûts élevés.

84. Cependant, dans d'autres cas, plus typiques, les avantages financiers de l'application de biotechnologies aux ressources génétiques des forêts semblent devoir être limités dans l'avenir prévisible. Cela tient à ce que les biotechnologies les plus applicables aux populations non domestiquées qui typifient la diversité biologique des forêts sont les marqueurs moléculaires, d'une grande valeur certes pour évaluer la diversité génétique, mais sans apports financiers par eux-mêmes. La valeur de ces marqueurs réside plutôt dans l'information qu'ils fournissent pour permettre d'élaborer des stratégies plus efficaces de conservation et d'utilisation durable de la diversité biologique des forêts. Les structures institutionnelles de coopération existantes (2.4.1.2 ci-dessus) ont un rôle important à jouer en maximisant les avantages de l'application de ces technologies.

#### **2.4.4.3 Partage équitable des avantages : résumé**

85. Comme pour la conservation de la diversité biologique des forêts et l'utilisation durable de ses composantes, réaliser l'objectif d'un partage équitable des avantages de l'utilisation génétique des forêts et fondamentalement affaire de choix politiques - dans ce cas de responsabilités, de droits et de valeurs. Le débat sur ces choix politiques reflète une diversité d'opinions sur les aspects suivants :

a) Responsabilités et droits relatifs de divers groupes d'intervenants dans le développement et la conservation de la diversité biologique des forêts;

b) valeur relative des ressources génétiques forestières, des produits qui en sont tirés et des technologies qui influent sur ce développement.

#### **2.5 Conclusions**

86. La diversité biologique des forêts est complexe, hétérogène et dynamique. Les forêts restent riches dans l'absolu et dans le relatif, mais elles ont été beaucoup affaiblies par les impacts des sociétés humaines. Ces

impacts sont plus forts aujourd'hui qu'à n'importe quel moment de l'histoire humaine, et s'accroissent encore. Ils compromettent la diversité biologique des forêts contemporaines et entravent les processus qui la maintiennent dans les communautés forestières et leurs populations constituantes.

87. La diversité biologique des forêts est façonnée par des interactions complexes entre l'environnement physique, la biologie des populations et des systèmes forestiers et les influences des individus et des sociétés. Notre réaction à la perte de cette diversité doit tenir compte de ces forces et de leurs interrelations. La Convention sur la diversité biologique fournit un cadre qui permet de faire face à cette perte, dont l'ampleur appelle une action urgente à tous les niveaux. Les priorités de l'action en faveur de la diversité biologique des forêts sont les suivantes :

a) Reconnaître que les trois grands objectifs de la Convention sont indissociables et complémentaires, et les intégrer effectivement aux plans, programmes et politiques aux niveaux international, régional, national et local;

b) Apporter un appui plus efficace aux institutions qui s'occupent déjà de recherche, de formation, d'éducation et d'échange d'information pour la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique des forêts, et appuyer de nouvelles institutions si cela est nécessaire;

c) Entreprendre des réformes et une action au niveau des politiques et de la législation et dans d'autres domaines en tenant compte de l'importance fondamentale des forêts et des arbres en dehors des réserves pour la conservation *in situ* de la diversité biologique des forêts, et partant des rôles des communautés autochtones et locales ainsi que des gestionnaires des forêts et des arbres en dehors des réserves dans la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique des forêts;

d) Conduire des recherches pour mieux définir la structure et la dynamique des métapopulations forestières, les mesures de substitutions utiles de la diversité biologique des forêts et les impacts des régimes d'exploitation;

e) Conduire des recherches pour mieux comprendre les causes sous-jacentes de la perte de diversité biologique des forêts et leurs impacts;

f) Elaborer des méthodes novatrices pour réaliser une gestion durable des forêts, y compris des mécanismes financiers appropriés et des voies et moyens de transférer et perfectionner des technologies appropriées;

g) Conduire des recherches pour mieux faire l'inventaire du savoir des communautés autochtones et locales en matière de diversité biologique des forêts et des pratiques qui ont un impact sur elle;

h) Intégrer effectivement la connaissance moderne et traditionnelle de la diversité biologique des forêts dans les plans, programmes et politiques aux niveaux sectoriel et intersectoriel;

/...

i) Elaborer des accords sur l'accès et des régimes de droits de propriété tenant compte des rôles respectifs de divers intervenants dans la conservation et le développement de la diversité biologique des forêts.

### III ACTION FUTURE POSSIBLE

#### 3.1 Contribution supplémentaire aux travaux du Groupe intergouvernemental sur les forêts

88. La deuxième session du Groupe intergouvernemental sur les forêts a été tenue à Genève du 11 au 22 mars 1996. Comme l'avait demandé la Conférence des parties (décision II/9, par. 2 a)), le Secrétaire exécutif a donné des conseils et des informations sur les rapports entre les communautés autochtones et locales et les forêts. En consultation avec le secrétariat du Groupe intergouvernemental spécial sur les forêts de la Division du développement durable du Département de la coordination des politiques et du développement durable du Secrétariat de l'ONU, ce dernier a rédigé le document "Elément de programme 1.3 - savoir forestier traditionnel : rapport du Secrétaire général (E/CN.17/IPF/1996/9) pour l'examen initial de l'élément de programme 1.3 du programme de travail du Groupe intergouvernemental sur les forêts. Le rapport de la deuxième session de ce Groupe a été publié sous la cote E/CN.17/1996/24.

89. La troisième session du Groupe sera tenue à Genève du 9 au 20 septembre 1996 et la discussion de fond sur l'élément de programme 1.3 "Savoir forestier traditionnel" aura lieu à cette session. Conformément à la décision II/9, paragraphe 2 a), le Secrétaire exécutif a rédigé le document UNEP/CBD/SBSTTA/2/Inf.3 en tant que contribution à l'élaboration du rapport du Secrétaire général pour cette discussion de fond.

90. Conformément au paragraphe 4 de la décision II/9, le Secrétariat du Groupe intergouvernemental sur les forêts [a été] [sera] invité à exposer les progrès réalisés sur les questions intéressant les forêts et la diversité biologique à la troisième réunion de la Conférence des Parties.

91. L'Organe subsidiaire chargé de fournir des avis scientifiques, techniques et technologiques se rappellera qu'à sa première réunion il a recommandé (recommandation I/3, par. 8) qu'en envisageant une contribution aux travaux du Groupe intergouvernemental sur les forêts, la Conférence des Parties devrait considérer :

- "i) Il convient d'urgence d'identifier les principales causes de l'érosion de la diversité biologique des forêts, d'étendre et de favoriser l'emploi de méthodes de gestion, de conservation et d'utilisation durable des forêts fondées sur l'identification et le ciblage des processus écologiques et des rôles et fonctions multiples des écosystèmes forestiers, y compris l'aménagement des espaces verts selon des principes écologiques et des études d'impact sur l'environnement;



- ii) Il convient de mettre au point et d'utiliser le plus vite possible des moyens propres à assurer un partage juste et équitable des avantages découlant de l'utilisation des ressources génétiques forestières car cela inciterait grandement à faire des efforts pour préserver la diversité biologique des forêts;
- iii) Il conviendrait, afin d'améliorer la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique des forêts, de protéger les connaissances, innovations et pratiques des communautés autochtones et locales qui incarnent des modes de vie traditionnels et d'assurer des compensations grâce au partage équitable des avantages découlant desdites connaissances, innovations et pratiques, conformément à l'alinéa j) de l'article 8 de la Convention sur la diversité biologique."

92. A propos de l'alinéa i) du paragraphe 8 de la recommandation I/3, l'Organe subsidiaire chargé de fournir des avis scientifiques, techniques et technologiques voudra peut-être noter la discussion de fond consacrée à la deuxième session du Groupe intergouvernemental sur les forêts à l'élément de programme 1.2 ("... cause sous-jacentes du déboisement ...") [11], à l'élément de programme III.1 a) ("... évaluation des avantages multiples ...") [12] et à l'élément de programme III.1 b) ("... estimations des avantages multiples ...") [13] et noter qu'une discussion de fond sur l'élément de programme I.1 ("... stratégies nationales ...") [14] et l'élément de programme III.2 ("... critères indicateurs ...") [15] aura lieu à la troisième session du Groupe. Ce dernier voudra peut-être présenter des avis scientifiques, techniques et technologiques à la Conférence des Parties sur i) son programme de travail en rapport avec les trois objectifs majeurs de la Convention; ii) les lacunes identifiables dans son programme de travail du point de vue de la Convention; et iii) la mesure dans laquelle son travail peut aider les parties à réaliser les objectifs de la Convention. Il pourra ainsi souhaiter donner des avis sur les aspects scientifiques, techniques et technologiques pour toute nouvelle contribution à ses travaux conformément au paragraphe 2b) de la décision II/9.

93. A propos de l'alinéa iii) du paragraphe 8 de la recommandation I/3, l'Organe subsidiaire chargé de fournir des avis scientifiques, techniques et technologiques voudra peut-être envisager que les avis spécifiques supplémentaires sur les ressources génétiques des forêts, il pourrait éventuellement fournir à la Conférence des Parties en ce qui concerne l'examen en cours dans le cadre du programme de travail à moyen terme de la Conférence des Parties, des voies et moyens d'assurer un partage équitable des avantages.

94. A propos de l'alinéa iii) du paragraphe 8 de la recommandation I/3, l'Organe subsidiaire voudra peut-être se référer à l'élément de programme 1.3 ("... savoir forestier traditionnel ...") du Groupe intergouvernemental sur les forêts et prendre note du document UNEP/CBD/SBSTTA/2/7, intitulé "Connaissances, innovations et pratiques des communautés autochtones et locales : application de l'article 8 j)", rédigé au titre du point 3.6 de l'ordre du jour provisoire de la présente réunion.

/...

95. En envisageant des avis à la Conférence des Parties sur une contribution supplémentaire aux travaux du Groupe intergouvernemental sur les forêts, l'Organe subsidiaire souhaitera tenir compte du paragraphe 17 de la "Déclaration sur la diversité biologique et les forêts adressée au Groupe intergouvernemental sur les forêts par la Conférence des Parties à la Convention sur la diversité biologique" (décision II/9, annexe), ainsi conçu :

"Le Groupe intergouvernemental sur les forêts recevra peut-être aussi des conseils techniques du Secrétariat de la Convention après la troisième réunion de la Conférence des Parties, notamment sur les causes sous-jacentes de l'appauvrissement de la diversité biologique dans les écosystèmes forestiers, les éléments constitutifs et la dynamique de la diversité biologique, les moyens de protéger et d'utiliser efficacement le savoir forestier traditionnel, les innovations et pratiques des habitants des forêts, des communautés locales et autochtones, et le partage équitable des avantages découlant des connaissances, innovations et pratiques traditionnelles."

### **3.2 Programme de travail à moyen terme possible**

96. Dans sa Déclaration sur la diversité biologique et les forêts adressé au Groupe intergouvernemental sur les forêts, la Conférence des Parties a identifié des critères de gestion viable des forêts en rapport avec la Convention (paragraphe 12). Elle a également informé le Groupe qu'elle a l'intention d'étudier comment la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique des forêts pourraient bénéficier de la définition d'objectifs écologiques précis dans le secteur forestier et dans d'autres secteurs" (paragraphe 10). Outre les aspects des forêts et de la diversité biologique visés au paragraphe 17 de la Déclaration, ses paragraphes 8 à 15 identifient d'autres liens avec des dispositions spécifiques de la Convention.

97. L'Organe subsidiaire voudra peut-être étudier les avantages de l'établissement, conformément aux dispositions de son *modus operandi*, d'un processus et d'un programme de travail concernant l'élaboration et l'application de méthodes de gestion durable des forêts combinant les objectifs de production, les objectifs socio-économiques pour les communautés locales dépendant des forêts et les objectifs écologiques, particulièrement ceux liés à la diversité biologique, et qui suivent une approche par écosystèmes et visent à assurer la qualité des forêts conformément à la Convention (paragraphe 12 de la Déclaration).

98. Un tel programme pourrait englober les questions identifiées par la Conférence des Parties dans sa Déclaration au Groupe intergouvernemental sur les forêts, notamment les suivantes :

a) Causes sous-jacentes de l'appauvrissement de la diversité biologique des forêts;

/...

b) Objectifs environnementaux spécifiques dans le secteur forestier, y compris :

i) Evaluations appropriées d'impact sur l'environnement;

c) évaluation des avantages multiples découlant des forêts, y compris :

i) Avantages économiques

1) Monétaires

2) Non monétaires

ii) Services environnementaux

iii) Valeurs non consomptives

1) Valeurs culturelles, religieuses et récréatives

2) Valeurs d'existence, de don et d'usage indirect

d) Méthode de gestions durable des forêts, y compris :

i) Indicateurs de la qualité des forêts

ii) Mesures d'incitation

iii) Méthodologies et technologies

iv) Critères et indicateurs

v) Impact de l'utilisation des composantes de la diversité biologique, particulièrement de celles qui sont menacées, sur les processus écologiques

vi) Action régénératrice dans les zones forestières dégradées

vii) Coopération entre les autorités et le secteur privé

e) Conservation *in situ*, y compris :

i) Etablissement et gestion de zones protégées

ii) Conservation de forêts primaires/anciennes et des forêts secondaires écologiquement matures

iii) Critères et méthodologies des processus participatifs de prise de décision, de planification et de gestion

f) Accès aux ressources génétiques des forêts, y compris :

i) Consentement préalable en connaissance de cause

ii) Savoir forestier, innovations et pratiques traditionnels

/...

- g) Education et sensibilisation du public :
  - i) Communautés locales
  - ii) Responsables des politiques aux niveaux local et national
  - iii) Gestionnaires des forêts
  - iv) Utilisateurs des forêts et des produits forestiers
- h) Recherche, formation et renforcement des capacités :
  - i) Coopération scientifique et technique
  - ii) Transfert et développement de technologies
  - iii) Ressources financières

99. Dans sa Déclaration, la Conférence des Parties a informé, le Groupe intergouvernemental des forêts qu'elle était soucieuse d'"éviter un double emploi des efforts et de coordonner ses activités avec celles d'autres organisations compétentes dans le domaine de la diversité biologique" et "prête à contribuer à l'accomplissement du mandat du Groupe intergouvernemental sur les forêts", et souhaitait "établir un dialogue avec le Groupe sur les questions intéressant les forêts et la diversité biologique".

100. En étudiant la nécessité et les options d'un processus et d'un programme de travail conformes à la Convention sur des questions liées aux forêts et à la diversité biologique, l'Organe subsidiaire voudra peut-être se référer i) au mandat, au programme de travail et aux rapports du Groupe intergouvernemental sur les forêts concernant ses discussions de fond, et ii) aux questions devant être examinées aux troisième et quatrième réunions de la Conférence des Parties, telles qu'elles figurent dans son programme de travail à moyen terme (décision II/18, annexe), afin d'identifier les questions et de recommander des voies et moyens de les traiter, en évitant les doubles emplois.

**Notes**

- 1/ Certains commentateurs avancent, en faisant état de recherches sur des cas historiques spécifiques, que l'impact humain sur les forêts dans les sociétés pré-industrielles peut le mieux être décrit comme cyclique, avec des périodes de très grande influence suivies par des périodes de régénération. Il se peut que l'impact humain historique, avant l'avènement des sociétés industrielles, ait accru la diversité biologique des forêts.
- 2/ Voir Institut des ressources mondiales/PNUE/PNUD "Ressources mondiales 1994-1995", chapitres 7 et 19, et l'"Evaluation de la biodiversité mondiale du PNUE, section 11.2.2.2.5.
- 3/ Voir notamment Dudley, N. (1992) "La forêt en péril : examen de la situation des forêts tempérées dans le monde". Fonds mondial pour la nature (Gland, Suisse) et déclarations ultérieures du WWF.
- 4/ Voir les documents UNEP/CBD/SBSTTA/2/7 ("Connaissances, innovations et pratiques des communautés autochtones et locales : application de l'article 8 j") et UNEP/CBD/SBSTTA/2/Inf.3 ("Savoir forestier traditionnel").
- 5/ CIFOR (Centre de recherche forestière internationale); CSIRO ATSC (CSIRO Australie, Australian Tree Seed Center), DANIDA TSC (Agence internationale de développement du Danemark, Centre de semences forestières), FAO (Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture), FSC (Forest Stewardship Council - Conseil d'intendance forestière), IATIPTF (Alliance internationale des peuples tribaux et autochtones des forêts tropicales), ICRAF (Centre international pour la recherche agroforestière), IPBN (Réseau de biodiversité des peuples autochtones), IPGRI (Institut international des ressources phytogénétiques), OIBT (Organisation internationale des bois tropicaux), UICN (Union mondiale pour la nature), UFRO (Union internationale des instituts de recherche forestière), APD (Aide publique au développement), OFI (Oxford Forestry Institute), TNC (The Nature Conservancy), WCMC (Centre mondial de la surveillance de la conservation), WWF (Fonds mondial pour la nature).
- 6/ Voir par exemple : Centre mondial de la surveillance de la conservation, 1996, "Assessing Biodiversity and Sustainability". Groombridge, B. and Jenkins, M.D. (ed.), World Conservation Press, Cambridge, (Royaume-Uni), où l'on trouve une liste détaillée des techniques d'évaluation de la diversité biologique.
- 7/ RFLP - Restriction fragment length polymorphism.
- 8/ Le préambule de la Convention stipule que "lorsqu'il existe une menace de réduction sensible ou de perte de la diversité biologique, l'absence de certitude scientifique totale ne doit pas être invoquée comme raison pour différer les mesures qui permettraient d'en éviter le danger ou d'en atténuer les effets".

- 9/ Cela ne signifie pas que les zones protégées ne sont pas importantes, mais plutôt que la conservation de la diversité biologique des forêts implique un large éventail d'approches différentes, suivies par différents organismes de gestion publics, privés et non gouvernementaux. Les zones protégées sont un élément critique de cette combinaison dans pratiquement tous les pays.
- 10/ Dans ce contexte, voir le document UNEP/CBD/BSWG/1/3 (Elaboration du mandat du Groupe de travail spécial à composition non limitée sur la prévention des risques biotechnologiques, présenté à la réunion du Groupe de travail (Aarhus, Danemark, 22-26 juillet 1996).
- 11/ Voir le document E/CN.17/IPF/1996/2.
- 12/ Voir le document E/CN.17/IPF/1996/6.
- 13/ Voir le document E/CN.17/IPF/1996/7.
- 14/ Voir le document E/CN.17/IPF/1996/8, rédigé pour le débat initial.
- 15/ Voir le document E/CN.17/IPF/1996/10, rédigé pour le débat initial.

#### **Principales sources**

TJB Boyle et B. Boontawee, 1995, "Measuring and monitoring biodiversity in tropical and temperate forests", (CIFOR)

OH Frankel, AHD Brown et JJ Burdon, 1995, "The conservation of plant biodiversity", Cambridge.

RJ Haines, 1994, "Amélioration biotechnologique des essences forestières", document de la FAO sur la foresterie No 118.

PJ Kanowski & DH Boshier, 1995, dans N Maxted, etc. (ed.), "Plant conservation: the in situ approach", Chapman & Hall.

K ten Kate, 1995, "Traditional resource rights and indigenous people: challenges and opportunities for the Royal Botanic Gardens", Kew Green College, Oxford.

FT Ledig, 1992, "Impacts humains sur la diversité génétique des essences forestières", Oikos 63 : 87-108.

National Research Council (Etats-Unis d'Amérique), 1991, "Managing global genetic resources: forest trees", National Academy Press.

DA Posey, 1995, "Indigenous peoples and traditional resource rights; a basis for equitable relationships?" Green College, Oxford.

NP Sharma (ed.), 1992, "Managing the world's forests", Kendall/Hunt.

EO Wilson, 1992, "The diversity of life", Allen Lane.

-----