



Strasbourg, le 20 septembre 2011  
[inf19f\_2011.doc]

**T-PVS/Inf (2011) 19**

CONVENTION RELATIVE À LA CONSERVATION DE LA VIE SAUVAGE  
ET DU MILIEU NATUREL DE L'EUROPE

**Groupe d'experts sur  
la Biodiversité et le Changement climatique**

6<sup>e</sup> réunion  
10 – 11 octobre 2011  
Conseil de l'Europe, Strasbourg,  
Salle 10

---

**EXTRAIT DE LA LISTE DES DECISIONS ET TEXTES ADOPTES  
DE LA 30<sup>E</sup> REUNION DU COMITE PERMANENT  
DE LA CONVENTION DE BERNE**

*Document du Secrétariat  
Etabli par la Direction de la Culture et du Patrimoine culturel et naturel*

---

*This document will not be distributed at the meeting. Please bring this copy.  
Ce document ne sera plus distribué en réunion. Prière de vous munir de cet exemplaire.*

**TABLE DES MATIERES**

<b>Point 5.1 Groupe d’experts sur la Biodiversité et le Changement climatique.....</b>	<b>3</b>
<b>Annexe 1</b>	
Recommandation n° 145 (2010) relative aux lignes directrices destinées aux Parties sur la diversité biologique et le changement climatique dans les régions montagneuses .....	4
<b>Annexe 2</b>	
Recommandation n° 146 (2010) relative à des orientations aux Parties sur la diversité biologique et le changement climatique dans les îles européennes .....	8
<b>Annexe 3</b>	
Recommandation n° 147 (2010) relative à des orientations pour les Parties sur les feux de végétation, la biodiversité et le changement climatique .....	13

### 5.1 Groupe d'experts sur la Biodiversité et le Changement climatique

Le Président du Groupe d'experts sur la Biodiversité et le Changement climatique, M. Snorri Baldursson, présente le rapport de la réunion organisée à Reykjavik (Islande) en juin 2010, et annonce que le Groupe a examiné les 3 rapports suivants: "Le changement climatique et la biodiversité des montagnes", "Le changement climatique et la biodiversité des îles" et "Le changement climatique, les feux de végétation et la diversité biologique en Europe". Ils ont donné lieu à trois projets de recommandations soumis au Comité permanent pour examen et adoption éventuelle. M. Baldursson présente ensuite les propositions du Groupe pour ses activités futures, en soulignant sa précieuse interaction avec d'autres Groupes d'experts de la Convention de Berne, la préparation de nouvelles orientations et l'accent mis sur les mesures d'adaptation et d'atténuation.

Le Secrétariat présente brièvement l'avis du Comité permanent sur la Recommandation 1918 (2010) de l'Assemblée parlementaire intitulée "Biodiversité et changement climatique", que le Bureau a soumis au Comité des Ministres du Conseil de l'Europe au nom du Comité permanent.

Le Secrétariat présente ensuite les trois projets de recommandations; s'exprimant au nom de l'Union européenne, la Déléguée de la Belgique se déclare entièrement favorable aux trois projets de recommandations et propose quelques amendements.

**Décisions :** Le Comité remercie les autorités islandaises pour l'excellente préparation de la réunion et leur excellente hospitalité, et prend note du rapport de la réunion du Groupe d'experts, y compris des propositions d'activités futures.

Le Comité prend également note des Commentaires du Bureau de la part du Comité permanent sur la Recommandation (2010) de l'Assemblée parlementaire sur la Biodiversité et le Changement climatique, soumis par le Bureau au Comité des Ministres du Conseil de l'Europe.

Le Comité modifie et adopte les trois recommandations suivantes:

- Recommandation n° 145 (2010) relative aux lignes directrices destinées aux Parties sur la diversité biologique et le changement climatique dans les régions montagneuses;
- Recommandation n° 146 (2010) relative à des orientations aux Parties sur la diversité biologique et le changement climatique dans les îles européennes;
- Recommandation n° 147 (2010) relative à des orientations pour les Parties sur les feux de végétation, la biodiversité et le changement climatique.



## Annexe 1

Convention relative à la conservation de la vie  
sauvage et du milieu naturel de l'Europe

Comité permanent

### **Recommandation n° 145 (2010) du Comité permanent, adopté le 9 décembre 2010, relative aux lignes directrices destinées aux Parties sur la diversité biologique et le changement climatique dans les régions montagneuses**

Le Comité permanent de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, agissant en vertu de l'article 14 de la Convention,

Eu égard aux objectifs de la Convention, qui consistent à préserver la flore et la faune sauvages et leurs habitats naturels;

Reconnaissant que le changement climatique nuit à la diversité biologique sur le territoire couvert par la convention, y compris des espèces, des habitats et des zones d'intérêt spécial pour la conservation du Réseau Emerald;

Reconnaissant la nécessité d'adapter le travail de sauvegarde aux défis du changement climatique afin d'en atténuer les effets sur les espèces et les habitats naturels protégés en vertu de la Convention;

Gardant à l'esprit que les incertitudes sur la nature précise du changement climatique à venir et ses effets sur la biodiversité ne devraient pas inciter à retarder les mesures pratiques de sauvegarde;

Notant que la diversité biologique des régions montagneuses d'Europe est particulièrement vulnérable au changement climatique dans la mesure où beaucoup d'espèces, en particulier celles qui sont présentes dans les étages supérieurs des montagnes, connaîtront un rétrécissement important de leur aire de répartition au fur et à mesure du réchauffement climatique ;

Notant que la diversité biologique des systèmes montagneux d'Europe devrait être davantage affectée que dans les autres chaînes montagneuses du monde dans la mesure où la migration des espèces vers le nord à la suite de la hausse de la température ne sera pas possible en raison de l'orientation est-ouest des chaînes de montagnes ;

Notant que beaucoup de chaînes montagneuses d'Europe se caractérisent par un degré élevé d'émiettement de l'habitat et qu'elles peuvent être considérées comme des « écosystèmes isolés sur le plan de l'évolution », ce qui aggrave la vulnérabilité de leur biodiversité sous l'effet du changement climatique ;

Rappelant la Décision X/33 de la COP-10 de la CDB sur l'examen approfondi du travail concernant la biodiversité et le changement climatique ;

Rappelant les Recommandations n° 135 (2008) et n° 143 (2009) du Comité permanent relatives aux effets du changement climatique sur la biodiversité ;

Saluant et gardant à l'esprit le rapport sur le thème « *Impacts of Climate change on Mountain Biodiversity in Europe* » (Effets du changement climatique sur la diversité biologique des montagnes d'Europe) de Mme Eva Spehn [*document T-PVS/Inf (2010) 8*] ;

Recommande aux Parties contractantes à la Convention et prie les Etats observateurs :

1. d'étudier et de faire connaître les effets du changement climatique sur la diversité biologique des montagnes et les questions liées à la sauvegarde de celle-ci,
2. de mener ou de renforcer des recherches spécialisées au niveau national et européen sur les types d'habitats et les espèces des zones montagneuses qui seront touchés le plus par le changement climatique, de suivre leur évolution et de coopérer si nécessaire avec les Etats voisins dans les chaînes de montagne qui s'étendent sur plus d'un pays ; de promouvoir l'échange d'informations sur la recherche qui est menée dans les différentes chaînes de montagne d'Europe,
3. d'élaborer des politiques spécifiques d'adaptation au changement climatique et des mesures en faveur de la biodiversité des montagnes en tenant véritablement compte des lignes directrices proposées dans l'annexe à la présente Recommandation ;
4. Selon les nécessités, mettre en œuvre les mesures proposées dans les lignes directrices annexées à la présente recommandation.

Recommande également aux Parties contractantes à la Convention sur la protection des Alpes et à la Convention-cadre sur la protection et le développement durable des Carpates, et invite leurs Etats observateurs, à soutenir la mise en œuvre de la présente recommandation dans leurs cadres respectifs.

## ANNEXE

### Lignes directrices

Les présentes lignes directrices s'inspirent du rapport d'expert commandité par le Conseil de l'Europe et examiné à sa réunion de 2010 par le Groupe d'experts de la diversité biologique et du changement climatique.

Les mesures qui pourraient convenir à la lutte contre les effets du changement climatique sur la diversité biologique, aux fins de la mise en œuvre de la Convention, sont énumérées à l'attention des Parties contractantes. Elles sont proposées à titre d'exemples de mesures que pourraient prendre les autorités à tous les niveaux politiques. Les gouvernements pourront également définir les mesures complémentaires qui leur sembleront tout aussi adaptées à leurs circonstances et préoccupations spécifiques. Indépendamment de ces mesures d'adaptation, il faut d'urgence prendre des mesures pour atténuer les effets du changement climatique aux niveaux local, régional, national et mondial. Des mesures d'atténuation probantes sont indispensables pour contenir le changement climatique à un niveau auquel on pourra raisonnablement escompter réussir une adaptation efficace. Même si ces recommandations mettent l'accent sur l'adaptation au changement climatique, il est important de garder à l'esprit que, d'une part, les mesures d'atténuation du changement climatique peuvent nuire à la diversité biologique et, d'autre part, la sauvegarde et la restauration de certains types d'écosystèmes, et notamment des forêts et des zones humides, doivent constituer un élément essentiel de l'effort général d'atténuation.

Les effets du changement climatique sur les écosystèmes montagneux et sur leurs communautés biologiques sont complexes. Les effets de l'évolution du climat sur les espèces et les milieux protégés par la Convention de Berne varient fortement suivant les espèces, les interactions de celles-ci avec d'autres espèces et/ou milieux et l'endroit où elles se trouvent. Les effets sur les espèces et les habitats des mesures d'atténuation et d'adaptation prises dans d'autres secteurs doivent également être pris en considération afin d'éviter des retombées négatives.

#### Les montagnes et le changement climatique

L'évolution des caractéristiques environnementales des montagnes d'Europe qui est due au changement climatique est d'ores et déjà visible. La superficie occupée par les glaciers de montagne diminue, la pluviométrie annuelle augmente et les cycles saisonniers se modifient dans les Alpes, les précipitations et les températures sont plus difficiles à prévoir dans les montagnes méditerranéennes et on constate des migrations notables d'espèces vers les sommets alors que la température moyenne s'élève.

On a observé que les plantes des forêts de montagne ont grimpé de 25 à 93 mètres par décennie depuis les années 1950 et il a été prouvé qu'un certain nombre d'autres catégories (carabidés, champignons, oiseaux, mollusques et araignées) ont aussi connu une variation notable suivant un gradient d'altitude.

Les écosystèmes montagneux sont aussi naturellement vulnérables en raison de leur extension relativement limitée, du risque d'érosion et des conditions extrêmes de beaucoup de milieux en montagne.

Les montagnes présentent les gradients climatiques les plus accusés sur le plan biologique et sur celui de l'évolution, elles peuvent être comparées à des îles ou des archipels de milieux en altitude isolés de la plaine. En tant qu'écosystèmes isolés, elles abritent une proportion très forte d'espèces endémiques, qui s'exposent à un risque d'extinction élevé en raison de la vitesse sans précédent du changement climatique actuel et de l'orientation est-ouest des chaînes montagneuses en Europe, qui gêne les migrations vers le nord, à la différence d'autres écosystèmes montagneux du monde (par exemple en Amérique). Les espèces qui sont confinées sur les sommets ou dans les plaines, et celles qui sont apparues à un stade de succession tardif, dont la population est restreinte ou qui sont relativement peu mobiles, comme certains amphibiens, seront particulièrement menacées. D'autres espèces qui occupent différents étages montagneux devraient aussi voir leur habitat réduit au fur et à mesure qu'elles se déplacent vers le sommet si bien qu'elles risquent de disparaître.

## **MESURES PROPOSEES**

**Renforcer les zones protégées montagneuses:** réévaluer les objectifs de gestion des zones protégées, assurer une protection continue et une gestion appropriée des zones protégées existantes. Elargir dans la mesure du possible la taille effective des zones protégées (par ex. étendre la zone de protection centrale et la zone tampon affectée à une exploitation respectueuse de la nature) et/ou créer de nouvelles zones protégées. Protéger les gradients d'altitude en évitant que l'émiettement des milieux se poursuive. Coopérer pour élaborer des approches communes avec les zones protégées adjacentes ou proches.

**Relier les zones :** La sauvegarde des liens de continuité écologique sur le plan horizontal (territorial) et vertical (altitude) sera un élément essentiel pour l'adaptation de nombreuses espèces et populations à l'évolution des conditions de vie au niveau de la limite réelle ou potentielle de la végétation forestière et dans les zones urbanisées des Alpes. Cependant, l'amélioration des liaisons écologiques facilite aussi la propagation des maladies et des espèces envahissantes le long des couloirs. Des recherches complémentaires seraient nécessaires pour mieux comprendre comment les liaisons écologiques améliorent la biodiversité et la persistance écologique.

**Préserver des paysages perméables :** Renforcer les mécanismes incitatifs existants qui favorisent une faible intensité de l'exploitation des terres et le développement d'une plus grande hétérogénéité des paysages. Préserver autant de taches de « milieux semi-naturels » que possible, surtout dans les zones urbanisées ou soumises à un exploitation intensive.

**Réduire les stress anthropogènes :** Réduire les perturbations localisées causées par l'homme (par ex. morçèlement, rejet d'azote ou d'autres polluants) qui diminuent la capacité de résistance d'espèces ou d'écosystèmes aux phénomènes climatiques. Cela peut aussi impliquer de poursuivre l'exploitation traditionnelle des terres dans les régions où celle-ci prédomine afin de préserver la diversité des espèces et les écosystèmes fragiles.

**Protéger les principales caractéristiques des écosystèmes :** S'attacher à préserver les caractéristiques structurelles, les organismes (les organismes essentiels par exemple) ou les zones qui sous-tendent le système global. Protéger les variantes d'une espèce ou les différents écosystèmes de manière à ce qu'au fur et à mesure du changement climatique, des populations survivent et puissent servir à la régénérer. Préserver ou établir plus d'un exemple de chaque écosystème ou population au sein des systèmes protégés, pour que si une zone est affectée par une perturbation, des répliques ailleurs puissent réduire le risque d'extinction et être à l'origine d'une nouvelle colonisation. Soutenir les variables lentes (par ex. les ressources du sol et le réservoir d'espèces) qui s'accumulent lentement et peuvent servir de tampons. Préserver à la fois le patrimoine écologique (par ex. croissance de forêts anciennes, bois mort) et culturel (par ex. rapport de la population à la terre).

**Restauration :** Restaurer les écosystèmes qui ont été détruits ou dégradés. Régénérer des espèces essentielles qui ont disparu (par ex., loup ou castor) ou faciliter leur régénération.

**Identifier des refuges :** Utiliser des zones qui sont moins touchées que d'autres par le changement climatique comme sources de régénération ou comme destinations pour des migrants sensibles au climat, et accroître la taille des populations d'espèces rares et menacées.

**Déplacement :** Déplacer, le cas échéant, des organismes d'un lieu à un autre de manière à contourner une barrière (par ex. zone urbaine). Cela peut impliquer le transfert de génotypes, d'espèces, d'invertébrés ou de microbes du sol, la réalisation, si nécessaire, de programmes de reproduction en captivité et des programmes de conservation ex-situ de la diversité génétique des plantes de montagne menacées.

**Développer la communication et les partenariats chercheurs – responsables - grand public :** Créer des équipes interdisciplinaires d'économistes, de climatologues, d'experts de l'affectation des terres et de modélisateurs pour réaliser des recherches intégrées portant sur la planification de la préservation en fonction du changement climatique, les capacités adaptatives, et les modes de vie humains qui peuvent servir de modèles.

**Annexe 2**

Convention relative à la conservation de la vie  
sauvage et du milieu naturel de l'Europe

Comité permanent

**Recommandation n° 146 (2010) du Comité permanent, adopté le 9 décembre 2010,  
relatif à des orientations aux Parties sur la diversité biologique et le changement  
climatique dans les îles européennes**

Le Comité permanent de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, agissant en vertu de l'article 14 de la Convention;

Eu égard aux objectifs de la Convention, qui sont de protéger la flore et la faune sauvages ainsi que leur habitat naturel;

Reconnaissant que le changement climatique affecte la diversité biologique sur le territoire couvert par la Convention, y compris des espèces, des habitats et des zones d'intérêt spécial pour la conservation du Réseau Emeraude;

Reconnaissant la nécessité d'adapter le travail de sauvegarde aux défis du changement climatique afin d'en atténuer les impacts sur les espèces et les habitats naturels protégés en vertu de la Convention;

Gardant à l'esprit que les incertitudes sur la nature précise du changement climatique à venir et de ses impacts sur la biodiversité ne devraient pas inciter à retarder les mesures pratiques de sauvegarde;

Rappelant la Décision X/33 de la COP-10 à la CDB intitulée: "Examen approfondi du travail sur la biodiversité et les changements climatiques";

Rappelant le "*Message de l'Île de la Réunion*" proclamé lors de la conférence "L'union européenne et l'Outre-mer: stratégies face aux changements climatiques et à la perte de biodiversité", juillet 2008) et l'importance exceptionnelle de la diversité biologique des pays et territoires d'Outre-mer de l'UE et de ses régions ultrapériphériques et la grande vulnérabilité de celle-ci au changement climatique;

Rappelant sa Recommandation n° 99 (2003) sur la Stratégie européenne relative aux espèces exotiques envahissantes;

Rappelant sa Recommandation n° 91 (2002) sur les Espèces exotiques envahissantes qui menacent la diversité biologique dans les îles et dans les écosystèmes isolés sur les plans géographique et de l'évolution;

Rappelant ses Recommandations n° 135 (2008) et n° 143 (2009) sur la lutte contre les impacts du changement climatique sur la biodiversité;

Constatant que les îles d'Europe abritent de multiples espèces et milieux d'importance pour la sauvegarde, ainsi qu'un grand nombre d'espèces endémiques (en particulier dans les régions méditerranéenne et macaronésienne), dont plusieurs sont citées aux annexes I et II de la Convention, et des espèces strictement protégées;

Notant que les caractéristiques géographiques de nombreuses îles rendent leur biodiversité très vulnérable parce qu'elle manque d'espace et souffre de la forte concentration d'activités humaines qui affectent les écosystèmes naturels, notamment sur le littoral;

Notant également que l'endémisme, les difficultés d'améliorer la connectivité des habitats et l'aire de répartition réduite de nombreuses espèces rendent la biodiversité des îles particulièrement vulnérable face au changement climatique et au risque de dissémination d'espèces exotiques envahissantes;

Notant que, d'après le rapport du Groupe d'experts de la diversité biologique des îles d'Europe [*document T-PVS (2009) 13*], la portée géographique de la présente recommandation se limite aux îles de la Méditerranée et de la mer Noire, à la mer Baltique, à l'Arctique et à l'est de l'océan Atlantique (de l'Islande à l'île de l'Ascension);

Saluant et gardant à l'esprit le rapport "*Changements climatiques et biodiversité des îles d'Europe*" de Mme Cordula Epple [*document T-PVS/Inf (2010) 9*];

Recommande aux Parties contractantes concernées de, et invite les Etats observateurs concernés à:

1. traiter et signaler les impacts du changement climatique sur la diversité biologique des îles et sur sa sauvegarde, et notamment sur les espèces vivantes du littoral et des milieux marins autour des îles;
2. réaliser des inventaires et des travaux nationaux et européens de recherche sur la biodiversité des îles qui seront les plus durement frappées par le changement climatique, en surveillant leur évolution, en identifiant les espèces susceptibles de disparaître au cours des prochaines décennies et en proposant des solutions afin de conserver leur diversité génétique;
3. consentir un effort spécial de création de davantage de réserves dans les îles en particulier des réserves littorales et marines, en veillant à assurer leur fonctionnalité et aussi à une meilleure intégration des impératifs de la diversité biologique dans les politiques du tourisme, la gestion de l'eau et de l'aménagement du territoire;
4. élaborer des mesures et des actions spécifiques d'adaptation au changement climatique pour la biodiversité des îles, en tenant pleinement compte des orientations proposées et reprises dans l'annexe à la présente recommandation.
5. Selon les nécessités, mettre en œuvre les mesures proposées dans les orientations annexées à la présente recommandation.

## ANNEXE

### Orientations

Les présentes orientations s'inspirent des rapports d'experts commandités par le Conseil de l'Europe et discutés lors des réunions du Groupe d'experts de la diversité biologique et du changement climatique en 2010.

Les mesures qui pourraient convenir à la lutte contre les impacts du changement climatique sur la diversité biologique, aux fins de la mise en œuvre de la Convention, sont énumérées à l'attention des Parties contractantes. Ces mesures sont proposées à titre d'exemples de celles que pourraient prendre les autorités à tous les niveaux des gouvernements. Les gouvernements pourront également définir des mesures complémentaires qui leur sembleront tout aussi adaptées à leurs circonstances et préoccupations spécifiques. Indépendamment de ces mesures d'adaptation, il faut d'urgence prendre des mesures d'atténuation des effets du changement climatique aux niveaux local, régional, national et mondial. Des mesures d'atténuation probantes sont indispensables pour limiter les changements climatiques à des niveaux auxquels l'on pourra encore réalistement espérer réussir une adaptation efficace. Même si ces recommandations mettent l'accent sur l'adaptation au changement climatique, il est important de garder à l'esprit que, d'une part, les mesures d'atténuation du changement climatique peuvent nuire à la diversité biologique et, d'autre part, la sauvegarde et la restauration de certains types d'écosystèmes, et notamment des forêts et des zones humides, doivent constituer un élément essentiel de l'effort général d'atténuation.

Les conséquences du changement climatique sur la biodiversité des îles sont complexes. Les impacts de l'évolution du climat sur les espèces et milieux protégés par la Convention de Berne varient fortement suivant les espèces, leurs interactions avec d'autres espèces et/ou milieux et l'endroit où elles se trouvent, et notamment la latitude. L'impact sur les espèces et les habitats des mesures d'atténuation et d'adaptation prises dans d'autres secteurs doit également être pris en compte afin d'éviter des retombées négatives.

#### Les îles et le changement climatique

Les îles sont des territoires plus vulnérables que d'autres parce qu'elles ont en général subi une occupation humaine intensive et sont souvent peu étendues; dès lors, les aménagements qui seraient écologiquement soutenables sur le continent ont un impact considérable sur leurs écosystèmes. Les îles souffrent souvent de la pollution, d'une forte densité de population et d'un manque d'eau. La gestion des déchets peut constituer un problème parce que les terres sont rares. L'absence de longs cours d'eau sur les petites îles explique la pénurie en eau qui est fréquente dans les îles de la Méditerranée et de Macaronésie; un pompage excessif des eaux souterraines provoque parfois des remontées salines. Les espèces exotiques envahissantes ont un impact plus grave sur les espèces endémiques des îles que sur la faune et la flore d'autres régions. Cette forte fragilité des écosystèmes insulaires risque d'être aggravée par les changements climatiques.

Les îles d'Europe accueillent de nombreuses espèces et habitats d'importance pour la conservation, y compris des espèces endémiques ou menacées d'extinction. L'endémisme caractérise surtout les îles de la Méditerranée et de Macaronésie. De profondes lacunes subsistent dans notre connaissance des conséquences actuelles et potentielles des changements climatiques présents et futurs sur la diversité biologique des îles d'Europe. Toutefois, il existe suffisamment de preuves attestant l'existence de tels impacts et indiquant qu'ils devraient s'intensifier à l'avenir. Parmi les phénomènes liés au changement climatique, l'élévation du niveau des mers et le risque d'une incidence croissante des espèces exotiques envahissantes concernent tout spécialement les îles. Les mesures disponibles pour favoriser l'adaptation de la diversité biologique sont comparables à celles recommandées pour d'autres milieux. Par contre, les possibilités d'améliorer la connectivité au-delà des limites des îles sont limitées, ce qui impose d'accorder une plus grande attention à leurs écosystèmes spécifiques et à leur sauvegarde.

## **ACTIONS PROPOSEES**

### **1. Appliquer aux îles les mesures générales d'adaptation au changement climatique**

Veiller d'urgence à une mise en œuvre complète des recommandations antérieures, déjà approuvées par le Comité permanent de la Convention de Berne, qui sont applicables à la sauvegarde de la diversité biologique des îles face au changement climatique.

Ce sont notamment:

- la Recommandation 135 (2008) de la Convention de Berne sur la lutte contre les impacts du changement climatique sur la biodiversité, et notamment ses lignes directrices sur la nécessité d'adopter une approche intégrée dans les activités de réaction au changement climatique, de traiter les autres menaces, non liées au climat, qui pèsent sur les espèces vulnérables, de prendre des mesures immédiates pour protéger les amphibiens et les reptiles endémiques des îles, de préserver et de restaurer de vastes habitats intacts ainsi que la structure et les fonctions des écosystèmes, de mettre en place des réseaux de zones protégées reliées entre elles, en complétant le cas échéant leur territoire pour garantir qu'elles couvrent les groupes d'espèces et les habitats vulnérables, de définir des zones tampon autour des aires protégées, d'éviter les aménagements sur le littoral, d'étudier l'intérêt de procéder à des déménagements d'espèces ou à une conservation ex-situ, de veiller à l'intégration des mesures, de recourir à une gestion adaptative et de traiter les problèmes d'espèces envahissantes;
- la Recommandation 143 (2009) de la Convention de Berne relative à de "nouvelles orientations sur la diversité biologique et le changement climatique", et notamment les points sur l'atténuation des menaces qui pèsent sur les espèces vulnérables d'invertébrés et de plantes, y compris dans les îles de l'Atlantique et de la Méditerranée, la mise en œuvre d'une gestion appropriée des zones protégées afin d'augmenter la résilience et l'étude des mécanismes permettant d'assurer une gestion à l'extérieur des zones protégées;
- la Recommandation 91 (2002) de la Convention de Berne sur les espèces exotiques envahissantes qui menacent la diversité biologique dans les îles et dans les écosystèmes isolés sur les plans géographique et de l'évolution, qui demande de mettre en place des mécanismes spécifiques interdisant l'introduction intentionnelle d'espèces exotiques et de prendre des mesures spéciales de prévention de leur introduction involontaire;
- La Stratégie européenne de lutte contre les espèces exotiques envahissantes approuvée par la Recommandation n° 99 (2003), qui appelle les Parties contractantes à élaborer et à mettre en œuvre une stratégie nationale contre les espèces exotiques envahissantes en tenant compte de ses orientations.

### **2. Agir en faveur des îles dont la situation est particulièrement préoccupante**

Dans l'élaboration des mesures d'adaptation, les îles de la Méditerranée et de Macaronésie méritent une attention particulière en raison du nombre élevé d'espèces endémiques et des bouleversements attendus dans leur régime de précipitations, en concentrant notamment les efforts sur les sites où vivent des taxons vulnérables ou menacés d'extinction et sur les habitats exceptionnels; les habitats de montagne de ces deux régions sont doublement menacés parce qu'ils sont exigus et très isolés, et qu'ils accueillent des écosystèmes ou des espèces uniques en leur genre qui n'ont aucune possibilité d'émigrer (exemple: les hautes montagnes des Canaries).

Il faut également identifier les îles d'autres régions qui présentent des biotes très fragiles, nécessitant une attention particulière, comme l'atteste le grave déclin des populations d'oiseaux marins dans le nord-est de l'Atlantique.

### **3. Assurer la sauvegarde des espèces qui risquent de ne pas survivre au changement climatique**

Étant donné que de nombreuses espèces insulaires ont peu de possibilités d'émigrer ou d'élargir leur répartition géographique vers d'autres territoires, voire aucune, et compte tenu du degré élevé d'endémisme de certaines îles, il convient d'étudier attentivement les possibilités de conservation ex situ et de transfert pour les espèces menacées d'extinction dans leur habitat actuel et qui ne pourraient pas atteindre d'autres habitats adaptés par dispersion naturelle. Certes, les mesures de conservation ex situ et de transfert supposent des moyens considérables et ne sont pas toujours réalisables, et les transferts présentent un risque important pour les biotes des sites d'accueil, mais là où ces options existent, elles constituent parfois la seule manière d'assurer la survie de certains taxons.

### **4. Concevoir des mécanismes financiers et réglementaires spécifiques en faveur de la biodiversité des îles**

Étant donné que les îles recèlent, avec les montagnes, un pourcentage élevé des espèces endémiques de flore et de faune d'Europe (témoin l'Annexe I à la Convention de Berne qu'il a fallu scinder en deux parties, dont la deuxième concerne exclusivement la flore des îles macaronésiennes), un effort particulier et solidaire s'impose au plan européen afin de soutenir les recherches et la sauvegarde dans les îles à forte diversité. Les îles devraient être dotées des moyens nécessaires pour assumer leur responsabilité de préserver ce riche patrimoine européen commun.

### **5. Besoins en recherche sur la diversité biologique des îles**

Outre les besoins déjà identifiés dans les rapports antérieurs (dont l'amélioration de la base d'informations sur la vulnérabilité des espèces et des milieux protégés par la Convention de Berne, et le renforcement des programmes de surveillance) et par d'autres groupes d'experts (dont l'identification des lacunes dans les connaissances sur les éléments menacés de la diversité biologique des îles d'Europe sur les espèces exotiques envahissantes dans ces îles), il faudrait mener des travaux spécifiques dans les domaines suivants:

- améliorer la connaissance des espèces endémiques des îles appartenant à des groupes moins étudiés;
- surveiller les conséquences des changements climatiques sur les biotes insulaires (y compris les impacts sur les espèces migratrices);
- poursuivre le développement d'approches appropriées pour évaluer la vulnérabilité d'espèces rares et endémiques au changement climatique, y compris les grilles d'évaluation basées sur les caractéristiques;
- affiner les projections climatiques pour amener leur résolution à une échelle susceptible de s'appliquer aux conséquences du changement climatique sur les îles ;
- améliorer notre connaissance des espèces qui dépendent à la fois des îles et de l'environnement marin afin de déterminer comment leur survie peut être affectée par le changement climatique.

### Annexe 3



Convention relative à la conservation de la vie  
sauvage et du milieu naturel de l'Europe

Comité permanent

#### **Recommandation n° 147 (2010) du Comité permanent, adopté le 9 décembre 2010, relatif à des orientations pour les Parties sur les feux de végétation, la biodiversité et le changement climatique**

Le Comité permanent de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, agissant en vertu de l'article 14 de la Convention;

Eu égard aux objectifs de la Convention, qui consistent à préserver la flore et la faune sauvages et leurs habitats naturels;

Reconnaissant que le changement climatique affecte la diversité biologique sur le territoire couvert par la Convention, y compris des espèces, des habitats et des zones d'intérêt spécial pour la conservation du Réseau Emerald;

Reconnaissant la nécessité d'adapter le travail de sauvegarde aux défis du changement climatique afin d'en atténuer les impacts sur les espèces et les habitats naturels protégés en vertu de la Convention;

Gardant à l'esprit que les incertitudes sur la nature précise du changement climatique à venir et ses impacts sur la biodiversité ne devraient pas inciter à retarder les mesures pratiques de sauvegarde;

Reconnaissant que le feu a une influence majeure sur la végétation et qu'il peut provoquer des modifications importantes et permanentes des écosystèmes dans le contexte du changement climatique;

Sachant qu'un grand nombre d'habitats naturels et semi-naturels et de plantations forestières risquent d'avoir davantage tendance à brûler si le changement climatique se traduit par une baisse des précipitations et une augmentation de la température dans certaines parties de l'Europe;

Conscient de la nécessité que les politiques de conservation de la nature et les politiques forestières tiennent compte de la modification des caractéristiques des feux qui accompagneront le changement climatique et s'adaptent à cette modification;

Rappelant la Décision X/33 de la COP-10 de la CDB sur la biodiversité et le changement climatique;

Rappelant ses Recommandations n° 135 (2008) et n° 143 (2009) sur la lutte contre les impacts du changement climatique sur la biodiversité;

Saluant et gardant à l'esprit le rapport sur le changement climatique, les feux de végétation et la biodiversité ("*Climate change, wildland fires and biodiversity*") de M. Jose Manuel Moreno [doc. T-PVS/Inf (2010) 10];

Recommande aux Parties contractantes à la Convention et prie les Etats observateurs:

1. d'évaluer comment les feux peuvent affecter la diversité biologique dans un contexte de changement climatique, notamment dans les zones exposées à un risque d'incendie; de recenser les zones où le risque d'incendie peut augmenter, en envisageant différents scénarios de changement climatique, et de prendre des mesures de précaution; de recenser, en particulier, les zones qui risquent de se désertifier en Europe sous l'effet combiné des températures élevées, des incendies répétés et de l'érosion;

2. de dresser le bilan des changements nécessaires dans les utilisations des sols et dans les politiques de gestion des terres, y compris dans la sylviculture, afin d'améliorer la résilience des forêts et des autres écosystèmes aux incendies dans le contexte du changement climatique;
3. de prendre en compte le rôle des incendies dans la mise en œuvre des orientations de la Convention de Berne sur la biodiversité et le changement climatique.
4. Selon les nécessités, mettre en œuvre les mesures proposées dans les lignes directrices annexées à la présente recommandation.

## ANNEXE

### LIGNES DIRECTRICES

Les présentes lignes directrices s'inspirent du rapport d'experts commandité par le Conseil de l'Europe et discuté par le Groupe d'experts de la diversité biologique et du changement climatique à sa réunion de 2010.

Les mesures qui pourraient convenir à la lutte contre les impacts du changement climatique sur la diversité biologique, aux fins de la mise en œuvre de la Convention, sont énoncées à l'attention des Parties contractantes. Ces mesures sont proposées à titre d'exemples de celles que pourraient prendre les autorités à tous les niveaux du pouvoir. Les gouvernements pourront également définir des mesures complémentaires qui leur sembleront tout aussi adaptées à leurs circonstances et préoccupations spécifiques. Indépendamment de ces mesures d'adaptation, il faut d'urgence prendre des mesures d'atténuation des effets du changement climatique aux niveaux local, régional, national et mondial. Des mesures d'atténuation probantes sont indispensables pour limiter l'impact des changements climatiques à des niveaux auxquels l'on pourra encore réalistement espérer réussir une adaptation efficace. Même si ces recommandations mettent l'accent sur l'adaptation au changement climatique, il est important de garder à l'esprit que, d'une part, les mesures d'atténuation du changement climatique peuvent nuire à la diversité biologique et, d'autre part, la sauvegarde et la restauration de certains types d'écosystèmes, et notamment des forêts et des zones humides, doivent constituer un élément essentiel de l'effort général d'atténuation.

Les répercussions des feux de végétation sur les écosystèmes et sur leurs communautés biologiques sont complexes. Les conséquences de l'évolution du climat sur les espèces et milieux protégés par la Convention de Berne varient fortement suivant les espèces, leurs interactions avec d'autres espèces et/ou milieux et l'endroit où elles se trouvent. L'impact sur les espèces et les habitats des mesures d'atténuation et d'adaptation prises dans d'autres secteurs doit également être pris en compte afin d'éviter des retombées négatives.

#### **Feux de végétation, diversité biologique et changement climatique**

Le feu a des effets complexes sur les écosystèmes. Il contribue à façonner la végétation et peut constituer un facteur primordial de mutation des communautés végétales dans le contexte des changements climatiques. Les écosystèmes méditerranéens ont appris à vivre avec le feu, ce qui explique que de nombreuses caractéristiques végétales indiquent une longue évolution au contact du feu.

Les incendies ne frappent pas le paysage de manière aléatoire, certains types de végétation et certains sites étant plus souvent affectés que d'autres. Le feu peut également ravager des espaces naturels protégés. Ces trois dernières années, près d'un tiers de toute la superficie détruite par le feu dans les plus grands pays méditerranéens de l'Union européenne faisait partie du réseau Natura 2000. Ce sont les espaces proches des routes et des villes, où à moyenne distance de celles-ci, qui brûlent le plus fréquemment. Ces aspects du risque d'incendie sont importants pour les zones protégées.

De nombreux écosystèmes d'Europe méridionale et des pays méditerranéens ont certes évolué avec le feu, mais le régime des incendies a changé. Ces feux, qui sont devenus plus fréquents et plus intenses, menacent la stabilité des écosystèmes voire, dans certaines régions, engendrent des spirales de dégradation interdisant à la végétation de se rétablir et de parvenir à nouveau à des stades plus matures.

Après les incendies, la régénération suit généralement le schéma de la succession végétale. La végétation peut subsister malgré les incendies parce que des plantes survivent au feu, repoussent, ou germent à partir de graines qui ont survécu voire, pour certaines espèces, ont besoin de stimuli liés à la chaleur pour germer. En quelques années, la communauté végétale peut retrouver son aspect d'avant l'incendie. La régénération directe n'est toutefois pas toujours garantie, surtout si les conditions climatiques et celles du sol ont changé. Il existe en outre de nombreux cas où des espèces emblématiques qui ne se régénèrent pas bien après un feu.

Il n'est pas exclu que le changement climatique rende l'Europe méridionale et les pays méditerranéens plus arides, et que de nombreuses régions d'Europe centrale et du Nord, où le feu n'affecte pas actuellement de grands espaces, subissent des incendies plus fréquents en raison de la hausse des températures et de l'évolution de la pluviométrie.

Il est, en général, difficile de faire des projections de l'impact des changements climatiques et d'autres bouleversements mondiaux sur la végétation et la composition des espèces de tout système, mais la tâche est encore bien plus complexe en Europe méridionale et dans les pays méditerranéens. Il n'existe pas de modèle simple servant de référence en matière de restauration, et de nombreuses idées reçues doivent être réévaluées à la lumière des nouvelles données paléo-écologiques. Étant donné la menace considérable que les changements mondiaux, climatiques et dans le régime des feux représente pour notre patrimoine naturel, et notamment pour la richesse et la spécificité de la biodiversité, la protection de ces régions dans le nouveau contexte climatique et de l'évolution de la couverture végétale et de l'utilisation des sols est primordiale.

## **ACTIONS PROPOSEES**

### **1. Intégrer le rôle du feu dans la sauvegarde des espèces et des habitats dans les régions sujettes aux incendies**

De nombreuses zones protégées d'Europe méridionale et les paysages qui les entourent ont connu des incendies, et en connaîtront très probablement d'autres à l'avenir. Le feu est généralement envisagé comme une menace, et la suppression des incendies est la politique la plus communément appliquée dans les pays concernés (sud et Méditerranée). Des moyens et des compétences considérables sont mis en œuvre pour lutter contre les incendies. Pourtant, le feu qui débute à l'intérieur ou à proximité des zones protégées réussit malgré tout à les traverser. Comme la principale, voire la seule, politique est de combattre le feu, l'on ne dispose pratiquement d'aucun moyen de comprendre comment il affecte directement ou indirectement les zones et les espèces protégées. Les autorités ne s'intéressent pas au rôle écologique du feu. Dès lors, l'on ne dispose d'aucun plan d'urgence tenant compte de l'impact sur le système affecté. Indépendamment du changement climatique, il faut par conséquent revoir les plans de sauvegarde de la diversité biologique pour y intégrer la manière dont les incendies peuvent affecter les espèces et les habitats de l'ensemble du territoire. L'écologie du feu est indispensable dans tous les plans de gestion et de conservation, et des stratégies d'intégration de ces paramètres doivent être mises en œuvre.

### **2. Identifier le rôle des incendies, naturels ou programmés, dans la sauvegarde**

Certains écosystèmes et espèces dépendent du feu ou peuvent en profiter. Il est essentiel de les identifier, car les mesures actuellement pratiquées mettent leur persistance en danger. Dans cette éventualité, il faut introduire le feu dans le système sous la forme de brûlis programmés ou, le cas échéant, tolérer les feux de végétation dans le cadre de conditions acceptables afin d'éviter d'autres risques. Comme les feux ne sont généralement pas souhaités et que d'importants risques y sont liés, les plans de sauvegarde qui les intègrent doivent être appliqués avec minutie pour éviter de causer des accidents qui obligerait de mettre fin à ces plans nécessaires.

### **3. Dans l'élaboration de plans de conservation ciblant des espèces spécifiques, étudier comment le feu les affecte**

L'impact du feu varie entre les espèces ou les groupes d'espèces, suivant les caractéristiques du feu et d'autres facteurs. Dans le cas de zones protégées en faveur d'une espèce ou d'un groupe d'espèces, la viabilité de leur sauvegarde du point de vue des incendies doit faire l'objet d'une analyse spécifique. Les plans de gestion des impacts possibles du feu sont nécessairement spécifiques, car chaque espèce y réagit à sa manière.

### **4. Evaluer la vulnérabilité au feu du réseau de zones protégées**

Les couloirs et les zones-relais sont d'importants éléments pour garantir le maintien des populations et la migration des espèces, ce qui est encore plus vrai dans la perspective des nouvelles menaces. Ces éléments peuvent toutefois être affectés par le feu. Quand il s'agit de forêts, les incendies peuvent durablement compromettre leur rôle. Comme il est très probable que de tels éléments isolés

soient situés dans des zones soumises à une forte influence humaine, leur exposition au feu ou aux incendies à répétition peut être assez élevée, et doit être quantifiée parce que leur persistance à long terme peut être fortement menacée. Comme pour les autres zones protégées, il convient de connaître à l'avance l'impact du feu afin de mieux évaluer leur aptitude à continuer d'assurer leur rôle. Les réseaux doivent donc avoir une structure solide, capable de ne pas succomber à un seul incendie, afin que ces endroits continuent d'assurer leur service vital.

#### **5. Mettre en place des mesures de vigilance extrême contre le feu pour les zones protégées proches d'agglomérations ou de routes**

La plupart des incendies sont allumés par des personnes. Les villes et les routes sont les principales sources de départs de feu. Le risque d'incendie reste toutefois élevé, même assez loin des routes et des villes, car le feu peut parcourir de longues distances. Ces zones protégées sont plus menacées par le feu que les plus éloignées. L'urbanisation de secteurs sauvages ou en direction de zones protégées peut menacer ces dernières à cause du risque accru de départs de feu et donc d'incendies. De même, les axes routiers qui traversent les zones protégées peuvent, en plus de tout leur cortège de dangers, manifestement ajouter au risque d'incendie. Ces deux éléments sont à prendre en compte à l'heure de classer des zones protégées, et doivent tout particulièrement être surveillés en période de risque élevé d'incendie. Le cas échéant, des restrictions spéciales doivent être imposées afin de réduire les risques. Il faut d'urgence cartographier les espaces protégés en tenant compte de la proximité des routes et des agglomérations.

#### **6. Identifier les synergies/conflits entre le feu et la sauvegarde**

La lutte contre les incendies comprend notamment l'installation d'allées ou de secteurs coupe-feux qui offrent des espaces ouverts et favorisent le maintien d'espèces différentes de celles de la matrice protégée, surtout s'il s'agit de forêts. Il serait utile d'évaluer le rôle de ces coupe-feux, qui peuvent faciliter une recolonisation rapide après les incendies. Il faut soigneusement peser le pour et le contre (passage facilité pour les espèces exotiques envahissantes). Les avantages et les inconvénients de ces espaces du point de vue du feu doivent aussi être considérés.

#### **7. Evaluer les changements induits par le feu dans la mosaïque du paysage**

L'abandon de terres est appelé à continuer suite aux évolutions socio-économiques et au changement climatique. Cet abandon tend à homogénéiser la mosaïque du paysage et menace la présence de nombreuses espèces. Les incendies peuvent ouvrir des espaces et engendrer de vastes changements dans la mosaïque du paysage. Ils n'affectent pas tous les organismes de la même manière, mais modifient la structure du paysage. Certaines espèces sont ainsi favorisées par les ouvertures engendrées. D'autres en souffrent. Les plans de sauvegarde doivent donc évaluer les modifications d'échelle que le feu peut induire dans le paysage.

#### **8. Evaluer les risques futurs**

Les changements dans la fréquence, l'intensité, la gravité, l'ampleur et la saison doivent être spécifiquement étudiés pour les zones protégées, à la lumière de scénarios de changements climatiques et dans les régimes d'utilisation des sols et de couverture végétale. Il convient de le faire pour les secteurs actuellement sujets au feu, mais aussi pour ceux dont les feux étaient absents, mais où ils risquent de survenir à cause de l'évolution du climat et d'autres facteurs. Chacun des paramètres qui définissent le régime des feux peut affecter les différentes espèces à des degrés divers. Le décalage de la saison des incendies doit être soigneusement observé, surtout pour les espèces migratrices. Dès lors, l'impact sur chacune d'elles doit être évalué soit d'un point de vue général, soit pour l'espèce ou le groupe d'espèces spécifique envisagé.

### **9. Dans l'élaboration des plans de gestion en faveur de la diversité biologique, évaluer comment la sécheresse et d'autres pressions pourraient accentuer le risque d'incendie**

Les scénarios de sauvegarde intégrant le feu doivent prendre en compte le niveau des pressions subies par les diverses espèces parce qu'elles habiteront peu à peu des espaces où ces pressions augmenteront, notamment suite aux changements climatiques. Il faut procéder à une évaluation de l'aptitude de certaines espèces ou groupes à réagir au feu dans ces circonstances, ainsi qu'à l'évolution du régime des feux. Les incendies pourraient survenir dans des conditions extrêmes, encore inédites (en particulier de sécheresse), et ce type d'interactions doit donc être pleinement pris en compte dans les plans de gestion futurs pour la sauvegarde de la diversité biologique. Les pressions supplémentaires, liées notamment à des vagues de chaleur plus fréquentes et plus intenses, et surtout dans les habitats ouverts et au cours des premières années de régénération après un incendie, doivent aussi être connues.

### **10. Intégrer des scénarios pessimistes dans les plans de sauvegarde**

La vaste majorité des incendies sont peu étendus, mais certains atteignent des proportions gigantesques, de l'ordre de plusieurs milliers d'hectares. En Espagne, l'incendie le plus vaste qui ait été enregistré a couvert environ 30 000 ha, et la plus grande longueur parcourue était de 45 km (Moreno *et al.* 1998). L'éventualité d'un feu couvrant la totalité d'une zone protégée n'est donc pas négligeable. Les secteurs les plus menacés sont les zones petites et homogènes dans une mosaïque de paysages à fort risque d'incendie. De plus, l'évolution des conditions laisse présager une augmentation de l'étendue des feux. Par conséquent, il convient d'envisager des scénarios pessimistes impliquant la destruction par le feu d'une grande partie d'une zone protégée, voire de sa totalité si elle ne couvre pas plusieurs milliers d'hectares. Dans ce contexte, le rôle des zones tampon doit également être évalué.

### **11. Examiner comment les incendies peuvent offrir des possibilités d'adapter des espèces au nouveau climat**

Comme ils ouvrent de nouveaux espaces et atténuent, au moins initialement, la concurrence entre les organismes, les feux peuvent faciliter le déplacement en altitude ou vers le nord des espèces en quête d'un climat adapté. Cette opportunité vaut toutefois également pour les envahisseurs. Il importe de distinguer les espèces qui colonisent parce qu'elles sont adaptées aux conditions nouvelles des espèces envahissantes. Il faut également étudier l'intérêt potentiel du feu pour créer des zones relais.

### **12. Identifier les espèces les plus menacées**

Les espèces des derniers stades de la succession végétale, qui ont besoin de plus de temps pour recoloniser les zones brûlées, sont sans doute les plus menacées en cas de fréquence accrue des incendies. Les sites plus humides devraient se régénérer plus vite que les plus secs, mais leur rétablissement devrait être ralenti par la vraisemblable diminution des précipitations du climat futur d'une grande partie des pays d'Europe méridionale et méditerranéenne. Dès lors, leur rétablissement exigera plus de temps, et la probabilité pour qu'elles brûlent à nouveau aux stades les plus précoces de régénération suggère que les espèces caractéristiques des stades matures de la succession végétale risquent d'en souffrir. Il convient d'étudier quels groupes d'espèces interviennent à chaque stade de la succession consécutive à un incendie et de déterminer le temps nécessaire à leur rétablissement.

### **13. Identifier les espèces qui risquent de ne jamais se rétablir après un incendie**

Les espèces les plus vulnérables au feu sont celles qui ont une répartition géographique limitée et sont associées à des systèmes particuliers, sensibles au feu, c'est-à-dire qui ne se régénèrent pas après un incendie. Un feu, surtout s'il est étendu, peut amputer ces populations pour longtemps, ce qui rend leur rétablissement difficile. Il est essentiel d'identifier les goulots d'étranglement et les pièges mortels que le feu peut représenter pour les organismes et les systèmes dont ils dépendent, surtout pour les espèces les plus menacées.

### **14. Promouvoir la recherche sur les rapports écologiques entre les espèces qui risquent de ne pas parvenir à s'adapter face à une association du feu et du changement climatique**

Le changement climatique génère des décalages entre les espèces (pour la pollinisation ou la dispersion, par exemple). Le feu peut en outre les accentuer. Il serait utile d'identifier les décalages

accentués par une association du feu et du changement climatique afin d'assurer le maintien d'espèces déjà en danger d'extinction.

**15. Prendre en compte les risques d'incendie à l'heure d'envisager des changements dans les réseaux de zones protégées**

Avec le changement climatique, il faudra augmenter la taille des zones protégées pour atteindre les mêmes objectifs de sauvegarde. Jusqu'ici, le feu n'a pas été pris en compte dans la conception de réseaux de zones protégées. L'efficacité de ces dernières varie. Il convient donc de tenir compte, dans les changements futurs, de la manière dont le feu affecterait cette efficacité. Vraisemblablement, les zones protégées du réseau actuel sont les mieux conservées et, sans doute, les plus éloignées des influences humaines; dès lors, les espaces qui y seront ajoutés seront plus proches des habitations humaines, et par conséquent plus exposés au feu. Le risque d'incendie doit donc être intégré aux discussions à l'heure de modifier les réseaux de zones protégées.

**16. Sensibiliser au rôle écologique du feu**

Le feu est généralement envisagé comme un facteur négatif, mais il peut jouer un double rôle dans la sauvegarde de la diversité biologique. Les programmes d'enseignement, y compris à l'université, ne lui accordent pratiquement aucune attention, ou alors bien moins qu'il ne mérite. Il faut donc intensifier les efforts de formation et d'information du grand public et des étudiants de tous les niveaux au rôle du feu dans les écosystèmes et dans la sauvegarde de la diversité biologique.

**17. Encourager la recherche sur la manière dont les feux de végétation affectent la diversité biologique dans le contexte du changement climatique**

Il existe encore de grandes lacunes dans les connaissances sur la manière dont les feux affectent divers groupes d'organismes selon les altitudes. Des sites d'observation à long terme devraient être mis en place pour étudier conjointement les principaux groupes.

Les grands incendies, et notamment les grands épisodes de feu, sont des laboratoires qui méritent une analyse approfondie de leur rôle dans la diversité biologique. Comme beaucoup de ces incendies se produisent à une certaine altitude, ils offrent des opportunités qu'il ne faut pas manquer d'étudier.

L'on dispose, pour les dernières décennies, de cartes comportant l'historique des incendies. Elles permettent d'étudier l'impact des feux répétés sur la diversité biologique en fonction des groupes et des paysages.

Les zones protégées ne sont pas statiques, et sont appelées à évoluer avec le changement climatique. Il est indispensable de modéliser leur destinée et leur vulnérabilité à la lumière de divers scénarios climatiques et de régime des feux pour comprendre leur rôle futur dans la sauvegarde de la diversité biologique.