UNEP/16.20/InF. 11

Rapport N° 45
Série des rapports du MAB

Side
6-11 juin
1977

# Programme sur l'homme et la biosphère (MAB)

# Séminaire sur les réserves de la biosphère en région méditerranéenne : Développement d'une base conceptuelle et d'un plan d'action pour l'établissement d'un réseau régional

## Rapport final

Unesco 1979

Rapports précédents dans cette série:

1. *Conseil international de coordination du Programme sur l'homme et la biosphère (MAB). Première session. Paris, 9-19 novembre 1971.*

2. *Groupe d'experts sur le rôle de l'analyse des systèmes et des modèles dans le Programme sur l'homme et la biosphère (MAB). Paris, 18-20 avril 1972.*

3. *Groupe d'experts sur le Projet 1: Effets écologiques du développement des activités humaines sur les écosystèmes des forêts tropicales et subtropicales. Paris, 16-18 mai 1972.*

4. *Groupe d'experts sur le Projet 12: Conséquences réciproques de l'évolution démographique et génétique et des transformations de l'environnement. Paris, 23-25 mai 1972.*

5. *Groupe d'experts sur le Projet 5: Effets écologiques des activités humaines sur la valeur et les ressources des lacs, marais, cours d'eau, deltas, estuaires et zones côtières. Londres, 19-22 septembre 1972.*

6. *Groupe d'experts sur le Projet 3: Impact des activités humaines et des méthodes d'utilisation des terres à pâturage: savane, prairies (des régions tempérées aux régions arides), toundra. Montpellier, 2-7 octobre 1972.*

7. *Groupe d'experts sur les activités relatives à l'éducation à poursuivre dans le cadre du Programme sur l'homme et la biosphère (MAB). Paris, 5-8 décembre 1972.*

8. *Groupe d'experts sur le Projet 6: Impact des activités humaines sur les écosystèmes montagneux. Salzbourg, 29 janvier-4 février 1973.*

9. *Groupe d'experts sur le Projet 13: La perception de la qualité de l'environnement. Paris, 26-29 mars 1973.*

10. *Conseil international de coordination du Programme sur l'homme et la biosphère (MAB). Deuxième session. Paris, 10-19 avril 1973.*

11. *Groupe d'experts sur le Projet 7: Ecologie et utilisation rationnelle des écosystèmes insulaires. Paris, 26-29 juin 1973.*

12. *Groupe d'experts sur le Projet 8: Conservation des zones naturelles et des ressources génétiques qu'elles contiennent. Morges, 25-27 septembre 1973.*

13. *Groupe d'experts sur le Projet 11: Aspects écologiques de l'utilisation de l'énergie dans les systèmes urbains et industriels. Bad Nauheim, 16-19 octobre 1973.*

14. *Groupe de travail sur le Projet 6: Impact des activités humaines sur les écosystèmes de montagnes et de toundras. Lillehammer, 20-23 novembre 1973.*

15. *Groupe consultatif sur le Projet 9: Evaluation écologique des conséquences de l'utilisation des pesticides et des engrais sur les écosystèmes terrestres et aquatiques (partie engrais). Rome, 7-9 janvier 1974.*

16. *Groupe de travail international sur le Projet 1: Effets écologiques du développement des activités humaines sur les écosystèmes des forêts tropicales et subtropicales. Rio de Janeiro, 11-15 février 1974.*

17. *Groupe de concertation sur la contribution des sciences sociales au Programme MAB. Paris, 28 février-2 mars 1974.*

18. *Réunion régionale sur les besoins en matière de recherche écologique intégrée et de formation dans la région du Sahel. Niamey, 9-15 mars 1974.*

19. *Groupe d'experts sur le Projet 2: Effets écologiques des différentes pratiques d'aménagement et méthodes d'exploitation des sols dans les régions à forêts tempérées et méditerranéennes. Paris, 16-19 avril 1974.*

20. *Groupe de concertation sur la surveillance continue de la pollution et les recherches concernant la pollution dans le cadre du Programme MAB. Moscou, 23-26 avril 1974.*

21. *Groupe de travail international sur le Projet 5: Effets écologiques des activités humaines sur la valeur et les ressources des lacs, marais, cours d'eau, deltas, estuaires et zones côtières. Paris, 13-17 mai 1974.*

22. *Groupe de concertation sur les critères et les lignes directrices du choix et de la constitution de réserves de la biosphère. Paris, 20-24 mai 1974.*

23. *Réunion régionale sur la recherche écologique intégrée et la formation des spécialistes dans la région des Andes. La Paz, 10-15 juin 1974.*

24. *Groupes consultatifs sur le Projet 9: Evaluation écologique des conséquences de l'utilisation des pesticides et des engrais sur les écosystèmes terrestres et aquatiques (partie pesticides).*

25. *Groupe de travail international sur le Projet 3: Impact des activités humaines et des méthodes d'utilisation des terres à pâturages: savane, prairie (des régions tempérées aux régions arides). Hurley, 2-5 juillet 1974.*

26. *Réunion régionale sur les besoins en matière de recherche écologique intégrée et de formation dans la région du sud-est asiatique. Kuala Lumpur, 19-22 août 1974.*

27. *Conseil international de coordination du Programme sur l'homme et la biosphère (MAB). Troisième session. Washington, D.C., 17-29 septembre 1974.*

28. *Réunion régionale sur les activités de recherche et de formation écologiques intégrées en Amérique Latine, et en particulier dans les écosystèmes des forêts tropicales et subtropicales. Mexico, 30 septembre-5 octobre 1974.*

29. *Groupe d'experts sur le Projet 4: Impact des activités humaines sur la dynamique des écosystèmes des zones arides et semi-arides, et en particulier effets de l'irrigation. Paris, 18-20 mars 1975.*

30. *Réunion régionale sur la formulation de programmes coopératifs de recherches écologiques et interdisciplinaires, de formation et d'aménagement sur les pâturages des zones arides et semi-arides du nord de l'Afrique. Sfax, 3-12 avril 1975.*

31. *Groupe de concertation sur la recherche écologique intégrée sur les établissements humains, dans le cadre du Projet 11. Paris, 2-6 juin 1975.*

32. *Groupe de concertation sur le Projet 14: Recherches concernant la pollution de l'environnement et ses effets sur la biosphère. Ottawa, 5-8 août 1975.*

33. *Réunion régionale sur les activités de recherche et de formation écologiques intégrées dans les tropiques humides de l'Afrique de l'ouest et de l'Afrique centrale. Kinshasa, 29 août-5 septembre 1975.*

34. *Réunion régionale sur les activités de recherche et de formation écologiques intégrées dans les systèmes montagneux de l'Asie du sud, en particulier l'Hindou Kouch et l'Himalaya. Kathmandou, 26 septembre-2 octobre 1975.*

35. *Réunion régionale sur les activités de recherche et de formation écologiques intégrées dans les écosystèmes des forêts caducifoliées des tropiques de l'Asie du sud. Varanasi, 5-11 octobre 1975.*

36. *Réunion régionale sur les activités écologiques intégrées de recherche et de conservation dans les pays du nord de la Méditerranée. Potenza, 27-31 octobre 1975.*

37. *Groupes consultatifs sur le Projet 10: Incidences des grands travaux sur l'homme et son environnement.*

38. *Conseil international de coordination du Programme sur l'homme et la biosphère (MAB). Quatrième session. Paris, 18-26 novembre 1975.*

39. *Réunion régionale de planification des Comités nationaux andéens du MAB avec une attention particulière sur le Projet 6. Lima, 2-5 décembre 1975.*

40. *Réunion régionale sur les activités de recherche écologique intégrée et de formation dans le nord-est de l'Afrique, au Proche et au Moyen-Orient, traitant des effets écologiques de l'irrigation réalisée à partir des grands bassins fluviaux. Alexandrie, 24-27 février 1976.*

41. *Réunion régionale sur la recherche écologique intégrée dans les zones tempérées de l'hémisphère nord, dans le cadre du Projet 2. Brno, 24-29 avril 1976.*

42. *Réunion de planification sur le Projet 11, en particulier dans les conditions d'industrialisation. Amsterdam, 8-12 juin 1976.*

43. *Conférence scientifique MAB-Méditerranée: réunion régionale des comités nationaux du MAB des pays riverains de la Méditerranée. Montpellier, 26 septembre-2 octobre 1976.*

44. *Séminaire international sur les écosystèmes de forêt pluviale tropicale. Hambourg-Reinbek, 12-17 mai 1977.*

TABLE DES MATIERES


| | | Page |
|---|---|---|
| | Résumé | 7 |
| 1. | Introduction | 9 |
| 2. | Description générale du Projet 8 du MAB. | 11 |
| | 2.1 Contexte. | 11 |
| | 2.2 Aspects pratiques de la mise en oeuvre du Projet 8 du MAB | 12 |
| | 2.3 Les précédentes réunions du MAB en région méditerranéenne | 13 |
| 3. | Adaptation du concept de réserve de la biosphère aux conditions particulières de la région méditerranéenne | 15 |
| | 3.1 Expression de la diversité de la région | 16 |
| | 3.2 Représentation des zones de transition et des écotones. | 17 |
| | 3.3 Le développement socio-économique | 18 |
| | 3.4 Les écosystèmes semi-naturels et artificiels. | 20 |
| | 3.5 L'utilisation des terres autour des réserves de la biosphère. | 21 |
| | 3.6 Les paysages dégradés et les possibilités de leur restauration. | 21 |
| | 3.7 Préservation du patrimoine culturel à l'intérieur des réserves de la biosphère | 22 |
| 4. | Un système de classification applicable à la région méditerranéenne, base de la mise au point future d'un réseau régional de réserves de la biosphère. | 23 |
| | 4.1 Délimitation de la région méditerranéenne | 23 |
| | 4.2 Classification, à titre de document de travail, de la région méditerranéenne. | 24 |
| | 4.3 Les lacunes dans le réseau méditerranéen de Réserves de la Biosphère | 25 |
| 5. | Les problèmes spécifiques de la conservation des écosystèmes des zones marécageuses, des zones côtières et des îles en région méditerranéenne. | 28 |
| | 5.1 Les problèmes de la conservation des systèmes des zones marécageuses. | 28 |
| | 5.2 Les problèmes de conservation des zones côtières. | 29 |
| | 5.3 Les problèmes de conservation des écosystèmes insulaires. | 30 |
| 6. | La mise au point de plans d'aménagement pour les réserves de la biosphère en Méditerranée | 32 |
| | 6.1 L'inventaire écologique et sa représentation cartographique en tant que bases de l'aménagement. | 32 |
| | 6.2 La recherche et sa relation avec l'aménagement. | 33 |
| | 6.3 Surveillance continue de l'environnement naturel et humain. | 34 |
| | 6.4 Elaboration d'un calendrier du programme. | 35 |
| | 6.5 Aspect de l'organisation. | 35 |
| 7. | Aspect de la protection juridique des réserves de la biosphère | 36 |
| 8. | Réalisation et coordination du réseau méditerranéen de réserves de la biosphère | 37 |
| | 8.1 Elaboration de plans d'opération nationaux et impératifs de leur mise à exécution | 37 |
| | 8.2 L'aspect réalisation et coordination au plan régional | 47 |
| | 8.3 Proposition de nouvelles réserves de la biosphère pour le réseau méditerranéen | 49 |
| | 8.4 Accords de coopération avec le Conseil de l'Europe. | 50 |

Page

9. Relations avec les organisations et programmes internationaux. . . . . 51

9.1 PNUE. . . . . 51
9.2 Conseil de l'Europe . . . . . 51
9.3 ICOMOS. . . . . 53
9.4 UICN. . . . . 53

10. Conclusions. . . . . 55

ANNEXE 1 Liste des participants . . . . . 58

ANNEXE 2 Document cartographique de travail représentant les limites de la région méditerranéenne . . . . . 61

ANNEXE 3 Systèmes provisoires de classification pour la région méditerranéenne, à titre de cadre théorique d'un réseau régional de réserves de la biosphère. . . . . 62

ANNEXE 4 Les aspects juridiques de la protection des réserves de la biosphère . . . . 66

# *R E S U M E*

*Les représentants des Comités nationaux du MAB pour l'Egypte, l'Espagne, la France, l'Iran, l'Italie, le Portugal, la Tunisie, la Turquie et la Yougoslavie ont participé à un séminaire consacré aux réserves de la biosphère dans la région bioclimatique méditerranéenne au sens large (voir également la carte bioclimatique de la région méditerranéenne, publiée conjointement par la FAO et l'Unesco, Recherches sur la Zone Aride XXI, 1963). Ce séminaire était organisé conjointement par le Comité national du MAB pour la Turquie et la Commission nationale turque pour l'Unesco, et il a bénéficié d'une aide considérable de la part de la Direction générale des Parcs Nationaux et de la Nature, au Ministère des Forêts de Turquie, en collaboration avec le Secrétariat du MAB. Ce séminaire s'est tenu à Side, Turquie, du 6 au 11 juin 1977.*

*Des observateurs du Comité national du MAB pour les Etats-Unis, ainsi que des représentants du Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE), du Conseil de l'Europe, de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature et des Ressources Naturelles (UICN), et du Conseil International pour la Protection des Monuments et des Sites (ICOMOS) ont également participé à cette réunion.*

*L'objectif principal de la réunion, organisée en application d'une recommandation formulée par la Conférence Scientifique MAB-Méditerranée, qui s'est tenue à Montpellier, France, du 27 septembre au 2 octobre 1976 (voir rapport n° 43, de la série des rapports du MAB), était le suivant: adapter le concept de réserves de la biosphère aux conditions propres à la région méditerranéenne; élaborer une typologie améliorée des écosystèmes méditerranéens, destinée à servir de cadre de référence au réseau régional des réserves de la biosphère; et discuter les recommandations concernant les méthodes d'aménagement, l'échange d'informations et de personnel, et la création de nouvelles réserves de la biosphère.*

*La réunion a mis l'accent sur un certain nombre de points spécifiques concernant l'adaptation du concept de réserve de la biosphère à la situation écologique et historique particulière à la région méditerranéenne:*

- *Etant donné le caractère foncièrement diversifié de la région méditerranéenne et les liens qui la relient à tant de régions biogéographiques différentes, il est important que ces interfaces soient représentées au sein des réserves de la biosphère.*

- *La présence de l'homme est une caractéristique fondamentale de cette région, et il importe que les réserves de la biosphère englobent la succession des divers écosystèmes modifiés sous l'action de l'homme, y compris ceux faisant appel aux techniques traditionnelles d'utilisation des terres.*

- *Etant donné que les écosystèmes méditerranéens ont été dégradés, voire même détruits, par les civilisations qui se sont succédées dans la région, il convient que figurent parmi les tâches essentielles dévolues aux réserves de la biosphère en Méditerranée la restauration des conditions naturelles et la recherche consacrée aux problèmes de la régénération des paysages dégradés.*

- *Compte tenu de l'importance du patrimoine historique de la région, et de son intégration esthétique et culturelle au patrimoine naturel, les réserves de la biosphère devront éventuellement inclure des sites présentant un intérêt archéologique et historique.*

- *Il conviendrait de désigner, outre les réserves spécifiquement terrestres, des sites représentatifs des terres marécageuses, des zones côtières et des petites îles de la Méditerranée.*

*A titre de document de travail, on a élaboré un système de classification qui correspond aux écosystèmes des zones bioclimatiques arides, semi-arides, sub-humides et humides, pour des niveaux d'altitude divers, en région méditerranéenne. Une partie est consacrée aux écosystèmes forestiers "naturels", une autre aux divers stades de la dégradation et de la restauration, une troisième aux principaux types d'agro-écosystèmes.*

*Les problèmes de l'aménagement des réserves de la biosphère ont fait l'objet d'assez longues discussions, en prenant pour base la présentation du plan d'aménagement de la réserve de la biosphère de Turan, en Iran. Il a également été discuté en détail des divers aspects de la recherche orientée vers la résolution de problèmes spécifiques, de l'inventaire des ressources naturelles, de la surveillance continue des modifications affectant l'environnement, et de la mise en place de facilités dans le domaine de l'éducation et de la formation. Les délégués ont mis l'accent sur le fait que l'aménagement rationnel des réserves de la biosphère, et plus particulièrement en région méditerranéenne, implique avant tout la participation active de la population vivant dans les réserves ou à leur voisinage. Cette participation ne peut être acquise que dans la mesure où la population impliquée aura pris pleinement conscience des objectifs profonds du réseau mondial des réserves de la biosphère, et du fait que le centre d'intérêt du Programme MAB dans son ensemble n'est autre que le bien-être, à longue échéance, de l'homme.*

*Les participants ont jugé essentiel de faire en sorte que le statut juridique des sites destinés à être érigés en réserves de la biosphère leur assure la continuité des efforts accomplis dans les domaines de la protection, de la recherche et de l'éducation. Toutefois, les procédures législatives à adopter varieront nécessairement d'un pays à l'autre, et il n'a été jugé ni possible ni souhaitable de tenter de définir des normes juridiques au niveau international.*

*En ce qui concerne un plan d'action spécifique consacré au réseau des réserves de la biosphère, une importance toute particulière a été accordée à la nécessité de développer des liens de coopération entre les diverses réserves en vue de l'échange d'informations et de personnel. Certains organismes concernés par l'aménagement des réserves ont déjà dû accepter de prendre une part de responsabilité régionale dans le domaine de la promotion des activités de formation, dans les projets-pilotes de recherche, et dans la coordination au niveau sub-régional. La Turquie a proposé la création d'un centre consacré à la conservation des écosystèmes, à la recherche en matière d'écologie et à la formation. Un tel centre, qui pourrait s'installer en Turquie dans la région d'Antalya, pourrait jouer un rôle significatif dans la mise en oeuvre du concept de réserve de la biosphère au niveau sub-régional.*

*Enfin, les représentants des pays participants ont fait connaître leurs propositions de nouvelles réserves de la biosphère, propositions qui devront être soumises au Bureau du MAB pour approbation et insertion éventuelle dans le réseau international des réserves de la biosphère.*

## 1. INTRODUCTION

Le séminaire consacré aux réserves de la biosphère en région méditerranéenne s'est déroulé à Side, province d'Antalya, en Turquie, du 6 au 11 juin 1977. Ce séminaire était organisé par le Comité national du MAB pour la Turquie et la Commission nationale turque pour l'Unesco, avec le concours de l'Unesco.

Ce séminaire a constitué un pas en avant supplémentaire dans la voie de la mise en place d'un réseau de réserves de la biosphère en région méditerranéenne. Il a pris en considération les recommandations de la réunion régionale sur les activités écologiques intégrées de recherche et de conservation dans les pays du nord de la Méditerranée, réunion qui s'est tenue à Potenza, Italie, du 27 au 31 octobre 1975 (voir rapport n° 36, de la série des rapports du MAB); elle a également pris en considération les recommandations de la Conférence scientifique MAB-Méditerranée, réunie à Montpellier, France, du 27 septembre au 2 octobre 1976 (voir rapport n° 43, de la série des rapports du MAB).

L'objectif principal de ce séminaire consistait à adapter le concept de réserve de la biosphère aux conditions propres à la région méditerranéenne. Au nombre de ces conditions figurent une diversité élevée et une grande fragilité des écosystèmes naturels, la longue histoire des transformations provoquées par l'homme, la nécessité d'une restauration écologique, et l'accroissement de la pression exercée par l'homme sur les zones côtières et marécageuses.

Cette réunion a rassemblé les représentants nationaux des Comités nationaux du MAB pour l'Egypte, l'Espagne, la France, l'Iran, l'Italie, le Portugal, la Tunisie et la Yougoslavie, ainsi que des observateurs du Comité national du MAB pour les Etats-Unis, du Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE), du Conseil de l'Europe, du Conseil International pour la Protection des Monuments et des Sites (ICOMOS) et de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature et des Ressources Naturelles (UICN). La liste des participants figure en Annexe 1 de ce rapport.

Le Professeur Suat Sinanoğlu a été élu Président, le Professeur Valerio Giacomini premier Vice-Président, et le Professeur Mahamed El-Mahdi second Vice-Président.

Le pays-hôte avait organisé des excursions sur le terrain au Parc national du Canyon de Koprülü et au Parc national Olympus-Beydağlari. Ces excursions ont permis aux participants de se familiariser avec les exceptionnelles caractéristiques natu-

relles et culturelles de ces régions, et de discuter sur place des problèmes soulevés par l'utilisation des terres et par la présence humaine, problèmes typiques qui se posent dans de nombreuses réserves de la biosphère en région méditerranéenne.

Chacun des délégués a mis l'accent sur les propositions de son pays ou de son organisation concernant la mise en oeuvre du Projet 8 du MAB. Les résumés de ces exposés ont été pris en compte dans les chapitres 8 et 9 de ce rapport.

Les principaux résultats de ce séminaire ont été les suivants:

(1) mise au point d'un concept de réserve de la biosphère particulièrement adapté aux conditions propres à la région méditerranéenne;

(2) préparation d'une typologie provisoire des grands écosystèmes méditerranéens. Cette typologie sera utilisée pour évaluer dans quelle mesure le réseau actuel des réserves de la biosphère comporte des exemples des écosystèmes représentatifs les plus importants, et pour orienter le choix des nouvelles réserves de la biosphère;

(3) mise au point de plans visant à intégrer dans le réseau régional de réserves de la biosphère des zones marécageuses et des zones côtières;

(4) considération des aspects législatifs de la protection et de l'éventuelle restriction d'usage dans les réserves de la biosphère;

(5) recommandation de mesures visant à renforcer les liens entre les réserves de la biosphère de la région méditerranéenne, et à stimuler la coopération avec les autres organisations internationales et avec les pays extérieurs à la région.

Ces points seront envisagés dans les chapitres qui suivent.

Dix-sept sites nouveaux ont été proposés en tant que réserves de la biosphère, dix en Espagne, six en Turquie et un en Yougoslavie.

## 2. DESCRIPTION GENERALE DU PROJET 8 DU MAB

### 2.1 Contexte

Le cadre général dans lequel se situe la mise en oeuvre du Projet 8 du Programme de l'Unesco sur l'homme et la biosphère "Conservation des zones naturelles et des ressources génétiques qu'elles contiennent" a été élaboré par un groupe d'experts qui s'était réuni en septembre 1973 (voir rapport n° 12, de la série des rapports du MAB). Par la suite fut organisée en mai 1974 à Paris, sous le patronage conjoint de l'Unesco et du PNUE, la réunion d'un groupe de concertation chargé de définir "les critères et les directives pour le choix et la mise en place des réserves de la biosphère" (voir rapport n° 22, de la série des rapports du MAB).

Ce groupe de concertation pour le Projet 8 a recommandé que toutes les réserves de la biosphère se fixent les objectifs suivants: conservation, recherche, éducation et formation. Le groupe de concertation a ainsi défini ces objectifs:

(1) conserver, en vue de l'usage actuel et futur, la diversité et l'intégrité des communautés biotiques végétales et animales dans les écosystèmes naturels, et sauvegarder la diversité génétique des espèces dont dépend la poursuite de leur évolution;

(2) procurer des zones réservées à la recherche en matière d'écologie et d'environnement, entre autres dans le domaine des études de situations initiales, à la fois dans les réserves et à leur voisinage immédiat; cette recherche devra être compatible avec l'objectif (1) ci-dessus;

(3) procurer des facilités en matière d'éducation et de formation.

La conservation est l'objectif auquel est assignée la plus haute priorité. Ce n'est que par un aménagement approprié des réserves et des zones protégées que pourront être atteints les objectifs du Projet 8 du MAB dans les domaines de la conservation, de la recherche, de la surveillance continue, de l'éducation et de la formation.

Les caractéristiques générales des réserves de la biosphère ont été résumées de la façon suivante par le groupe de concertation:

(1) Les réserves de la biosphère seront constituées de zones protégées dans des environnements terrestres et côtiers. Leur ensemble constituera un réseau mondial dont le lien sera assuré par une étude au niveau international des objectifs et des normes, et par l'échange d'informations scientifiques.

(2) Dans le réseau des réserves de la biosphère figureront des exemples significatifs des biomes du monde entier et de leurs subdivisions.

(3) Toutes les réserves de la biosphère devront comporter l'une ou plusieurs des catégories suivantes:

(a) des exemples représentatifs des biomes naturels;

(b) des associations ou des étendues uniques, présentant des caractères naturels inhabituels et d'un intérêt exceptionnel. On est parvenu à la conclusion que certaines zones représentatives peuvent aussi présenter des caractères uniques, par exemple une population d'une espèce rare sur le globe; représentativité et caractère exceptionnel peuvent constituer des caractéristiques d'une zone donnée;

(c) des exemples de paysages harmonieux résultant des modes traditionnels d'utilisation des terres;

(d) des exemples d'écosystèmes modifiés ou dégradés, susceptibles d'être restaurés pour retrouver une situation plus proche des conditions naturelles.

(4) Toute réserve de la biosphère doit être suffisamment étendue pour constituer une unité de conservation efficace, et pour permettre d'associer sans conflit plusieurs modes d'utilisation.

(5) Les réserves de la biosphère devront ouvrir des possibilités en matière de recherche, d'éducation et de formation dans le domaine de l'écologie. Elles présenteront une valeur particulière en tant que points de repère ou normes de mesure des changements intervenant à long terme au sein de la biosphère dans son ensemble. Leur existence peut revêtir un caractère vital pour les autres projets du Programme MAB.

(6) Une réserve de la biosphère se doit de bénéficier d'une protection juridique satisfaisante à long terme.

(7) Dans certains cas, les réserves de la biosphère pourront coïncider avec des zones protégées existantes ou en projet, ou incorporer de telles zones, parcs nationaux, réserves biogénétiques, sanctuaires ou réserves de la nature.

## 2.2 Aspects pratiques de la mise en oeuvre du Projet 8 du MAB

L'expérience acquise depuis 1974 a montré qu'un certain pragmatisme était nécessaire dans la mise en oeuvre du Projet 8 du MAB au plan national et régional.

Le concept élaboré par le groupe de concertation est doté d'une souplesse considérable, et il peut être facilement adapté pour répondre aux besoins spécifiques des diverses régions du globe. Par exemple, lors de la sélection de zones en vue de leur désignation comme réserves de la biosphère, certains pays ont mis l'accent sur l'aspect conservation du Projet 8 du MAB, alors que d'autres insistaient sur l'aspect recherche. De plus, les sites les plus étendus et les plus propices

dans une optique de conservation se trouvent souvent éloignés des institutions scientifiques et à l'écart des implantations de leurs recherches. Pour tenir compte de cette situation, on a élargi le concept initial à la notion de groupement de réserves de la biosphère constitué d'une réserve centrale à objectif de conservation (la zone centrale), associée si possible à une zone-tampon périphérique et à des réserves expérimentales voisines, chacune de ces dernières répondant à un objectif de recherche qui comporte une intervention. Un tel groupement de réserves séparées les unes des autres et auxquelles des objectifs différents ont été assignés en matière de recherche et de conservation, peut atteindre le but fixé aussi facilement qu'une réserve dont toutes les zones sont contiguës.

Dans plusieurs pays de la région, les écosystèmes naturels les plus importants ont été transformés au profit de l'agriculture ou dégradés, de sorte que les relictes encore susceptibles d'être protégées sont de faible étendue, et il se peut qu'elles aient perdu une partie de leur faune et de leur flore. Par conséquent, la restauration s'avère une tâche primordiale dans certaines réserves de la biosphère; elle repose sur des études écologiques intégrées, et elle s'appuie sur des observations suivies en vue d'assurer une surveillance continue du processus de restauration.

Les approches utilisées ont été très variées, mais il semble que certains éléments importants se retrouvent constamment dans le concept en pleine évolution de réserve de la biosphère. Ces éléments sont dans une certaine mesure différents en importance de ceux des autres programmes nationaux de conservation, mais ils assurent un complément à ces programmes. Ce sont les éléments suivants:

(1) Importance accordée à l'utilisation des zones naturelles pour la recherche, plus spécialement à celles susceptibles de procurer à la conservation une base scientifique améliorée.

(2) Importance accordée à la conservation des écosystèmes, plutôt qu'à la conservation des espèces individuelles.

(3) Importance accordée aux sites permettant une recherche et une surveillance continues à long terme.

(4) Choix des sites en fonction de leur représentativité plutôt que de leur caractère exceptionnel.

(5) Disposition d'une structure internationale de coopération entre les nations dans les domaines de la conservation et de la recherche.

## 2.3 Les précédentes réunions du MAB en région méditerranéenne

Le réseau de réserves de la biosphère dans les pays méditerranéens a pris naissance lors de la réunion régionale sur les activités écologiques intégrées de

recherche et de conservation dans les pays du nord de la Méditerranée, réunion qui s'est tenue à Potenza, Italie, en octobre 1975 (voir rapport n° 36, de la série des rapports du MAB). Les sept pays représentés à Potenza (Espagne, France, Grèce, Italie, Portugal, Turquie, Yougoslavie) y proposèrent 14 sites destinés à être inclus dans le futur réseau de réserves de la biosphère en Méditerranée.

Lors de la Conférence scientifique MAB-Méditerranée, réunie à Montpellier, France, du 27 septembre au 2 octobre 1976, des recommandations ont été formulées en faveur d'une poursuite du développement du Projet 8 du MAB en région méditerranéenne. Les délégués approuvèrent chaleureusement l'idée de réunir un séminaire scientifique à Side, Turquie, plus spécialement en vue d'adapter le concept de réserve de la biosphère aux conditions propres de la région méditerranéenne et de mettre au point une classification régionale destinée à servir de cadre théorique à la mise sur pied d'un réseau systématique de réserves de la biosphère.

## 3. ADAPTATION DU CONCEPT DE RESERVE DE LA BIOSPHERE AUX CONDITIONS PARTICULIERES DE LA REGION MEDITERRANEENNE

L'expérience a démontré que la réussite du concept de réserve de la biosphère est fonction, dans une large mesure, de la souplesse de l'approche adoptée, qui prend en considération les conditions locales, les besoins spécifiques en matière de conservation et les problèmes de recherche soulevés dans les diverses régions du globe. Il faut cependant que ce concept souple soit compatible avec les directives et les critères généraux mis au point pour les réserves de la biosphère (voir chapitre précédent).

Il est tout particulièrement nécessaire d'adapter le concept de réserve de la biosphère en région méditerranéenne pour tenir compte des conditions actuelles dans les domaines écologique, socio-économique et socio-culturel. Carrefour de cultures et de civilisations, axe de la communication et de l'échange des idées, des denrées, des énergies humaines et des ressources naturelles et culturelles, cette région s'est transformée profondément au fil des millénaires. Les sites habités, les terres cultivées, le maquis, la garrigue et les pâturages se sont substitués aux conditions naturelles initiales, caractérisées par la présence de forêts à essences sempervirentes et décidues occupant les plaines et les versants des montagnes. L'état naturel continue de battre en retraite devant l'intensité de l'intervention de l'homme; et une bonne part des terres a désormais atteint un stade de dégradation grave.

Dans de telles circonstances, la conservation de la nature est une tâche particulièrement difficile. C'est précisément sur des sites de ce genre, dans les secteurs à la frontière de la nature et de l'appauvrissement des moyens d'existence de l'homme, qu'elle est peut-être le plus nécessaire.

Les nombreuses difficultés qui résultent de cette situation exigent également que soient résolus plusieurs problèmes propres à la région méditerranéenne dans les domaines scientifique, technique et socio-économique. La création de réserves de la biosphère pourrait être un moyen d'associer conservation, restauration des terres et éducation en matière d'environnement.

Pour adapter le concept de réserve de la biosphère aux conditions et aux besoins spécifiques de la région, il est important de respecter les points suivants:

- exprimer la diversité écologique de cette région extrêmement variée;
- faire en sorte que soient représentées les zones de transition entre cette région et ses voisines, ainsi que les écotones à l'intérieur de la région;

- prendre en considération le développement socio-économique;
- incorporer des écosystèmes semi-naturels et artificiels;
- prendre en considération l'utilisation des terres autour des réserves de la biosphère;
- prendre en considération les paysages dégradés et la possibilité de les restaurer;
- sauvegarder le patrimoine culturel dans les réserves de la biosphère.

## 3.1 Expression de la diversité de la région

Le climat méditerranéen est très varié, plus spécialement pour ce qui concerne les précipitations et la température. Ce fait se traduit par une hétérogénéité floristique et phytosociologique remarquable par comparaison avec les régions froides et tempérées. La diversité du climat, associée à l'histoire géologique et géomorphologique, et en particulier à la présence de nombreuses îles et de massifs montagneux morcelés, a fait de cette région un centre très important pour l'évolution et la survie des espèces. Il en résulte une forte variation de la composition des associations autour du bassin méditerranéen; les espèces donnent lieu à de nombreuses adaptations morphologiques et écologiques différentes et spécialisées; et il existe beaucoup de concentrations d'espèces endémiques.

Les écosystèmes méditerranéens ont fait preuve d'une extrême instabilité face aux perturbations provoquées par l'homme, et ils sont devenus particulièrement vulnérables aux sécheresses périodiques intenses et aux pluies torrentielles caractéristiques de ce climat. Il en est résulté une généralisation de l'érosion du sol et de la dégradation de la végétation.

Lors du choix des réserves de la biosphère, l'accent doit porter sur la réalisation d'une gamme complète de sites représentatifs des grands écosystèmes. Il en résultera une sélection sensiblement différente de celle pratiquée pour les parcs nationaux. Les sites uniques ne doivent être retenus en tant que réserves de la biosphère que dans la mesure où une recherche a été réalisée, ou planifiée, en vue de permettre des comparaisons valables avec d'autres zones à peu près similaires dans d'autres pays.

Il convient que les réserves de la biosphère comportent une variation interne des habitats aussi importante que possible, afin de pouvoir constituer des unités de conservation plus efficaces et de plus longue durée. Elles doivent par exemple inclure des différences d'altitude, de pluviosité, de drainage et de sols. Elles doivent également comporter des degrés divers d'activité humaine. Il convient de veiller à la

réalisation d'une étude de la dynamique des processus naturels et déclenchés par l'homme.

## 3.2 Représentation des zones de transition et des écotones

Etant donné le caractère foncièrement diversifié de la région méditerranéenne et les liens qui la relient à tant de régions biogéographiques différentes, il est important que ces interfaces soient représentées au sein des réserves de la biosphère, au même titre que des exemples typiques d'écosystèmes correspondant à une distribution normale. On peut définir deux types d'interfaces: les transitions entre la région méditerranéenne et les domaines ou provinces biogéographiques adjacents; et les écotones à l'intérieur de la région elle-même, par exemple entre les terres et la mer.

Sous l'angle biogéographique, les principales transitions entre la Méditerranée et les régions avoisinantes sont les suivantes:

- Méditerranée septentrionale - Atlantique
- Méditerranée septentrionale - Europe Centrale
- Méditerranée septentrionale et orientale - Sud-Est de la Mer Noire
- Méditerranée orientale - Région Irano-Touranienne
- Méditerranée méridionale - Région Saharo-Arabique
- Méditerranée occidentale - Macaronésie

C'est au niveau des grandes interfaces interrégionales qu'apparaissent la plupart des interactions, des transitions et des conflits; et aussi, en règle générale, les processus les plus actifs et les plus rapides du changement, de même que les déséquilibres les plus graves. Etant donné que l'ensemble du Programme MAB est consacré aux problèmes écologiques de dimension mondiale, il est profondément intéressé par ces phénomènes aux interfaces.

Lorsque l'intervention de l'homme sur ces points critiques devient irréfléchie, il peut en résulter des conséquences très dangereuses, parfois même désastreuses. On observe par conséquent un besoin progressivement croissant de soumettre les sites concernés à un contrôle scientifique intensif et systématique, tenant compte non seulement des variables physiques et biophysiques, mais aussi culturelles, ethnologiques et sociologiques.

Des problèmes particulièrement préoccupants se posent dans les zones de transition Méditerranée orientale-Région Irano-Touranienne et Méditerranée méridionale-

Région Saharo-Arabique, où les problèmes méditerranéens classiques de dégradation interfèrent avec les problèmes généraux de la désertification. La relation entre le Projet 8 du MAB et les Projets 3 et 4 prend ici une importance toute particulière.

## 3.3 Le développement socio-économique

Les problèmes du développement socio-économique doivent être soigneusement envisagés lors de la création des réserves de la biosphère, de leur développement, et de leur utilisation pour la recherche et pour l'éducation du public. Le respect de cette condition est particulièrement important dans la région méditerranéenne où un certain nombre de réserves de la biosphère comportent des établissements humains, ou subissent continuellement l'influence de populations humaines qui résident à l'extérieur de la réserve mais exploitent ses ressources naturelles pour assurer leur subsistance. Par conséquent, la situation économique des communautés humaines doit être considérée comme une composante importante d'une structure conçue pour intégrer et harmoniser les économies de l'homme et de la nature.

Toutefois, la prise en considération de l'économie des communautés humaines existantes ne devrait pas compromettre la validité écologique des réserves de la biosphère. Les critères de la validité écologique de chacune des réserves de la biosphère doivent être définis dans les règlements administratifs de base qui doivent être conçus en fonction des caractéristiques naturelles du site.

A l'intérieur de ces réserves de la biosphère, les besoins légitimes de la population locale devraient être couverts grâce à un développement socio-économique approprié. Dans ces conditions, il faudrait que la population locale fût encouragée à participer activement à la formulation des objectifs de l'aménagement des réserves de la biosphère, ainsi qu'aux décisions. Il conviendrait d'étudier la possibilité d'octroyer des subventions et des aides financières, de prendre à bail et d'instaurer des servitudes, et d'avoir recours à ces moyens en cas de nécessité pour que les réserves de la biosphère puissent assumer convenablement leurs fonctions.

Dans tous les rapports avec les communautés rurales installées dans les réserves de la biosphère ou à leur voisinage, il conviendra d'apporter le plus grand soin à instaurer des relations harmonieuses avec la population locale, afin d'éviter toute réaction hostile, telle que la mise à feu délibérée des forêts par exemple.

Pour obtenir un succès durable, il faudra s'assurer la coopération et la compréhension des communautés humaines locales, en particulier dans les pays en voie de développement du bassin méditerranéen. Cette compréhension dépend dans une large

mesure du niveau culturel et de l'éducation de la société concernée. Par conséquent, les relations publiques revêtent une importance exceptionnelle. Pour stimuler la compréhension et la coopération de la population locale, il convient de mettre en place des programmes spéciaux chargés de lui fournir les informations sur les réserves de la biosphère, leur signification et l'importance de leur rôle. Lors de l'attribution de crédits socio-économiques, il conviendra de prévoir la part à consacrer à l'éducation du grand public et aux relations publiques, afin d'améliorer au sein de la population locale la prise de conscience de l'environnement et la volonté de participer à sa protection.

En ce sens, les réserves de la biosphère sont susceptibles d'ouvrir la voie d'un développement économique rationnel, puisqu'elles sont planifiées et réalisées sous forme d'une entreprise conjointe des aménageurs, des scientifiques, des décideurs locaux et de la population résidente.

Si les objectifs impartis aux réserves de la biosphère visent à résoudre les problèmes humains actuels de la région méditerranéenne, il conviendra qu'elles comportent dans certains cas des agro-écosystèmes, des systèmes sylvicoles, ou même des systèmes urbains et industrialisés. En région méditerranéenne, les problèmes posés par les zones soumises à une exploitation continue prennent de plus en plus d'importance; lorsque les activités de l'homme ont un caractère continu et invariable, l'homme joue un rôle comparable à celui des facteurs naturels. Dans de telles circonstances, les problèmes de conservation de la nature passent progressivement à des problèmes de conservation d'une productivité utile régulière, ce qui implique un travail réalisé en harmonie avec les processus naturels fondamentaux. Si, au contraire, les activités de l'homme et le mode d'exploitation qu'il pratique sont désordonnées et provoquent une dégradation, soit de la productivité, soit du paysage en général, il convient de s'efforcer de restaurer la qualité de l'environnement dans son ensemble.

Il apparaît donc souhaitable que les recherches consacrées à la biosphère comportent un travail expérimental continu sur le contrôle et la rationalisation des usages de la terre, en vue d'améliorer leur efficience écologique et de réduire leurs effets néfastes.

Un problème propre à ce contexte est celui du maintien pour une durée indéfinie de ces systèmes traditionnels dans lesquels l'homme est parvenu à un certain équilibre, par exemple, entre la végétation, le cheptel et des techniques simples de mise en culture. La perpétuation de systèmes de ce genre peut avoir une grande importance pour la préservation des stocks génétiques tels ceux des céréales primitives.

## 3.4 Les écosystèmes semi-naturels et artificiels

Les écosystèmes semi-naturels et artificiels créés par l'homme ont une flore et une faune caractéristiques qui leur sont propres, et ils jouent un rôle important dans l'économie des communautés locales. La préservation d'échantillons de ces écosystèmes modifiés revêt par conséquent une grande importance pour la conservation du patrimoine génétique, et leur étude s'avère déterminante pour comprendre les interactions entre l'homme et la terre. Il faut donc les considérer comme des constituants essentiels, à part entière, de toute réserve de la biosphère.

Les diverses zones d'une réserve de la biosphère doivent couvrir la totalité de la gamme entre les écosystèmes naturels et ceux modifiés par l'homme, et elles doivent illustrer les pratiques traditionnelles et modernes de l'utilisation des terres. Elles devraient servir de sites permettant d'effectuer les études écologiques et socio-économiques comparées dont le besoin se fait vivement sentir pour la planification régionale dans le bassin méditerranéen.

Il conviendrait d'analyser et de comparer quatre niveaux d'intensité de l'influence exercée par l'homme:

- aucune influence (zones centrales)
- une certaine influence (zones centrales et zones-tampons)
- utilisation traditionnelle des terres (zones-tampons et zones périphériques)
- aménagement intensif (zones périphériques).

Lorsqu'aucun écosystème non modifié n'a persisté, la zone centrale doit être constituée de zones modifiées dans lesquelles on laissera désormais se dérouler la succession naturelle.

Enfin, il sera possible de faire une comparaison entre les grands projets de développement qui se déroulent à l'extérieur des réserves de la biosphère et les situations naturelles ou d'aménagement moins intensif qui peuvent être observés à l'intérieur.

Etant donné qu'il n'est peut-être pas possible de trouver au voisinage immédiat les unes des autres la totalité de ces situations, il s'avèrera commode de les incorporer toutes dans un groupement de réserves de la biosphère (voir page 13).

## 3.5 L'utilisation des terres autour des réserves de la biosphère

Il convient d'accorder une attention toute particulière au problème posé par les pratiques culturales dans les zones qui ceinturent les réserves de la biosphère. Au fur et à mesure de l'accroissement de l'utilisation des terres situées à l'extérieur, on observera nécessairement un renforcement des incidences affectant la situation à l'intérieur de ces réserves. Ces incidences peuvent porter sur la pollution de l'atmosphère, de l'eau et du sol, la prolifération des végétaux et animaux introduits, et celle des maladies. Il ne faut pas que les réserves de la biosphère soient traitées comme des îles distinctes des terres avoisinantes. Il faut au contraire qu'elles soient en relations étroites avec les conditions écologiques, économiques et sociales qui règnent dans les zones voisines. Dans ce domaine, par conséquent, il est particulièrement important d'accomplir des efforts multidisciplinaires et de susciter une participation active réelle des communautés humaines directement concernées.

Les effets des pratiques culturales sur les terres qui entourent les réserves de la biosphère, et plus particulièrement la pollution de l'environnement qui résulte, par exemple, de l'application d'insecticides, devrait faire l'objet d'études détaillées.

## 3.6 Les paysages dégradés et les possibilités de leur restauration

L'homme a exercé son activité dans la région méditerranéenne depuis quatre millénaires au moins. Des écosystèmes ont été dégradés, et même détruits par les civilisations successives qui y ont trouvé les produits essentiels à leur survie et qui les ont parfois considérés comme des obstacles à leur développement.

Etant donné la prédominance généralisée des étendues dégradées et appauvries, il convient que certaines d'entre elles soient incluses dans des réserves de la biosphère sous forme de zones de restauration. Il convient d'entreprendre des recherches sur les paysages dégradés de ce genre en vue de définir les bases scientifiques de leur restauration. Il conviendrait aussi de conserver certaines zones dans leur état actuel de dégradation à titre de démonstration, mais également comme témoins permettant d'apprécier les améliorations apportées par la restauration des autres secteurs.

Il existe déjà dans certains pays méditerranéens une législation visant à protéger la végétation dégradée ou détruite, afin de la ramener à l'état souhaité. Les réserves de la biosphère pourraient alors comporter des zones de ce genre.

Le caractère généralisé de la dégradation et de la destruction du paysage illustre la gravité de l'impact de la population locale sur les ressources naturelles

facilement accessibles dans son environnement immédiat. Si cette population occupe encore la zone considérée, il est probable que les effets néfastes se poursuivront, sauf si des mesures de restauration sont activement appliquées. Dans ces circonstances, l'aptitude des terres de cette zone devrait être évaluée afin de les soumettre aussi rapidement que possible à un régime de production soutenu, tel que, par exemple, la plantation de vignes, de vergers d'oliviers ou de pistachiers, ou l'introduction de la culture irriguée renforcée par une protection appropriée du bassin-versant. On pourrait ainsi espérer obtenir des bénéfices plus rapidement que par le processus de restauration naturelle. Comme on l'a vu dans le chapitre précédent, toutes ces alternatives devront faire l'objet d'études.

## 3.7 Préservation du patrimoine culturel à l'intérieur des réserves de la biosphère

De nombreux secteurs de la région méditerranéenne sont dépositaires d'un patrimoine culturel d'une inestimable richesse, plus spécialement pour ce qui concerne les époques grecque et romaine. Etant donné l'importance de ce patrimoine et la nécessité de l'intégrer au patrimoine naturel, tant sur le plan esthétique que culturel, il convient que les réserves de la biosphère englobent, lorsque ce sera justifié, les sites présentant un intérêt archéologique et historique. Des mesures particulières devront peut-être être prises pour préserver l'intégrité des caractères naturels et l'authenticité des caractères culturels. Elles comporteront: des mesures de protection, l'aménagement du paysage, le contrôle des touristes et l'éducation de la population vivant sur le site et à son voisinage.

La prise de conscience de l'obligation morale de respecter et de sauvegarder les ensembles naturels et culturels les plus représentatifs d'un environnement naturel ou du génie et du passé des populations du globe a accompli de grands progrès depuis que la Convention consacrée à la Protection du Patrimoine Culturel et Naturel Mondial a été adoptée par la Conférence générale de l'Unesco en 1972. Cette Convention n'a pas pour intention d'assurer la protection de la totalité des ensembles qui présentent un grand intérêt, mais seulement celle d'une liste sélectionnée des plus remarquables d'entre eux dans une optique internationale. Certaines des réserves de la biosphère de la région méditerranéenne pourront devenir par la suite des sites du Patrimoine Mondial du fait de leur valeur remarquable au niveau mondial.

## 4. UN SYSTEME DE CLASSIFICATION APPLICABLE A LA REGION MEDITERRANENNE, BASE DE LA MISE AU POINT FUTURE D'UN RESEAU REGIONAL DE RESERVES DE LA BIOSPHERE

Le principal objectif du Projet 8 du MAB consiste à mettre sur pied un réseau de sites représentatifs dans chacune des grandes provinces biogéographiques du monde. Pour choisir les sites en question, il convient de prendre en considération les critères suivants: représentativité, diversité, caractère naturel et efficience de l'unité destinée à être protégée. Ces critères (envisagés avec davantage de détails dans le rapport n° 22 de la série des rapports du MAB) conviennent également à la sélection des zones uniques et de celles modifiées par l'homme, y compris celles caractérisées par une utilisation harmonieuse et stable des terres, ou au contraire occupées par des paysages dégradés. La contribution apportée au Projet 8 du MAB par les sites de ce genre sera largement fonction de leur valeur sur le plan de la recherche et de leur aptitude à être comparés à des sites représentatifs du réseau.

Tout système de classification doit nécessairement permettre d'évaluer la représentativité d'un ensemble de réserves de la biosphère. L'Union Internationale pour la Conservation de la Nature et des Ressources Naturelles (UICN) a récemment publié, en coopération avec l'Unesco, une contribution à cette question sous la forme d'un système mondial de classification basé sur des critères biogéographiques, et rédigé par M.D.F. Udvardy. Ce système propose une subdivision du globe en 193 provinces biogéographiques, sur la base de différences floristiques et faunistiques, et de l'aspect global de la végétation. Cet inventaire des provinces biogéographiques s'avère des plus utiles pour étudier la distribution des réserves de la biosphère au niveau mondial, mais il est trop général pour fournir un cadre suffisamment détaillé à l'échelon de la région méditerranéenne.

Un tel cadre est cependant nécessaire pour évaluer de façon satisfaisante la représentativité des réserves de la biosphère proposées jusqu'à présent, ainsi que pour identifier les lacunes du réseau, et servir de guide au choix de nouvelles réserves de la biosphère destinées à combler ces lacunes. Dans ces conditions, il a été tenté au cours de ce séminaire de définir les limites de la région méditerranéenne et d'élaborer à titre de document de travail une classification des écosystèmes en vue de faciliter le choix des réserves de la biosphère.

### 4.1 Délimitation de la région méditerranéenne

La carte figurant en Annexe 2 représente les limites approximatives de la région méditerranéenne, et elle inclut, pour des raisons de commodité, une partie de la région

Saharo-Arabique d'Afrique du Nord, et une partie de la région Irano-Touranienne au Proche et au Moyen-Orient. Ces limites ont été définies sur la base des critères suivants: en Europe, le climat et la végétation; en Afrique du Nord et dans le sud du Proche-Orient, une limite arbitraire coïncidant avec l'isohyète annuelle moyenne 100 mm; dans le nord de la Turquie, les limites de la région pontique; au Proche-Orient, une frontière arbitraire avec la région Irano-Touranienne. Ces limites sont suffisantes compte tenu des objectifs envisagés, mais il conviendrait de les préciser au fur et à mesure de la progression des connaissances en écologie, en particulier en Méditerranée occidentale, dans certaines parties des Apennins et dans la péninsule des Balkans. Les limites tracées à l'intérieur de la région méditerranéenne elle-même sont également approximatives, et il conviendrait de les définir avec plus de précision lorsque l'information disponible sera plus abondante.

## 4.2 Classification, à titre de document de travail, de la région méditerranéenne

La classification proposée (Annexe 3) se résume en trois tableaux représentant: l'un, la végétation naturelle présumée; le second, les divers stades de dégradation de la forêt originelle et les stades de reconstitution vers cet état (comportant par exemple les écosystèmes du maquis et de la garrigue); et le troisième, les principaux types d'agro-écosystèmes. Dans chacun de ces tableaux, sur l'un des axes figure l'aridité (per-aride, aride, semi-aride, sub-humide, humide), alors que l'autre est basé dans une large mesure sur l'altitude et, par conséquent, indirectement, sur la température. Un réseau idéal de réserves de la biosphère devrait comporter des zones convenablement choisies représentant chacun des compartiments de ces trois tableaux. Il devrait également comporter des représentants des divers écosystèmes azonaux de la région (dunes de sable, dépressions salées, forêts-galeries, zones marécageuses, etc.).

Les écosystèmes forestiers naturels. Dans le tableau, ces écosystèmes sont définis à partir des espèces arborées principales qui les constituent. La végétation climacique de la plus grande partie de la région méditerranéenne était à l'origine la forêt, exception faite de certaines formations azonales et des steppes périphériques d'origi e climatique. Elle ne subsiste plus désormais que sous forme de lambeaux fortement altérés par rapport à leur condition première, mais en de nombreux sites de cette région, ce qui permet d'élaborer des hypothèses raisonnables concernant la nature et la composition de la forêt initiale. Elle comporte trois grands types physionomiques: des conifères; des essences sclérophylles à larges feuilles; et des espèces décidues à larges feuilles. Mais chaque type varie fortement dans sa composition d'un endroit à un autre à l'intérieur de la région, et les forêts sont constituées au total de quelque 40 essences arborées principales, et de 50 essences de moindre importance.

Il est évidemment important d'incorporer dans les réserves de la biosphère des exemples de chacun de ces types de forêts dans un état aussi proche que possible de l'état naturel; et, lorsque les relictes sont d'étendue très restreinte ou inexistantes, il convient de les agrandir ou de les reconstituer.

Les stades de dégradation des écosystèmes de forêts et de steppes. Ils sont principalement définis à partir des genres ou des familles de plantes buissonnantes qui les caractérisent. Leur répartition est grossièrement calquée sur celle des types de forêts dont ils dérivent, et elle traduit une certaine diversité partielle des espèces. Il est souvent possible d'identifier divers stades de dégradation dans la zone potentiellement occupée par un type de forêt déterminé. Un grand nombre de ces écosystèmes résultent d'une utilisation continue pour la fourniture de combustible et pour le pâturage, et il est possible de les aménager sur la base d'un rendement soutenu. Leur maintien sous cette forme est sous la dépendance de la poursuite d'un aménagement actif. Ailleurs, des écosystèmes de ce type ont été surexploités, de sorte que leurs sols et leur productivité ont été gravement appauvris. Sur certains sites de cette région, cette situation a conduit à une dégradation complète et à la disparition de toute fertilité. Les associations de ces écosystèmes contiennent souvent des espèces rares ou absentes de la forêt initiale.

Les principaux types d'agro-écosystèmes. Dans le tableau correspondant, ils sont définis à partir des cultures principales ou des animaux qui y pâturent. De plus, ils diffèrent fortement selon la nature des forêts zonales auxquelles ils se sont substitués. Ils comportent des espèces nombreuses, plus spécialement des plantes éphémères et des géophytes qui les caractérisent, et ils constituent en particulier l'habitat principal de bon nombre de plantes apparentées spontanées et de cultivars primitifs d'espèces jouant aujourd'hui un rôle économique, telles que les céréales et les légumineuses.

## 4.3 Les lacunes dans le réseau méditerranéen de Réserves de la Biosphère

En janvier 1977, les sites suivants avaient été agréés par l'Unesco en tant que réserves de la biosphère en région méditerranéenne:

Espagne : Ordesa - réserve de Viñamala
réserve de Grazalema

France : réserve nationale de Camargue
forêt nationale de Fango (Corse)

Italie : Collemeluccio - Montedimezzo
parc national de Circeo

Tunisie : parc national du Djebel Bou-hedma
parc national du Djebel Chambi
parc national Ichkeul
parc national des îles de Zembra et Zembretta

Ces 10 réserves de la biosphère ont toutes été formellement désignées pour la région méditerranéenne, et elles ont été agréées par le Bureau du MAB, qui les considère comme dotées d'un potentiel suffisant pour assumer totalement les fonctions d'une réserve de la biosphère.

Bien que ces réserves de la biosphère recouvrent une bonne part des grands types d'écosystèmes, en particulier forestiers, d'importantes lacunes subsistent encore. Les types suivants ne sont pas, ou ne sont guère, représentés:

(1) Thermo-méditerranéen

*Argania spinosa*
*Acacia gummifera*
*Pistacia atlantica*
*Tetraclinis articulata*
*Pinus halepensis*
*Juniperus* (formation *littoralis*)
*Quercus suber*

(2) Eu-méditerranéen

Les écosystèmes à chênes décidus (*Quercus pubescens*, *Q. aegilops*, *Q. faginea*)

(3) Supra-méditerranéen

*Juniperus thurifera*
*Quercus pubescens*
*Quercus infectoria*
*Abies alba* (méditerranéen)

(4) Méditerranéen montagnard

*Cedrus atlantica*
*Abies marocana*
*Abies numidica*
*Abies cilicica*
*Pinus nigra* spp. *laricio*
*Pinus silvestris*

Ces carences sont dans une large mesure imputables à l'absence de réserves dans certains secteurs de la région, en particulier dans le nord-ouest de l'Afrique, le

sud-est de l'Espagne, le sud de la France, certaines parties de la Turquie, de la Syrie et du Liban. Si des réserves étaient créées dans ces secteurs, la couverture serait assurée de façon bien plus satisfaisante.

Nord-ouest de l'Afrique. Une représentation valable des écosystèmes forestiers pourrait être obtenue grâce à trois ou quatre réserves convenablement choisies (Sousse, Rif, Atlas central, Babors, Aurès).

Sud-est de l'Espagne. Il faudrait au moins une réserve pour *Juniperus thurifera*, *Pinus nigra* ssp. *clusii* et *P. silvestris* (souche méditerranéenne).

France. Il conviendrait d'assurer la représentation des forêts à *Quercus pubescens*, *Pinus silvestris*, *Abies* et *Fagus*; et celle des forêts à *P. nigra* ssp. *laricio*, en Corse. La zone du Mont Ventoux pourrait permettre de combler la plupart de ces lacunes.

Turquie. Il serait souhaitable de créer des réserves à Amanos (pour les chênes décidus, *P. nigra* ssp. *pallasiana*, *Abies cilicica*, *Ostrya*) et sur les monts Ayaş (*Quercus pubescens* ssp. *anatolica*, steppes).

Syrie et Liban. Il serait souhaitable de créer des réserves pour la protection de *Q. calliprinos* et de *Q. infectoria*.

Il semble que les réserves existantes ou prévues en Grèce, en Italie et en Yougoslavie assurent une représentation satisfaisante des écosystèmes forestiers de ces pays.

Compte tenu de l'information actuellement disponible, il n'a pas été possible d'évaluer les lacunes existant dans la représentation des écosystèmes modifiés, ou des agro-écosystèmes, ou des zones de transition vers les climats arides. Il conviendrait que chaque pays étudie les catégories figurant sur les tableaux 2 et 3 pour s'assurer que leur représentation est également bien assurée. Il faudrait également prêter attention à la conservation d'écosystèmes azonaux représentatifs.

## 5. LES PROBLEMES SPECIFIQUES DE LA CONSERVATION DES ECOSYSTEMES DES ZONES MARECAGEUSES, DES ZONES COTIERES ET DES ILES EN REGION MEDITERRANEENNE

### 5.1 Les problèmes de la conservation des systèmes des zones marécageuses

Par comparaison avec les zones tempérées et plus froides du nord, la région méditerranéenne n'est guère pourvue de zones marécageuses. Ce fait est dû au caractère relativement rare et intermittent des précipitations et à la géomorphologie - montagnes nombreuses, plaines étroites, grands deltas peu nombreux et faible amplitude des marées.

Durant de nombreux siècles, la superficie des zones marécageuses a été réduite par le drainage effectué au profit de l'agriculture (parmi les exemples remarquables figurent les marais Pontins en Italie, et le marais de Huleh en Israël). Les zones marécageuses qui persistent encore actuellement sont sérieusement menacées par la poursuite de l'extension de l'agriculture, par l'aquaculture, par la croissance urbaine et industrielle, et par le tourisme, chacun de ces éléments entrant en compétition pour gagner de l'espace, et provoquant un risque de pollution accrue. Le danger est maximum et pratiquement immédiat dans les zones de marécages littoraux, mais il s'étend partout.

En dépit de tout cela, il reste encore dans cette région 1 million d'hectares environ de terres marécageuses naturelles ou semi-naturelles avec des concentrations importantes dans certains pays. On estime que 71 pour cent de la population du gibier d'eau paléarctique d'Europe hivernent dans ces zones de marécages, ce qui représente plusieurs millions d'oiseaux. De nombreux sites abritent aussi au moment de la nidification des populations appréciables d'espèces nombreuses, dont plusieurs sont menacées. Parmi celles-ci figurent les pélicans blancs et de Dalmatie (*Pelecanus onocrotalus* et *P. crispus*) en Grèce et en Turquie, et le canard à tête blanche (*Oxyura leucocephala*) dont plus de 50 pour cent de l'effectif mondial hiverne sur un site de Turquie. Une autre espèce menacée d'extinction est l'ibis chauve (*Geronticus eremotica*) dont les effectifs très restreints nidifient en Turquie et au Maroc.

Les zones marécageuses méditerranéennes couvrent un large éventail d'habitats, depuis les plaines salées des steppes jusqu'aux eaux douces, et des montagnes à la côte; et elles abritent une grande variété de matériel génétique, dont une bonne partie a un caractère endémique. Ces écosystèmes sont susceptibles d'être très facilement détruits dans leur totalité.

Etant donné la rareté des relictes de zones marécageuses, l'importance qu'elles revêtent en tant que réserves génétiques, et le caractère immédiat du danger qu'elles

encourent, une action internationale est nécessaire pour assurer leur sauvegarde. Il convient de la considérer comme des zones-clé dans tout programme de sélection de réserves de la biosphère dans cette région. Pour leur part, les réserves de la biosphère peuvent jouer un rôle vital dans le maintien des écosystèmes des zones marécageuses méditerranéennes, écosystèmes susceptibles de revêtir une grande importance dans la satisfaction des besoins futurs des hommes de cette région, en particulier en tant que sources de protéines.

L'aménagement des zones marécageuses soulève certains problèmes difficiles et inhabituels. Etant donné la continuité hydrologique du système, depuis les bassins de réception en montagne, les lacs et les rivières, jusqu'aux deltas, estuaires et marais côtiers, le maintien d'une zone de marécages quelle qu'elle soit est largement fonction de l'aménagement du régime hydrique dans l'ensemble du bassin. Cette situation peut aussi avoir des incidences importantes sur l'état des pêcheries: par exemple, *Mugo* spp. ou *Atherina* sp. ont besoin de zones de frai installées dans des marécages intérieurs peu profonds. La production de poissons de mer est étroitement liée à la situation des estuaires, et il faut donc que ceux-ci soient convenablement aménagés contre l'érosion et la pollution.

Le caractère discontinu mais interdépendant des écosystèmes de marécages fait qu'ils sont particulièrement bien adaptés à l'approche en groupement de la mise en place de réserves de la biosphère. Les écosystèmes de marécages ont une capacité de reconstitution élevée, et ils peuvent être restaurés bien plus rapidement que les écosystèmes terrestres; ils se prêtent particulièrement bien, par conséquent, aux études d'aménagement. Dans la région méditerranéenne, la nécessité de telles études est indiscutable, et elle s'impose de toute urgence, du fait de la contribution possible des zones marécageuses comme appoint aux ressources en protéines qui diminuent pour la population de cette région.

## 5.2 Les problèmes de conservation des zones côtières

Il a déjà été fait référence à l'écotone entre la mer et la terre. Cette zone présente des caractéristiques écologiques exceptionnelles liées aux processus dynamiques qui s'y déroulent. Elle est caractérisée par une productivité biologique élevée, et constitue le centre d'une intense activité humaine. Ceci s'applique également aux îles et aux mers qui les ceinturent.

Compte tenu de la gravité des problèmes affectant ces habitats critiques et de la longueur considérable de la ligne de rivage en région méditerranéenne, il convient d'accorder une attention toute particulière à la mise en place d'un ensemble

représentatif de réserves de la biosphère dans la zone côtière. Dans ce but, on pourra s'appuyer sur les efforts accomplis ces dernières années pour créer des réserves et des parcs marins dans la région, ce qui a donné lieu à un certain nombre de conférences et de réunions internationales. Toutefois, il convient que les réserves de la biosphère accordent davantage d'importance à la modification des incidences des activités de l'homme sur la côte, et en particulier à l'accroissement de l'urbanisation, du tourisme, de la pêche et de la pollution.

## 5.3 Les problèmes de conservation des écosystèmes insulaires

La réunion a perçu la nécessité de créer un certain nombre de réserves de la biosphère destinées à la préservation du riche patrimoine naturel des îles méditerranéennes. Ces réserves pourraient également assumer d'importantes fonctions de recherche et de surveillance continue car, dans de nombreux cas, les îles offrent des possibilités exceptionnelles à l'étude des effets des impacts humains. Une recherche de ce type devrait être conduite dans le cadre du Projet 7 du MAB, "Ecologie et utilisation rationnelle des écosystèmes insulaires", qui tirerait profit de l'installation de sites de recherche permanents dans un réseau futur de réserves de la biosphère dans les îles méditerranéennes. On trouverait là une occasion exceptionnelle pour l'étude, en conditions relativement contrôlées, de la totalité de la gamme des facteurs écologiques, économiques et sociaux susceptibles d'exercer une influence sur la relation de l'homme avec son environnement.

Trois thèmes de recherches peuvent être considérés comme de première importance:

- l'aménagement par les populations insulaires de leurs ressources naturelles;
- l'incidence sur les îles des influences extérieures, et en particulier du tourisme;
- l'incidence des végétaux et des animaux allochtones sur les écosystèmes insulaires.

La dimension restreinte et l'isolement relatif des îles font que l'efficience de l'exploitation de leurs ressources revêt une importance exceptionnelle pour les habitants. L'exiguïté implique des contraintes spatiales particulièrement aiguës lorsque les insulaires tentent d'accroître leur production afin de répondre à la pression démographique ou aux impératifs du développement. L'isolement signifie que les îles sont gravement affectées par les problèmes économiques nombreux soulevés par un site marginal. En outre, les écosystèmes insulaires manifestent une tendance particulière à une dégradation de leur environnement, grave, voire même irréversible,

lorsque leurs ressources ne sont pas exploitées rationnellement. Il apparaît par conséquent très important pour les insulaires que les conséquences des facteurs externes, ou les résultats de leur propre comportement, ne provoquent pas dans l'environnement de dégâts à long terme. Mais dans le même temps, les îles fournissent aux scientifiques des conditions exceptionnellement favorables pour l'étude des divers aspects, écologique, social et culturel, de l'aménagement de la productivité de l'environnement, et aussi pour la formulation et la vérification des modèles de la capacité de charge en hommes. Les îles représentent des unités bien définies, de dimension convenable pour l'aménagement, et dans lesquelles l'exécution de mesures scientifiques est relativement simple. Elles présentent également une relative homogénéité dans les domaines de la culture et de l'écologie; il est donc facile d'identifier et de mesurer les influences réciproques de l'homme et de l'environnement insulaire, comme celles de l'île et du monde extérieur. Par ailleurs, il peut exister une forte variabilité d'une île à l'autre, de sorte que des études comparées valables peuvent être réalisées. Dans de telles circonstances, une approche intégrée multidisciplinaire a les plus grandes chances de parvenir à des résultats fructueux.

En outre, argument de la plus haute importance, la mise en place de réserves de la biosphère sur certaines îles bien choisies en Méditerranée pourra contribuer à préserver dans le règne animal et végétal les espèces endémiques locales, présentes en grand nombre, au profit des générations actuelles et futures.

## 6. LA MISE AU POINT DE PLANS D'AMENAGEMENT POUR LES RESERVES DE LA BIOSPHERE EN MEDITERRANEE

Pour atteindre les nombreux objectifs d'ensemble qui ont été fixés aux réserves de la biosphère (conservation, recherche, surveillance continue, formation et éducation), et pour satisfaire en même temps aux exigences spécifiques locales, il est nécessaire d'avoir recours à des plans d'aménagement conçus en fonction d'objectifs bien définis, à court, moyen et long terme. La définition extrêmement minutieuse de ces objectifs revêt un caractère crucial.

Dans une région telle que la Méditerranée, soumise pendant des millénaires à l'occupation humaine, il faut que les plans d'aménagement soient conçus dans une perspective historique. Pour bien comprendre l'état actuel d'une réserve quelle qu'elle soit et prendre des décisions motivées concernant son aménagement futur, il est essentiel de connaître l'histoire de sa végétation et de savoir de quelle manière les processus naturels de la succession ont été modifiés et infléchis par l'homme.

Il convient que le plan d'aménagement repose sur une étude exhaustive des facteurs naturels d'une part, culturels d'autre part. Il doit être soumis à révision à des intervalles déterminés, et il sera mis au point et modifié au fur et à mesure de la possibilité de prise en compte des résultats de la surveillance continue.

La participation de la population locale à la définition des objectifs du plan d'aménagement et à sa réalisation revêt une grande importance pour la réussite de ce plan et pour la compréhension du rôle des réserves de la biosphère.

### 6.1 L'inventaire écologique et sa représentation cartographique en tant que bases de l'aménagement

Il est possible de mettre en route rapidement certains stades de la planification, mais la planification détaillée ne sera possible qu'après la réalisation d'un inventaire exhaustif, comportant une analyse de l'information existante, la collecte de données nouvelles, une synthèse et une évaluation. Il est essentiel de disposer d'un bon fond cartographique. Cet inventaire ne doit pas nécessairement se limiter à la réserve, mais il peut s'étendre à l'extérieur en cas de nécessité afin de donner une image complète de l'écosystème considéré, naturel et modifié sous l'action de l'homme.

Pour que la planification et les décisions d'aménagement soient aussi bien adaptées que possible aux caractéristiques physiques et biologiques et aux contraintes

d'une zone déterminée, l'une des méthodes recommandées consiste à commencer par une cartographie de chacun de ces divers éléments à la même échelle. Selon les besoins de telle ou telle étude, les facteurs susceptibles d'être cartographiés sont: la géologie, la végétation, la faune, les traits naturels ou culturels caractéristiques, les éléments naturels significatifs tels que les habitats des espèces animales et végétales rares, menacées ou en péril, les points présentant un intérêt visuel, les types actuels d'utilisation des terres, les voies d'accès et de circulation, etc. Les échelles cartographiques peuvent être comprises entre 1/1.000 et 1/100.000 selon la dimension de la zone étudiée et les objectifs particuliers de l'aménagement.

En superposant et en comparant ces cartes associées de diverses façons, il est possible d'identifier et de délimiter les zones importantes. Parmi elles figureront par exemple: des zones d'intérêt scientifique particulier qui peuvent être retenues pour servir de noyau central des réserves de la biosphère; des zones d'intérêt scientifique plus général qui peuvent être incorporées soit dans une zone-tampon, soit dans une zone périphérique; des zones ou des sites de conflits entre utilisations actuelles et utilisations proposées, zones qui pourraient faire l'objet d'une recherche; des zones aptes à un développement de type particulier; et des zones où s'exerce, actuellement ou potentiellement, la pression des visiteurs.

La planification basée sur une information de ce genre permettra à chacune des réserves de la biosphère d'apporter sa contribution la meilleure possible dans les circonstances sociales et économiques de la région.

## 6.2 La recherche et sa relation avec l'aménagement

L'un des principaux objectifs des réserves de la biosphère consiste à améliorer la connaissance des interactions entre les activités de l'homme et son environnement naturel, et il doit constituer le but premier de la recherche; il convient que l'aménagement basé sur cette recherche soit orienté vers la mise au point d'une relation harmonieuse.

Les études de base doivent comporter: l'histoire de la végétation en fonction de l'évolution du climat dans le passé; les effets des changements d'utilisation des terres par l'homme sur les écosystèmes naturels; les progrès de la déforestation et de la dégradation des terres en fonction du développement de la technologie (par exemple, travail du sol, irrigation, métallurgie utilisant le charbon de bois), des circuits commerciaux, des périodes d'instabilité, etc.; la productivité et l'utilisation des terrains de parcours; les interrelations entre animaux sauvages et domestiques et leur compétition pour la nourriture; les cycles des éléments nutritifs et de

l'énergie, et le rôle joué par les divers constituants de l'écosystème dans ce processus; les impacts possibles de la technologie agricole moderne sur l'environnement naturel et modifié par l'homme; les facteurs socio-économiques affectant la vie de la population rurale, et l'influence qu'ils exerceront ultérieurement sur l'impact exercé par l'homme sur son environnement.

Il convient d'étudier les écosystèmes naturels pour disposer de données de base à partir desquelles pourront être estimés les effets des activités humaines.

Pour évaluer correctement les demandes actuelles et futures concernant les études de l'environnement, il conviendra également d'entreprendre l'étude de l'interaction et de l'interdépendance économique entre populations sédentaires et transhumantes dans des situations différentes sur les plans politique, social et économique. Il faudra prendre en considération les paramètres de la population, les caractères des centres de peuplement et des moyens de communication, et l'état de la population en matière d'éducation. Bien que les études sociologiques et économiques méritent de trouver leur place dans le programme d'une réserve de la biosphère, c'est sur les études écologiques qu'il convient de concentrer les efforts, car ce sont les processus de l'écologie qui sont concernés en premier lieu - que l'environnement soit naturel ou modifié par l'action de l'homme.

## 6.3 Surveillance continue de l'environnement naturel et humain

Etant donné que les réserves de la biosphère doivent exercer à tout moment une influence sur l'aménagement, il est essentiel de mettre sur pied un programme rationnel de surveillance continue pour analyser les variables de l'environnement dès le début de l'opération, et de veiller à ce que ce programme soit confié à une équipe bien choisie pour être réalisé de façon satisfaisante.

Les paramètres particuliers qu'il convient de soumettre à ce programme doivent être choisis dans chaque réserve de la biosphère en fonction de ses caractéristiques propres, mais il convient d'y faire figurer les principales variables physiques, biologiques et humaines. Naturellement, l'importance de l'étude sera fonction des moyens dont on dispose. Les observations et les mesures cohérentes et de longue durée ont un intérêt particulier. Le principal objectif de la surveillance continue est de fournir les moyens d'orienter le déroulement ultérieur de l'aménagement de la réserve, afin de parvenir à des critères de conservation et d'utilisation par l'homme qui soient équilibrés, durables et en harmonie avec l'environnement naturel.

## 6.4 Elaboration d'un calendrier du programme

Il est important de mettre sur pied un programme précisant la répartition dans le temps des diverses phases du plan d'aménagement, et d'améliorer la coordination des activités. Cette opération doit reposer sur une évaluation des priorités en fonction des ressources disponibles. Ce calendrier diffèrera d'une réserve à l'autre et il devra tenir compte des impératifs précédemment évoqués.

## 6.5 Aspect de l'organisation

L'un des aspects les plus importants d'une étude est l'analyse du programme. Celle-ci doit être exécutée à intervalle régulier afin de s'assurer que les études sont non seulement réalisées dans un ordre convenable, mais encore convenablement intégrées et qu'elles fournissent des résultats.

Il est nécessaire de recueillir beaucoup de données pour apporter des solutions satisfaisantes à des problèmes aussi complexes. L'analyse des données accumulées est une lourde tâche, exigeant la participation de statisticiens, de spécialistes de la modélisation et de planificateurs sous le contrôle d'un responsable de l'analyse des travaux apte à assurer la coordination des activités. L'analyse des travaux - c'est-à-dire l'évaluation des diverses tâches confiées aux chercheurs - est l'une des composantes les plus importantes de l'analyse des programmes, car elle détectera les lacunes de l'information lorsqu'un travail d'équipe de plusieurs scientifiques sera nécessaire, et elle indiquera de quelle façon procéder pour que l'objectif de l'étude soit atteint dans les meilleures conditions.

Si l'effectif de l'équipe de spécialistes confirmés est peu nombreuse, ou s'il existe d'autres contraintes, il sera possible de faire beaucoup avec l'aide de plans d'aménagement simples; mais, chaque fois que possible, il conviendra de mettre sur pied un programme complet d'aménagement, de recherche et de surveillance continue grâce aux résultats de la recherche et de la surveillance continue utilisés pour modifier et améliorer le processus d'aménagement.

## 7. ASPECT DE LA PROTECTION JURIDIQUE DES RESERVES DE LA BIOSPHERE

Les réserves de la biosphère jouent un rôle important non seulement dans la conservation *in situ* de la diversité des espèces végétales et animales et des écosystèmes au profit des générations futures, mais aussi en tant que sites permanents pour l'exécution d'études écologiques et la réalisation d'activités de surveillance continue et de formation. Il faut donc que leur protection à longue échéance soit assurée par le biais de dispositions législatives appropriées. Les besoins sont toutefois différents, entre la protection stricte nécessaire aux zones centrales et les dispositions moins sévères règlementant les activités humaines dans les autres zones pour permettre d'atteindre les objectifs de la recherche, de la restauration et de la conservation.

Cette question est traitée avec davantage de détails en Annexe 4. Les points principaux sont les suivants:

(1) les réserves de la biosphère peuvent être mises en place dans le cadre de la législation actuelle concernant la planification et la création de zones de protection;

(2) la législation doit comporter un ensemble hiérarchisé de contraintes de planification; et

(3) il n'est pas nécessaire de classer les réserves de la biosphère dans une catégorie juridique distincte.

## 8. REALISATION ET COORDINATION DU RESEAU MEDITERRANEEN DE RESERVES DE LA BIOSPHERE

Avec la mise en place de 10 réserves de la biosphère et la proposition complémentaire par les délégations nationales au séminaire de Side de 18 sites nouveaux, le réseau méditerranéen de réserves de la biosphère commence à prendre forme. A l'échelon national, le temps est venu d'élaborer des plans d'opération concis destinés aux réserves de la biosphère, en tenant compte des liaisons avec les autres réserves de la biosphère, extérieures ou intérieures à la région.

L'efficacité de la coopération et de la coordination internationales dépend de l'échange d'informations et du système de communication. Dans un premier temps, il est peut-être souhaitable de concentrer les efforts sur un petit nombre de réserves de la biosphère, bien choisies pour jouer le rôle de zones-pilotes. Il sera peut-être nécessaire d'envisager dans ce but une aide internationale bilatérale ou multilatérale pour l'échange de personnel, la consultation d'experts, ou l'échange des connaissances et des techniques, etc.

Il conviendrait que certains pays mettent sur pied des centres nationaux, dont pourraient bénéficier les autres, axés sur les problèmes de la conservation de la recherche, de la surveillance continue, et de l'éducation, concernant les réserves de la biosphère et leur aménagement. Il faudra tirer parti des réalisations existantes: parcs nationaux, réserves biogénétiques et autres zones protégées, pour constituer les noyaux des nouvelles réserves de la biosphère. En ce sens, il existe des perspectives intéressantes d'accords de coopération avec le Conseil de l'Europe, en vue d'une utilisation de certaines réserves biogénétiques en tant qu'éléments constituants de réserves de la biosphère.

### 8.1 Elaboration de plans d'opération nationaux et impératifs de leur mise à exécution

Toutes les délégations nationales présentes à ce séminaire ont exprimé leur intérêt pour l'élaboration de plans d'opération plus détaillés, mais certaines d'entre elles ont fait part des difficultés qu'elles avaient rencontrées.

Egypte. Le Comité national du MAB a élaboré récemment certaines propositions pour la mise sur pied de réserves de la biosphère. L'Académie de la Recherche Scientifique et de la Technologie a constitué un Comité national pour la Conservation de la Nature chargé d'entreprendre des actions conjointes avec l'UICN, et responsable de l'étude et de l'exécution des actions et des programmes du ressort du Projet 8 du MAB. Ce comité travaille en coopération étroite avec le Comité national du MAB.

A l'heure actuelle, il n'existe pas encore de réserves de la biosphère en Egypte. La tâche principale du Comité national pour la Conservation de la Nature, agissant à la manière d'un groupe de pression, consiste à focaliser ses efforts sur la réalisation d'un plan d'opération visant à désigner les zones à choisir en priorité comme réserves de la biosphère, avec l'aide financière et technique des organisations nationales et internationales.

Une étude préliminaire des zones possibles a été effectuée, et elle a pris en considération les zones déjà proposées auparavant par le Comité national du MAB. Ces zones possibles sont:

- la zone de Ras-el-Hekma (côte nord-ouest);
- une ou plusieurs petites oasis du désert occidental;
- Gabal Elba (montagnes au sud de la Mer Rouge);
- le mont Ste Catherine;
- Gabel Ouenat (angle sud-ouest);
- le lac Bardawil;
- Ghardagua (Hurghada);
- le lac Nasser;
- un oued du désert oriental;
- la dépression de Khattarah;
- une zone lagunaire de la côte septentrionale;
- la côte septentrionale du Sinaï.

Ces zones remplissent pour la plupart les conditions nécessaires à la sélection des réserves de la biosphère.

La zone côtière du nord-ouest (zone n° 1) est un site qui semble devoir bénéficier d'une priorité particulièrement élevée au moment du choix des réserves de la biosphère. Dans ces conditions, le Département des Ressources Naturelles de l'Institut de Recherches et d'Etudes Africaines, à l'Université du Caire, effectue actuellement une étude de factibilité afin de désigner cette zone comme réserve de la biosphère.

L'Egypte a besoin d'une information plus poussée sur les programmes des réserves de la biosphère dans les autres pays et elle souhaiterait recevoir la visite d'une mission. Il conviendrait que des égyptiens puissent bénéficier d'une formation dans

le cadre des programmes de recherche d'autres pays, en particulier en France et en Iran. Il a été recommandé d'organiser un séminaire consacré à la création d'un réseau de réserves de la biosphère représentatif des écosystèmes arides et semi-arides en Afrique du Nord et au Proche et au Moyen-Orient.

Espagne. L'ICONA (Institut pour la Conservation de la Nature) a la responsabilité du Projet 8 du MAB. Les programmes sont conçus à quatre niveaux: (1) national, (2) péninsule Ibérique, (3) région de la Méditerranée occidentale, et (4) ensemble de la région méditerranéenne. L'ICONA se consacre en particulier à la préparation de documents d'information et d'éducation concernant les problèmes de conservation, et destinés aux écoles, aux universités et au grand public. L'éducation en matière de conservation est dispensée par des conférences, des cours, des films, et par la publication de deux revues, d'opuscules et de prospectus.

Deux réserves de la biosphère ont été officiellement désignées par l'Unesco, celle d'Ordesa-Viñamala et celle de Grazalema. La première est une réserve caractéristique de la région méditerranéenne. La seconde présente un intérêt particulier, non seulement sous l'aspect génétique, mais aussi en tant que zone mise en place pour assurer la conservation et étudier le potentiel de développement d'*Abies pinsapo*.

Un plan de création de 10 réserves nouvelles a été élaboré. Les étendues et les caractéristiques de ces réserves sont très différentes. Certaines auront un intérêt spécifique, telles la réserve Las Tablas de Daimiel, aire de nidification et de repos d'oiseaux migrateurs.

L'ICONA a accepté avec gratitude la responsabilité de définir les bases de la création d'un réseau méditerranéen de réserves de la biosphère, responsabilité qui lui a été confiée lors de la Conférence de Montpellier. En liaison avec des scientifiques français, l'ICONA a également fourni un rapport sur la typologie des écosystèmes méditerranéens, et établi une carte provisoire de la région méditerranéenne. L'ICONA est prêt à aider d'autres pays méditerranéens dans la réalisation de leurs programmes sur la biosphère sur une base bilatérale.

France. Le Comité français du MAB a donné son adhésion totale au concept de réserve de la biosphère, et il a proposé l'inscription de deux réserves de la biosphère agréées en 1976: le delta de Camargue et la vallée de Fango, en Corse. Le premier de ces deux sites est déjà une "réserve naturelle" au sens légal du terme, mais le second ne bénéficie pas encore d'un statut juridique. C'est l'une des difficultés principales rencontrées, car un statut juridique spécifique tenant compte des objectifs et des critères des réserves de la biosphère n'a pas encore été accordé à ces réserves.

Un effort a été accompli plus particulièrement dans les domaines scientifiques pour répondre aux résolutions générales adoptées par la Conférence Scientifique Méditerranéenne du MAB en 1976 à Montpellier. Ces résolutions devraient conduire à la détermination de critères rationnels en vue de la mise sur pied de réserves de la biosphère, afin qu'elles puissent servir, dans les meilleures conditions possibles, d'exemples d'écosystèmes présentant un intérêt au niveau mondial. C'est ainsi qu'une typologie provisoire des écosystèmes des forêts méditerranéennes a été élaborée conjointement avec l'ICONA, en Espagne, pour évaluer le caractère représentatif des sites des réserves de la biosphère.

Comme l'avait également souligné la réunion régionale du MAB de Potenza, des réserves botaniques et des banques de gênes sont, ou seront rapidement, mises sur pied. Le Centre de Porquerolles se spécialise particulièrement sur les espèces méditerranéennes en recul ou menacées, alors que le Centre de Brest est davantage concerné par les espèces paléarctiques.

La délégation française a exprimé le voeu de voir se poursuivre les efforts accomplis en vue de coordonner les programmes actuels de conservation (en particulier le réseau de réserves biogénétiques qui a été entrepris depuis plusieurs années sous l'égide du Conseil de l'Europe), et de faire en sorte qu'ils soient complémentaires les uns des autres.

Conformément aux résolutions adoptées par la Conférence de Montpellier, on peut espérer que seront définis les critères d'un fonctionnement international des réserves de la biosphère, en particulier pour ce qui concerne l'échange d'informations, la recherche et la formation.

La délégation française a présenté, au cours de ce séminaire, deux propositions concrètes: que l'élaboration et la diffusion des programmes scientifiques de chacune des réserves de la biosphère soient basées sur un programme-type établi à l'échelon régional; et que les comités nationaux s'assurent que les réserves de la biosphère proposées soient couvertes par un statut de protection minimum, assurant ainsi la préservation à longue échéance des zones centrales et la poursuite des activités et des objectifs correspondants dans les zones-tampons et les zones périphériques d'intervention, afin de les améliorer progressivement dans l'esprit du Projet 8 du MAB. Elle a également exprimé sa satisfaction pour la poursuite de la collaboration entre les diverses organisations internationales, qui stimule la mise sur pied des réseaux de zones protégées, et plus particulièrement de la complémentarité entre les réserves biogénétiques du Conseil de l'Europe et les réserves de la biosphère du Programme MAB.

La délégation française a également recommandé que soit fournie au grand public une information plus substantielle concernant les travaux réalisés dans les réserves de la biosphère, afin d'améliorer la prise de conscience de l'importance de ce programme.

La délégation française considère que certains écosystèmes devraient être classés en réserves pour combler certaines des lacunes du réseau actuel. La France a également proposé les services de spécialistes aux autres pays de la région, et pour assurer une formation dans les structures existantes en matière d'inventaires écologiques, de recherche, de méthodologie et d'aménagement des ressources naturelles.

Iran. Neuf réserves de la biosphère ont été proposées et acceptées par l'Unesco. Parmi elles, la réserve de Turan est actuellement étudiée par un groupe de scientifiques, et un centre de recherches y sera construit. Six de ces réserves sont également des parcs nationaux. Quatre plans directeurs ont été mis au point pour des parcs nationaux, et les plans correspondants des autres parcs seront terminés dans les cinq années à venir. Ces plans devront être modifiés pour répondre aux exigences du programme des réserves de la biosphère. L'Iran a besoin d'une aide étrangère pour la planification des parcs, leur aménagement et l'interprétation des résultats, et il accueillera favorablement les propositions de coopération venues de l'extérieur. La formation de personnel Iranien sur les divers aspects de l'aménagement des parcs par le biais de l'organisation d'enseignements courts constitue également un problème urgent.

L'Iran se propose de solliciter l'aide de l'Unesco dans la préparation d'un séminaire qui serait organisé en 1978 dans la réserve de la biosphère de Turan, afin de former les scientifiques des autres pays à certaines techniques de recherche sur la base d'un travail d'équipe.

Italie. Trois réserves de la biosphère ont été proposées, mais deux seulement ont été réalisées à ce jour, en l'occurrence celles de Circeo et de Collemeluccio-Montedimezzo. C'est la réserve de Circeo qui a davantage retenu l'attention, du fait de l'intérêt qu'elle présente sur le plan flore, faune et paysage. Les plans d'extension du périmètre de la zone n'ont pas été acceptés, en raison des installations immobilières locales et des intérêts touristiques. Toutefois, les lagunes côtières seront intégrées à la zone en question. Etant donné que deux agglomérations sont enclavées dans la réserve, il sera possible d'étudier l'impact de l'homme sur cette zone. On peut espérer que d'autres projets de terrain du MAB pourront être mis à exécution dans cette réserve. Il est prévu de faire de l'étude de Circeo un véritable projet intégré.

Les plans de création de réserves de la biosphère en Sardaigne, sur le volcan Etna, et à proximité de Rome, sont en cours d'étude. Il n'existe pas d'autres plans

de mise sur pied de réserves de la biosphère, du fait de l'importance des crédits nécessaires pour assurer un fonctionnement convenable.

L'Italie dispose d'installations et de spécialistes pour donner un complément de formation aux scientifiques d'autres pays méditerranéens.

Portugal. Un Secrétariat d'Etat à l'Environnement a été constitué, et on a mis en place un système de classement des parcs et réserves en quatre catégories. Un Comité national du MAB sera prochainement institué, et on peut espérer que les plans de création des réserves de la biosphère seront prochainement mis au point.

L'effectif des zones identifiées comme susceptibles de constituer les sites de parcs nationaux ou de réserves s'élève à 80. L'identification des sites potentiels sera poursuivie afin de dégager une idée plus exacte des possibilités. Lorsque cette étude sera terminée, des requêtes seront adressées à l'Unesco concernant les réserves aptes à être intégrées dans le réseau méditerranéen de réserves de la biosphère.

Le parc national Peneda-Geres, qui s'étend sur 70.000 ha, a été mis en place en 1971. Depuis cette époque, d'autres réserves ont été créées.

La délégation portugaise estime que des études phytosociologiques et biocénotiques devraient être mises en route dans un cadre international approprié, qui pourrait être le MAB. Le Portugal est à la recherche de conseils sur ce point et sur d'autres sujets techniques, et il pourrait solliciter une assistance internationale.

Tunisie. Une analyse relativement détaillée des diverses zones climatiques, des conditions géologiques et géomorphologiques, et des divers types de végétation forestière a été présentée. Le système employé se situe dans la ligne du système général de classification ébauché dans ce rapport, et il peut par conséquent être utilisé comme modèle de technique utilisable à l'échelon national lors de l'examen des besoins en réserves de la biosphère.

La végétation forestière se compose des séries suivantes:

- *Quercus faginea*
- *Quercus suber*
- *Olea europea* et *Pistacia* sp.
- *Quercus ilex*
- *Pinus halepensis*

- *Quercus coccifera*
- *Tetraclinis* spp.
- Steppes
- Formations zonales
- Formations azonales

Ce système extensif de classification met en lumière les lacunes extrêmement importantes du réseau actuel des réserves, et il orientera les efforts réalisés à l'avenir à l'échelon national pour assurer une couverture plus complète des besoins.

Quatre réserves de la biosphère ont été proposées et acceptées par l'Unesco, à savoir: le parc national du Djebel Chambi (6.000 ha); le parc national Ichkeul (10.770 ha); le parc national du Djebel Bou Hedma (10.625 ha); et les îles Zembra et Zembretta (386 ha de maquis et 3.639 ha d'environnement marin).

La Tunisie a besoin pour ses spécialistes d'un complément de formation qui serait dispensé dans d'autres pays méditerranéens ayant davantage d'expérience dans les domaines de l'aménagement, de la recherche en écologie et de la surveillance continue.

Turquie. Bien que la Turquie soit très riche en espèces endémiques et en matériel génétique, elle n'a pas encore proposé de sites destinés à être inclus dans le réseau des réserves de la biosphère.

Le Ministère des Forêts a déjà classé 16 parcs nationaux, 37 forêts protégées et 30 réserves de faune. Un écosystème remarquable de zone marécageuse, Kuscenneti, s'est déjà vu attribuer un Diplôme Européen de Classe A par le Conseil de l'Europe. Un peuplement pur de *Quercus vulcanica*, à proximité du lac Kovada (Turquie méridionale), bénéficie d'un statut de protection spécial. Ces deux zones, ainsi qu'un peuplement de *Liquidambar orientalis*, seront proposées pour être intégrées dans le réseau de réserves biogénétiques du Conseil de l'Europe.

A la lumière des discussions qui ont eu lieu au cours de cette réunion et pendant les excursions aux parcs nationaux de Köprülü Kanyon et d'Olympos-Beydağlari, le Comité national du MAB pour la Turquie a proposé que de vastes étendues naturelles et culturelles deviennent des réserves de la biosphère. Ces zones sont inventoriées page 49.

Six de ces zones doivent, dans un très proche avenir, être officiellement déclarées réserves de la biosphère, et le Comité présentera une proposition officielle à l'Unesco dans les formes prescrites.

Le Comité national du MAB pour la Turquie se propose de mettre en route dès que possible une action sur les périmètres de ces six réserves de la biosphère. Cette action se développera selon le schéma suivant:

- Inventaire et études écologiques de base
- Planification
- Aménagement
- Recherche, surveillance continue, études sur la situation initiale
- Education et formation

Les organisations gouvernementales existantes engagées dans des travaux de conservation de ce genre ont déjà acquis une expérience sur certains points de ce domaine particulier. Actuellement, l'effectif des représentants des organisations de conservation dans le Comité national du MAB est restreint, mais il est prévu d'inviter d'autres experts nationaux, issus en particulier de la nouvelle Direction générale des Parcs nationaux et de la Faune sauvage au Ministère des Forêts, organisme qui pourrait être chargé de la responsabilité réelle de la mise en oeuvre des plans d'action du Comité. Un sous-comité pour le Projet 8 du MAB pourrait être constitué et installé à la Direction générale des Parcs nationaux et de la Faune sauvage, conformément à la recommandation du séminaire de Side.

Le Comité est bien conscient du fait que cette organisation implique de disposer d'experts pour appréhender les tâches impliquées par la création de réserves de la biosphère et effectuer des études et des recherches scientifiques. C'est pourquoi les Comités du MAB des autres pays sont invités à accorder leur aide à la Turquie pour la réalisation de ces tâches.

De même que pour la recherche scientifique, la surveillance continue et les études de base dans les réserves de la biosphère, le Comité serait très favorable à la création à Antalya d'un Centre de Recherche et de Formation consacré aux grands problèmes d'environnement de la Région orientale de la Méditerranée. Ce Centre pourrait également jouer le rôle d'une base logistique pour la coordination internationale de l'information dans la Région. Un tel Centre, dont le financement serait assuré dans une large mesure par des crédits nationaux, pourrait aussi bénéficier du soutien de

l'Unesco et d'autres organisations internationales, et recevoir une assistance technique permanente de ces organisations et d'autres Comités nationaux du MAB dans le cadre d'accords bilatéraux et/ou multilatéraux. Le Centre International de Recherche en Ecologie de la Région d'Antalya serait ouvert aux chercheurs du monde entier, en particulier à ceux de la région méditerranéenne, procurant ainsi une base scientifique en vue d'un aménagement rationnel des réserves de la biosphère ainsi que des règles d'aménagement pour les autres réserves naturelles et pour le développement régional, l'accent étant mis plus particulièrement sur la conservation.

Le démarrage des travaux de terrain implique en tout premier lieu la nécessité pour la Turquie d'assurer la formation d'une équipe dans les meilleurs délais et de lui confier la réalisation du Programme sur l'Homme et la Biosphère, en particulier du Projet 8 du MAB. Dans cette perspective, la Turquie souhaite demander à l'Unesco de mobiliser les ressources nécessaires pour lui procurer une assistance, compte tenu de l'importance de la tâche à entreprendre, et du profit que l'ensemble de la région méditerranéenne pourra en tirer.

Pour dresser un plan précis de la mise en place, d'une part, des réserves de la biosphère turques et, d'autre part, du Centre de Recherche et de Formation de la Région d'Antalya, la Turquie apprécierait vivement de bénéficier, par le canal de l'Unesco, du concours d'un effectif approprié d'experts originaires de pays dotés d'une solide expérience. Parmi eux devraient figurer un spécialiste de la planification en écologie, des architectes paysagistes, des spécialistes de l'information pour le public des visiteurs, des spécialistes de l'aménagement des ressources, des biologistes de la faune sauvage, un biologiste marin, et un spécialiste en biologie végétale. La Turquie souhaiterait également pouvoir disposer de matériel de démonstration réalisé par d'autres pays, l'Espagne par exemple.

USA. (pays observateur). Les USA ont mis en place en 1972 un Comité national du MAB, qui dirige toutes les activités du MAB. Un Secrétariat du MAB est chargé d'aider ce Comité. Des directions individuelles ont été créées pour les 14 projets du MAB. La direction du Projet 8 du MAB est présidée conjointement par les représentants du Service Forestier et du Service des Parcs Nationaux des Etats-Unis.

Il existe actuellement 28 réserves de la biosphère, dont l'étendue varie entre 600 et 3 millions d'hectares. L'une des difficultés majeures des réserves à objectif unique réside dans l'incompatibilité latente entre les deux objectifs du Programme MAB: la conservation et la recherche impliquant une intervention. Le concept de groupement de réserves de la biosphère a été mis au point pour surmonter ces difficultés.

Parmi les principales actions en cours figure un Projet de Synthèse de l'Information, conçu dans le but de rassembler et de classer l'information de base concernant les réserves de la biosphère des Etats-Unis. Les tâches à entreprendre précisément sont

(1) Une description et une caractérisation des réserves;

(2) Une évaluation et une analyse de ces sites en tant que systèmes;

(3) Une synthèse des projets actuels de recherche et de surveillance continue dans chacune des réserves;

(4) Une bibliographie de l'information concernant les sites en question.

Une autre activité consiste à organiser des séminaires régionaux, afin d'encourager la mise au point de programmes réalisés en collaboration, et de stimuler la mise au point de programmes de recherche et de surveillance continue. Jusqu'à présent, trois séminaires de ce genre ont pu avoir lieu.

Depuis le commencement des activités du Projet 8 du MAB, les USA ont souligné la nécessité d'une planification de la diffusion de l'information, processus par lequel les besoins passés, présents et futurs d'un projet en matière de diffusion de l'information sont examinés dans le contexte des buts et des objectifs généraux d'un programme. Un plan d'ensemble de cette diffusion a été mis au point. Ce plan de diffusion de l'information vise l'ensemble de la gamme des moyens d'échange de l'information concernant le Projet 8 du MAB.

Les USA ont la possibilité de fournir une assistance dans le cadre de la coopération internationale. Par exemple, le séminaire régional sur les réserves de la biosphère, programmé pour 1978 en Californie, pourrait accueillir des scientifiques de la région méditerranéenne, et les visiteurs pourraient participer à une excursion sur les actuelles réserves de la biosphère.

Les USA souhaiteraient également fournir une assistance dans l'identification des lacunes du réseau international.

Yougoslavie. Jusqu'à présent, seule la réserve de la rivière Tara a fait l'objet d'une reconnaissance officielle en tant que réserve de la biosphère.

La délégation yougoslave a proposé que le réseau des réserves de la biosphère soit mis en relation avec les programmes de l'OMS consacrés à la "Collection des spécimens de référence futurs", dans un effort conjoint de création de Banques des Spécimens de l'Environnement.

Dans la réserve de la biosphère du bassin de la rivière Tara, on procède à la collecte des données sur la végétation, la pédologie, le climat, la géomorphologie, etc., en vue de la préparation de diverses cartes de base. Ce stade sera suivi d'une analyse des données. La rivière Piva, dont les caractéristiques écologiques sont analogues à celles de la Tara et qui s'écoule à proximité de celle-ci, a été équipée en vue de la production d'énergie électrique, et elle offre de bonnes possibilités d'effectuer une étude comparative des effets du développement.

La réserve de la biosphère du Mont Velebit sera officiellement soumise à l'agrément de l'Unesco. Cette zone a déjà fait l'objet d'une étude générale réalisée par l'Université de Zagreb et par l'Institut pour la Protection de la Nature de Croatie. De nouvelles recherches y seront entreprises.

D'une façon générale, les lois actuelles du Montenegro et de la Croatie couvrent les aspects juridiques des réserves de la biosphère. Mais, à la lumière des conclusions du séminaire de Side, ces réserves feront l'objet d'une proposition de statut spécial qui sera soumise à l'approbation des autorités concernées.

L'aménagement, la recherche, la formation et l'éducation de la population seront entrepris conformément à l'esprit et aux conclusions de ce séminaire.

A partir d'un certain stade, une aide technique et financière, et/ou une coopération, avec l'Unesco et d'autres organismes ou pays sur une base bi- ou multilatérale, seront nécessaires.

## 8.2 L'aspect réalisation et coordination au plan régional

Outre les plans d'opération nationaux, il conviendrait de renforcer la coordination régionale par le biais de l'échange d'information à l'intérieur d'un réseau de communication régional, afin de partager la connaissance, les techniques et les approches méthodologiques, et d'utiliser au mieux les possibilités actuelles de formation.

Ainsi qu'il a déjà été souligné, l'un des objectifs majeurs du Projet 8 du MAB réside dans l'amélioration du bien-être de l'homme, dans le cadre d'une utilisation judicieusement équilibrée des écosystèmes naturels et modifiés par l'homme. Pour atteindre cet objectif, il faut impérativement que la population vivant dans les réserves de la biosphère ou sur leur pourtour soit tenue au courant, non seulement des objectifs des études en cours, mais également des objectifs immédiats et à long terme de l'aménagement de ces réserves. Dans ce but, un programme soigneusement organisé d'information et de communication sera indispensable.

L'information devrait porter sur les aspects suivants:

(1) Une description et une caractérisation des diverses réserves de la biosphère actuelles;

(2) Une évaluation et une analyse des sites, et une comparaison des sites entre eux, en tant qu'éléments constituants de l'ensemble du réseau de réserves de la biosphère de la région;

(3) Une synthèse des projets actuels de recherche et de surveillance continue dans chacune des réserves;

(4) Une bibliographie de l'information concernant ces sites;

(5) Une synthèse de l'information ci-dessus.

Cette information améliorera la compréhension des travaux en cours. Elle sera également à la disposition des programmes de formation nationaux ou régionaux traitant des réserves de la biosphère.

Un plan de diffusion de l'information couvre l'ensemble de la gamme des moyens d'échange, formels et informels de l'information, concernant le Projet 8 du MAB, et il assure une transmission directe: par des séminaires et des symposiums; par les techniques de collecte de l'information du type enquête et interview; et par les systèmes de traitement et de diffusion de l'information, tels que les mass media, par des annonces télévisées, des projections de vues et des bulletins d'information. Il est important que la population d'une réserve de la biosphère soit associée au travail en cours ou prévu. Ceci implique que les diverses personnes coopérant à ce travail soient en contact étroit avec la population concernée par leur travail, et que ces populations soient associées à toutes les interventions envisagées dans le domaine de l'utilisation des terres.

Il s'avère particulièrement nécessaire d'assurer une formation *in situ* de spécialistes dans des réserves de la biosphère sélectionnées pour représenter les différents exemples d'écosystèmes méditerranéens. Parmi celles susceptibles de remplir cette fonction figurent: la Camargue en France; les écosystèmes forestiers et le maquis typiques de la région occidentale de la Méditerranée près du Mont Ventoux, en France; la réserve de la biosphère de l'Ichkeul en Tunisie, la région d'Antalya pour la Méditerranée orientale, et la réserve de la biosphère de Turan, en Iran, pour les écosystèmes désertiques.

Les séminaires et les cours de formation constituent également des éléments importants en région méditerranéenne. Les propositions spécifiques présentées au cours des délibérations de ce séminaire ont porté sur: un séminaire consacré aux techniques

de représentation cartographique et aux systèmes de cartographie des réserves de la biosphère; et un cours de formation à l'usage des aménageurs de réserves de la biosphère et de parcs.

L'ICONA, en Espagne, et le Centre d'Antalya, en Turquie, devraient se développer, respectivement pour la Méditerranée occidentale et orientale, en tant que foyers de l'échange d'information et de la formation.

## 8.3 Proposition de nouvelles réserves de la biosphère pour le réseau méditerranéen

Compte tenu de la durée d'existence encore relativement courte du programme du Projet 8 du MAB, il est satisfaisant de savoir que le nombre de réserves de la biosphère mises en place est déjà aussi élevé, et que beaucoup d'autres sont en cours de création. Néanmoins, il existe encore de nombreuses lacunes dans le réseau. On peut espérer que ces lacunes seront identifiées et comblées dans un proche avenir.

Il a été proposé que les sites nouveaux suivants soient érigés en réserves de la biosphère:

### Turquie

(1) Parc national de Köprülü. (Il a été avancé que ce site pourrait convenir à l'installation du Centre de Recherche d'Antalya. Il abrite plusieurs monuments historiques importants.)

(2) Parc national Olympos-Beydağlari. (Ce site comporte plusieurs monuments historiques très importants.)

(3) Parc national Dilek Yarimadasi. (Presqu'île de grande étendue.)

(4) Parc national Marmaris Datça Yarimadasi. (Presqu'île de grande étendue, destinée à devenir un parc à la fois terrestre et marin.)

(5) Parc marin Kerme Körfezi (proposition). (Une baie de grande étendue.)

(6) Réserve des marécages de Sultansazligi. (Ce site revêt une importance internationale, du fait de la grande variété de ses oiseaux aquatiques.)

(7) Muş Ovasi. (Plaine de grande étendue.)

(8) Kaçkar Dağlari.

(9) Çoruh Vadisi.

(10) Munzur Dağlari.

(11) Munzur Vadisi.

(12) Konya-Bozdaglari.

(13) Aladaglar.

(14) Parc national d'Uludağ

Espagne

(1) Sierra de Santo Domingo.

(2) Serrania de Montalbán.

(3) Tejera Negra.

(4) Castañar de Hervás.

(5) Las Batuecas.

(6) Tablas de Daimiel.

(7) Sierra de las Nieves.

(8) Sierra de Gador.

(9) Sierra del Buitre.

(10) Lugar Nuevo.

Yougoslavie

Mont Velebit.

## 8.4 Accords de coopération avec le Conseil de l'Europe

Au cours de ce séminaire, un accord de coopération a été conclu avec le Conseil de l'Europe, reconnaissant la complémentarité du rôle et des fonctions du réseau de réserves biogénétiques du Conseil de l'Europe et du réseau des Réserves de la Biosphère de l'Unesco. Trois cas dans lesquels des réserves biogénétiques peuvent spécifiquement faire partie intégrante de réserves de la biosphère ont été distingués:

(1) les réserves biogénétiques qui répondent aux critères des réserves de la biosphère. Dans ce cas, il sera demandé aux Etats membres du Conseil de l'Europe d'inclure ces réserves biogénétiques dans le réseau des réserves de la biosphère;

(2) les réserves biogénétiques constituant le noyau central de réserves de la biosphère;

(3) les réserves biogénétiques qui font partie intégrante d'un groupement de réserves de la biosphère.

## 9. RELATIONS AVEC LES ORGANISATIONS ET PROGRAMMES INTERNATIONAUX

Lors de ce séminaire, les représentants du Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE), du Conseil de l'Europe, de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature et des Ressources Naturelles (UICN), et du Conseil International pour la Préservation des Monuments et des Sites (ICOMOS) ont décrit la nature des liaisons entre leurs organisations et le Projet 8 du MAB.

### 9.1 PNUE

Le représentant du PNUE a fait part des voeux exprimés par le Directeur exécutif du PNUE en faveur de la réussite de cette réunion. Le programme MAB, et peut-être plus particulièrement le Projet 8 du MAB, est considéré par le PNUE comme revêtant une grande importance. Divers éléments du programme du PNUE sont spécialement liés au programme MAB, en particulier: celui consacré à la "Conservation des écosystèmes et des ressources génétiques", dans le cadre duquel le PNUE apporte son soutien à la fois à l'Unesco et à l'UICN; le programme de Surveillance de la Terre par contrôle continu, auquel on espère que les réserves de la biosphère apporteront une contribution appréciable; et le programme sur les océans. Il a également présenté un résumé de l'action entreprise à la suite de la Consultation d'Experts des Parcs Marins et des Zones de Marécages (Tunis, 12-14 janvier 1977), en insistant particulièrement sur la liaison avec le programme des réserves de la biosphère.

### 9.2 Conseil de l'Europe

Le Conseil de l'Europe est une organisation intergouvernementale d'Europe occidentale créée en 1949, et il s'est consacré depuis 1962 à des sujets concernant l'environnement. L'organe responsable dans ce domaine est le Comité Européen pour la Conservation de la Nature et des Ressources Naturelles. Ce Comité est composé de responsables de niveau élevé des Ministères concernés par les problèmes d'environnement dans les pays membres. Le Comité Européen dispose de corps techniques (p. ex. des groupes d'experts, etc.) chargés de mettre à exécution les projets inclus dans le programme de travail proposé par le Comité Européen, et responsables de leur bonne exécution. Dans le domaine de l'environnement, le programme de travail à moyen terme (1976-1980) comporte plus de 25 actions. Ce programme est axé sur les problèmes de l'environnement biologique: la flore, la faune et les biotopes. Certaines de ces activités sont complémentaires de celles du MAB, plus spécialement des Projets 2, 5, 6 et 8 du MAB.

La coopération avec l'Unesco s'est avérée, et demeure encore, très étroite et fructueuse. Un exemple de cette coopération est offert par la Note technique du MAB 2,

intitulée "Forêts et maquis méditerranéens: écologie, conservation et aménagement"; le chapitre sur le maquis a été élaboré par le Professeur Tomaselli pour le Conseil de l'Europe, et publié conjointement avec les contributions du Professeur Morandini et du Professeur Quezel sur les forêts méditerranéennes pour le compte de l'Unesco.

Le Projet 8 du MAB et l'action du Conseil de l'Europe intitulée réseau européen de réserves biogénétiques, se complètent l'un l'autre harmonieusement, étant donné que l'objectif commun consiste à regrouper dans le réseau du Conseil de l'Europe et de l'Unesco une sélection représentative des habitats, des biocénoses et des écosystèmes.

En ce qui concerne la Résolution 17 du Comité des Ministres du Conseil de l'Europe, adoptée en 1976, et dans laquelle les objectifs et les critères des réserves biogénétiques ont été déterminés, les Etats peuvent proposer individuellement un ou plusieurs habitats, biocénoses ou écosystèmes typiques et uniques, menacés ou rares, qui seraient gérés en se conformant aux principes de l'écologie.

Etant donné que ce projet est limité à l'Europe, les principes et les critères régissant une réserve biogénétique sont adaptés aux conditions européennes. Compte tenu de la densité élevée de la population et de la fragmentation des écosystèmes, il ne faut pas espérer pouvoir inclure dans le réseau européen des témoins étendus et intacts de toutes les régions biogéographiques. Une telle politique pourrait se concevoir dans d'autres continents que l'Europe. La superficie des réserves de la biosphère aux Etats-Unis, par exemple, varie entre 3 millions et plusieurs milliers d'hectares. Une seule réserve s'étend sur moins de 1.000 hectares. En Europe, du fait de ces facteurs, il est très important d'incorporer au réseau de réserves biogénétiques de petites surfaces de quelques hectares seulement au même titre que des superficies plus vastes, car il arrive fréquemment qu'elles abritent des espèces animales et végétales typiques, uniques, rares ou menacées. Etant donné que son activité est complémentaire de celle de l'Unesco, le réseau européen du Conseil de l'Europe peut apporter une contribution au réseau universel des réserves de la biosphère.

Il pourrait être intéressant de passer en revue les activités du Conseil. Actuellement, la France a proposé 15 zones, l'Italie 43, le Luxembourg 1, les Pays-Bas 2, la Norvège 1 et le Portugal 3, en vue de leur incorporation au réseau européen de réserves biogénétiques. Les superficies de ces zones varient de plusieurs milliers d'hectares à moins de 10 hectares.

On espère que d'autres pays suivront, et qu'ils proposeront d'inclure des sites dans le réseau universel de réserves de la biosphère de l'Unesco et/ou celui du Conseil de l'Europe, et que, de la sorte, un grand pas sera franchi sur la voie de la sauvegarde de notre patrimoine naturel.

9.3 ICOMOS

Le représentant de l'ICOMOS a exposé les divers points de convergence des programmes MAB et ICOMOS sous plusieurs aspects. Etant donné que l'héritage culturel existe presque partout en région méditerranéenne, il conviendrait de l'inclure parmi les actions entreprises dans les réserves de la biosphère.

9.4 UICN

Le représentant de l'UICN a rappelé à la réunion que l'un des objectifs principaux de l'UICN consiste à promouvoir et à stimuler la conservation des écosystèmes et des populations de végétaux et d'animaux qu'ils abritent, ainsi que les ressources génétiques représentées par ces populations. Cet objectif devrait être poursuivi dans le cadre d'une planification rationnelle de l'utilisation des terres et d'un développement convenablement équilibré. Il est possible d'y parvenir, entre autres moyens, grâce à un réseau de zones protégées, quelle que soit l'appellation qui leur sera donnée. Ce qui est important, c'est l'objectif lui-même, et les moyens de l'atteindre - la nomenclature n'a qu'une importance secondaire, encore que l'introduction d'une expression telle que "réserve de la biosphère" ait provoqué un important regain d'activité.

L'UICN a été associée étroitement à l'Unesco depuis le commencement du programme MAB pour la mise au point du concept de réserve de la biosphère, et pour promouvoir leur création. A l'heure actuelle, la principale contribution de l'UICN est double: une aide dans la mise au point des concepts et des critères, et une incitation à la création de réserves de la biosphère dans les programmes régionaux de l'UICN. Une contribution supplémentaire à la conservation des ressources génétiques réside dans le programme de l'UICN en faveur des végétaux menacés.

Pour ce qui concerne les concepts et les critères, l'UICN a préparé, par le biais de sa Commission pour les Parcs Nationaux et les Zones Protégées, un document sur la relation entre les réserves de la biosphère et les autres catégories de zones protégées. Lorsque ce document aura recueilli les commentaires des Comités nationaux du MAB, il sera publié conjointement par l'Unesco et l'UICN. Une autre étude est actuellement en cours sur les objectifs des divers types de zones protégées, les critères de chacune d'entre elles, les moyens de réaliser au mieux leur protection, et les problèmes de nomenclature.

Pour ce qui concerne la Méditerranée, deux activités doivent être signalées:

(1) le Comité de l'UICN pour les Végétaux Menacés a réalisé, en coopération avec le Conseil de l'Europe, une étude des végétaux en danger de disparition dans les pays européens. Cette étude est actuellement en cours d'extension aux pays qui ceinturent la Méditerranée;

(2) l'UICN s'engagera dans un Programme méditerranéen qui débutera en 1978, dans lequel des priorités d'action seront définies et qui bénéficiera d'une aide dans la mesure des possibilités. L'UICN considère cette réunion comme un point de départ très important, et elle poursuivra son action de promotion dans une collaboration aussi étroite que possible avec l'Unesco.

## 10. CONCLUSIONS

Au cours de ce séminaire, les participants sont parvenus à un certain nombre de conclusions et/ou d'accords, qui sont les suivants:

*(1) On est parvenu à un accord sur le fait qu'il n'est pas souhaitable de tenter de définir de façon trop rigoureuse les limites de la région méditerranéenne; il convient de les interpréter avec une certaine souplesse. En Afrique du Nord, par exemple, une partie de la région Saharo-Arabique et, au Moyen-Orient, une partie de la région Irano-Touranienne, pourraient être incluses dans le réseau méditerranéen de réserves de la biosphère.*

*(2) Les paramètres qui ont été présentés dans un but typologique (en particulier les matrices des écosystèmes forestiers naturels, des écosystèmes dégradés, y compris les steppes et les agro-écosystèmes) ont été jugés acceptables en tant que documents de travail pour un système de classification des réserves de la biosphère en Méditerranée. Bien que la végétation constitue la variable majeure sur laquelle repose le cadre de cette classification, cela n'implique pas qu'il soit nécessaire à l'avenir de lui accorder la priorité sur les paramètres zoologiques. Il conviendra de prendre ces derniers en considération au fur et à mesure de l'accumulation des données les concernant.*

*(3) La création de réserves de la biosphère en région méditerranéenne devra tenir compte de certains impératifs écologiques et de certaines situations, et il faudra en particulier accorder la priorité aux points suivants:*

- *les problèmes critiques des écotones et des zones de transition;*
- *les problèmes des relations entre le développement socio-économique et la conservation;*
- *le caractère multidisciplinaire de la recherche afin d'assurer une surveillance continue et d'évaluer les effets écologiques et socio-économiques de l'impact de l'utilisation par l'homme;*
- *le problème de la régénération des écosystèmes et des paysages dégradés;*
- *la représentativité, dans l'optique des problèmes de la conservation de la diversité des écosystèmes naturels et modifiés par l'homme en Méditerranée;*
- *la complémentarité du réseau national et régional.*

*(4) Il conviendra d'accorder une grande importance aux zones de transition ou aux écotones entre les régions biogéographiques et les différents types d'écosystèmes, et en particulier entre les écosystèmes aquatiques et terrestres. Il conviendra d'y faire figurer les régions littorales ou les estuaires, les zones marécageuses, les petites îles, et les marais ou étangs de petites dimensions.*

*(5) L'impact de l'homme sur son environnement devra être considéré comme une partie intégrante et absolue du concept de réserves de la biosphère. Il serait souhaitable de distinguer quatre niveaux d'intensité de l'influence exercée par l'homme:*

- *aucune influence humaine quelle qu'elle soit dans le noyau central des réserves de la biosphère;*

- *une certaine influence humaine dans les zones-tampons entourant ce noyau central;*
- *une utilisation traditionnelle des terres dans les zones-tampons ou les zones périphériques des réserves de la biosphère;*
- *un aménagement intensif dans les zones périphériques, permettant de comparer les grands projets de développement, à l'extérieur des réserves de la biosphère, avec un aménagement moins intensif et des situations naturelles à étudier à l'intérieur de ces réserves. Dans un certain nombre de cas, l'établissement d'un groupement de réserves de la biosphère devra être envisagé pour faire la liaison avec des zones de conservation et de recherche plus ou moins éloignées.*

(6) *Il conviendra de reconnaître à la diversité le caractère d'un paramètre important pour les réserves de la biosphère. Ce concept devrait également englober des ensembles d'écosystèmes affectés à des degrés divers par la dégradation.*

(7) *Les sites et les monuments historiques et préhistoriques devront être étudiés dans le contexte des réserves de la biosphère, de même que l'impact historique de l'homme sur son environnement.*

(8) *Les plans d'aménagement des réserves de la biosphère devront être conformes aux objectifs majeurs du programme, en l'occurrence conservation, recherche et surveillance continue, et formation/éducation. Ils devront également être en accord étroit avec la participation de l'homme à la vie de ces réserves, et refléter le caractère international du Projet 8. L'aménagement devrait être orienté vers les problèmes concrets et prendre en considération des objectifs à court- et à long-terme. Bien que la recherche dans les réserves de la biosphère doive débuter par de simples études et inventaires, en utilisant le personnel disponible sur place, certaines techniques sophistiquées pourraient être employées dès le début, particulièrement en ce qui concerne la surveillance continue.*

*La recherche scientifique devrait:*

- *avoir une continuité;*
- *être orientée vers l'élaboration de méthodes et de modèles pour la restauration des conditions naturelles, et vers le développement des ressources par des moyens qui pourraient également être utilisés pour l'aménagement du territoire et des ressources naturelles en dehors des réserves;*
- *être basée sur la compréhension des structures, du fonctionnement et de la dynamique des écosystèmes.*

(9) *Chaque pays devrait faire un inventaire de ses différents types d'écosystèmes et de ses sites les plus représentatifs, et cette information devrait être évaluée autant que possible sur la base d'un système de classification pour les réserves de la biosphère en tenant compte du cadre régional et global du Projet 8 du MAB. La reconnaissance du statut des réserves de la biosphère implique une reconnaissance internationale et la définition d'un statut juridique national. La reconnaissance par l'Unesco nécessite de passer par trois étapes, à savoir: une requête officielle du Comité national du MAB, l'approbation par le Bureau du MAB, et l'établissement d'un certificat officiel*

*par l'Unesco. Pour ce qui concerne le statut juridique national, il apparaît que les législations déjà existantes font preuve d'une grande souplesse, et il ne semble pas nécessaire de mettre sur pied une législation nouvelle.*

*(10) Pour ce qui concerne un plan d'action future, il existe encore des lacunes dans le réseau régional, et il conviendrait de les combler dans toute la mesure du possible dans un proche avenir par la proposition, à l'initiative des divers pays, de sites nouveaux de réserves de la biosphère.*

*(11) Les participants sont arrivés à la conclusion que, d'une façon générale, formation et éducation étaient insuffisantes, et qu'il fallait les améliorer notablement pour éviter d'entraver toute possibilité de progrès. Le besoin se fait sentir d'une coopération régionale et inter-pays, par des séminaires et des échanges de personnel. L'Unesco peut jouer le rôle important d'un catalyseur dans la résolution de ce problème. Il conviendrait de publier un bulletin d'information à l'usage des pays de la région; cette opération nécessiterait l'assistance du Secrétariat du MAB. Les échanges d'information entre les Comités du MAB confrontés à des problèmes scientifiques et pratiques similaires devraient être intensifiés.*

*(12) Il est nécessaire d'améliorer la coordination aux niveaux national et international; la coordination au niveau international est stimulée par une coordination effective au niveau national. Une coordination et une coopération étroites devront s'instaurer entre le programme des réserves de la biosphère de l'Unesco et les programmes similaires qui bénéficient en région méditerranéenne du concours du PNUE, de la FAO, de l'UICN et du Conseil de l'Europe.*

*L'Unesco et le Conseil de l'Europe sont parvenus à un accord sur trois niveaux de coopération:*

*(1) l'admission de certaines réserves biogénétiques sélectionnées en tant que réserves de la biosphère,*

*(2) le fonctionnement d'une petite réserve biogénétique en tant que noyau central d'une réserve de la biosphère, et*

*(3) la possibilité que plusieurs réserves biogénétiques constituent partie intégrante d'un groupement de réserves de la biosphère.*

*(13) Il conviendrait de mettre en place des banques de gènes sur une base multinationale ou régionale pour assurer la survie de réserves de gènes importantes.*

*(14) Dans tous les pays, il convient de procéder à l'inventaire des espèces animales et végétales menacées, et des efforts particuliers devront être accomplis pour protéger ces espèces dans des réserves appropriées.*

ANNEXE 1

LISTE DES PARTICIPANTS

EGYPTE

Mohamed M. EL FOULY
National Research Centre, Cairo-Dokki
Sh. El Tahrir

Mohamed Abdel Monem M. EL MAHDI
Director General
Agricultural Research Stations
Orman Guiza

ESPAGNE

E. MORALES AGACINO
ICONA Biological Adviser
ICONA
Gran Via San Francisco 35
Madrid 5

FRANCE

F. de BEAUFORT
Ministère de la Culture et de l'Environnement
Direction de la Nature
14, Bd du Général Leclerc
92521 Neuilly-sur-Seine

Henri JAFFEUX
Direction de la Protection de la Nature
Ministère de la Culture et de l'Environnement
14, Bd du Général Leclerc
92523 Neuilly-sur-Seine

Pierre QUEZEL
Faculté des Sciences de St. Jérôme
13013 Marseille

IRAN

Cyrus EILIAN
Head
Bureau of Parks and Reserves
Department of the Environment
P. O. Box 1430
Téhéran

ITALIE

V. GIACOMINI
Président of the MAB National Committee
Istituto Botanico
Citta Universitaria
Rome

Lucio BORTOLOTTI
Ministero Agricoltura e Foreste
Via Carducci, 5
Rome

PORTUGAL

José GOMES PEDRO
Ecologist
State Secretariat for the Environment
Rua da Lapa, 75
Lisbonne

TUNISIE

Hedi CHANDOUL
Chief Engineer
Head of the Section for National Parks
and Humid Zones
30, rue Alain Savary
Tunis

TURQUIE

Suat SINANOĞLU
President of the MAB National Committee and
Vice-President of the National Commission for Unes
Ankara

Hasan ASMAZ
Member of the MAB Turkish National Committee
Director General of National Parks and Wildlife
Ankara

Necip BERKSAN
Member of the MAB Turkish National Committee
Scientific and Technical Research Council
of Turkey (TUBITAK)
Ankara

Mahir EKICI
Director of the Forestry Research Institute
Ankara

Tansu GURPINAR
Head
Department of Environment
General Directorate of National Parks and Wildlife
Ankara

YOUGOSLAVIE

Otto A. WEBER
Chairman
MAB National Committee
P. O. Box 291
41001 Zagreb

Franjo KNEBL
President
Croatian Council for Protection of Nature
Rockefellerova 21
YU-41000

Milorad MIJUSKOVIC
Member of Committee for Protection of
Nature of Montenegro
Institute for Agricultural Research
Poljoprivredni Institut
Titograd
YU-81000

Observateurs

TURQUIE

Yıldırım AKMAN
Dean of the Faculty of Sciences
Konya University
Konya

Cengiz AKOZ
Regional Director
National Parks and Wildlife
Antalya

Özdoğan AKTAR
Head
Department of Technical Research Development
General Directorate of National Parks
and Wildlife
Ankara

Turgut BATUR
Assistant Head
Division of National Parks Planning
General Directorate of National Parks
and Wildlife
Ankara

Rıza ÇELİK
Rektör
Konya University
Konya

Özdemir ERDEMİR
Head
Department of Technical Research
Ministry of Forests
Ankara

Nejat ÖZBAYKAL
Head
Department of National Parks
General Directorate of National Parks
and Wildlife
Ankara

Turan ÖZDEMİR
Director of the Forestry Research Station
Antalya

Kemal SAATCI
Regional Director of Forests
Antalya

Mehmet Ali SEMİZOGLU
Director of Poplars and Fast Growing
Forest Trees Research Institute
Ankara

Miss Uğur Jale SİREL
Department of Technical Research and Development
General Directorate of National Parks
and Wildlife
Ankara

ETATS UNIS D'AMERIQUE

J.S. KRAMMES
US MAB Secretariat Staff, IO/UCS
Department of State
Washington, D.C.

Robert E. PHARES
Principal Research Sylviculturist,
USDA Forest Service
P. O. Box 2417
Washington, D.C. 20013

Représentants des Organisations Internationales

| | |
|---|---|
| Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) | Duncan POORE<br>Scientific Director of IUCN<br>Morges (substitute)<br>SUISSE |
| Conseil de l'Europe | Peter BAUM<br>Administrator<br>Division of Environment and Natural Resources<br>Strasbourg<br>FRANCE |
| Conseil International pour la Préservation des Monuments et des Sites (ICOMOS) | Cevat ERDER<br>Department of Restoration of Monuments<br>Middle East Technical University<br>Ankara<br>TURQUIE |
| Union Internationale pour la Conservation de la Nature et des Ressources Naturelles (UICN) | Duncan POORE<br>Scientific Director of IUCN<br>Morges<br>SUISSE |

Secrétariat de l'Unesco

Francesco di CASTRI
Secrétaire du Programme MAB
Directeur
Division des Sciences Ecologiques
Unesco
Place de Fontenoy
75700 Paris
FRANCE

Bernd von DROSTE
Spécialiste du Programme
Division des Sciences Ecologiques
Unesco

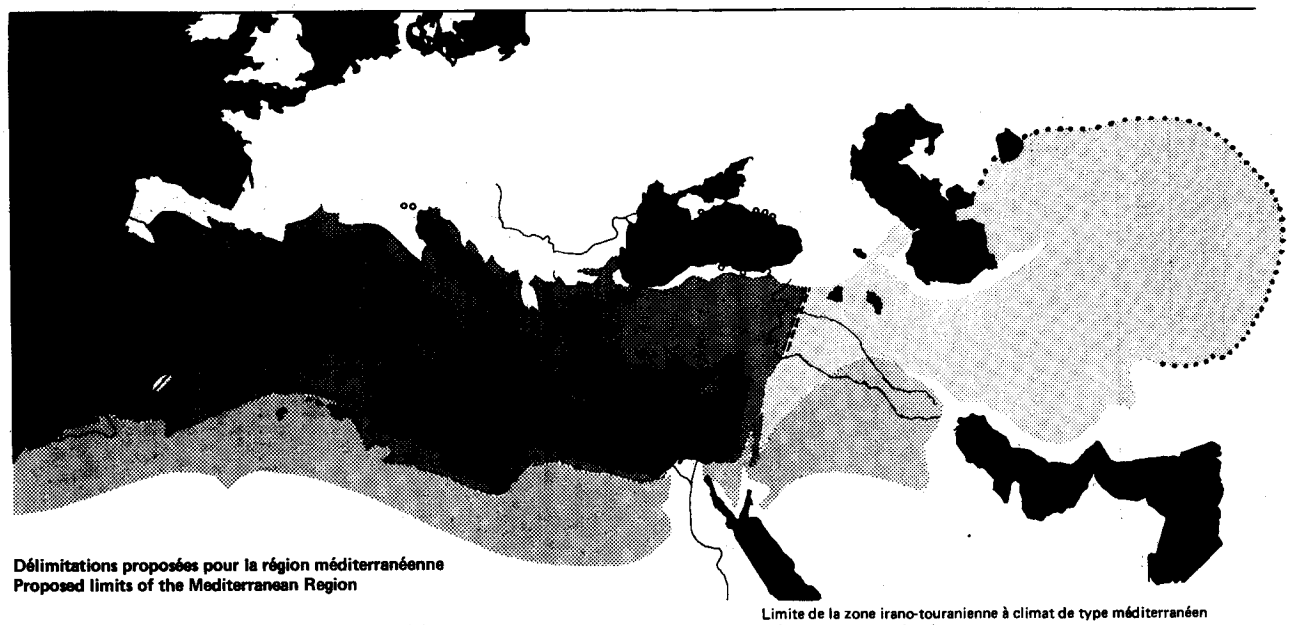
Fergus O'GORMAN
Consultant de l'Unesco et
Directeur
Programme International
Fondation Tour du Valat
Université de Dublin

Antoon de VOS
Consultant de l'Unesco

ANNEXE 2

DOCUMENT CARTOGRAPHIQUE DE TRAVAIL REPRESENTANT LES LIMITES

DE LA REGION MEDITERRANEENNE



**Délimitations proposées pour la région méditerranéenne**
**Proposed limits of the Mediterranean Region**

Limite définissant les régions de climat et de végétation de type méditerranéen.
Boundary of regions with Mediterranean climate and vegetation.

Enclaves de végétation méditerranéenne.
Areas of Mediterranean vegetation.

Lisières de la zone semi-aride et aride climatiquement influencée par la zone méditerranéenne.
Boundaries of the semi-arid and arid zone climatically influenced by the Mediterranean zone.

Limite de la zone irano-touranienne à climat de type méditerranéen et à flore d'origine mésogéenne.
Boundary of the Iranian-Turanian zone with a mediterranean-type climate and a flora of mesogean stock.

Limite imprécise (le climat de la zone irano-touranienne a tendance à influencer vers l'ouest le climat de type strictement méditerranéen).
Undefined boundary (the climate of the Iranian-Turanian zone influences markedly the Western part belonging to the strictly Mediterranean climate).

Limite orientale à préciser.
Eastern boundary to be determined.

## ANNEXE 3

## SYSTEMES PROVISOIRES DE CLASSIFICATION POUR LA REGION MEDITERRANEENNE, A TITRE DE CADRE THEORIQUE D'UN RESEAU REGIONAL DE RESERVES DE LA BIOSPHERE

Tableau 1. *Les écosystèmes forestiers naturels**.

| ZONE | ARIDE | SEMI-ARIDE | SUB-HUMIDE | HUMIDE |
|---|---|---|---|---|
| ORO-MEDITERRANEENNE | | *Juniperus thurifera*<br>*Juniperus excelsa* | *Juniperus thurifera*<br>*Juniperus excelsa*<br>*Cedrus atlantica-libani*<br>*Abies cephalonica -*<br>*Abies cilicica* | *Juniperus hemispherica* + nom<br>*Juniperus sabine*<br>*Cedrus atlantica-libani*<br>*Pinus heldreichii - Pinus uncinata*<br>*Abies cephalonica - Abies cilicica* |
| MEDITERRANEENNE DE MONTAGNE | | ↓ *Juniperus thurifera*<br>↓ *Juniperus excelsa*<br>↓ *Juniperus foetidissima*<br>*(Pinus nigra* ssp. *pallasiana)*<br>*(Cedrus atlantica)*<br>*(Cedrus libani)* | *Juniperus thurifera*<br>*Juniperus excelsa*<br>*Juniperus foetidissima*<br>*Pinus nigra*<br>*Pinus silvestris*<br>*Abies pinsapo*<br>*Abies cephalonica*<br>*Abies cilicica*<br>*Cedrus atlantica-libani*<br>*Cedrus brevifolia*<br>*(Fagus silvatica)* | *Juniperus communis hemipherica*<br>*Juniperus communis nana*<br>*Juniperus sabina*<br>*Pinus nigra*<br>*Pinus silvestris - Pinus uncinata*<br>*Pinus heldreichii - Pinus leucodermis*<br>*Abies pinsapo - maroccana*<br>*Abies numidica*<br>*Abies cephalonica - borisii - regis*<br>*Abies cilicica*<br>*Abies equitrojani - bornmuelleriana*<br>*Cedrus atlantica - libani*<br>*Fagus silvatica* |
| SUPRA-MEDITERRANEENNE | *Juniperus phoenicea*<br>*(Juniperus thurifera)* | ↓ *Juniperus excelsa foetidissima*<br>*Pinus brutia*<br>↑ *(Pinus halepensis)*<br>*Quercus ilex*<br>*Quercus coccifera - calliprinos*<br>*Juniperus phoenicea*<br>*Quercus pubescens* ssp. *anatolica*<br>*(Pinus nigra* ssp. *pallasiana)* | *Pinus brutia*<br>*Pinus pinea*<br>↑ *(Quercus ilex)*<br>*Quercus coccifera-calliprinos*<br>**Chênes décidus:**<br>*Quercus pubescens*<br>*Quercus faginea-infectoria*<br>*Quercus cerris-pseudocerris*<br>**Forêt décidue mixte:**<br>*Ostrya-Carpinus orientalis*<br>*Abies cephalonica*<br>*Abies borisii regis*<br>↓ *Pinus nigra*<br>↓ *Pinus silvestris*<br>↓ *Cedrus* | *Pinus brutia*<br>*Pinus pinea*<br>↑ *(Quercus ilex)*<br>*Quercus calliprinos*<br>**Chênes décidus:**<br>*Quercus pubescens*<br>*Quercus faginea-infectoria*<br>*Quercus cerris-pseudocerris*<br>*Quercus frainetto-castanea*<br>*Quercus sessiliflora-pedumalata*<br>**Forêt décidue mixte:**<br>*Ostrya-Carpinus orientalis*<br>*Fagus - Carpinus betulus*<br>*Juglans Alnus cordata*<br>*Abies alba*<br>*Abies cephalonica - Abies borisii regis*<br>*Abies pinsapo*<br>↓ *Pinus nigra*<br>↓ *Pinus silvestris*<br>↓ *Cedrus atlantica - Cedrus libani* |

Tableau 1. *(Suite)*.

| ZONE | ARIDE | SEMI-ARIDE | SUB-HUMIDE | HUMIDE |
|---|---|---|---|---|
| EU-MEDITERRANEENNE | *Pistacia atlantica*<br>*Ziziphus lotus*<br>*Juniperus phoenicea*<br>*(Pinus halepensis)*<br>↑ *(Tetraclinis articulata)* | *Pistacia atlantica*<br>*Olea - Pistacia lentiscus*<br>*Pinus halepensis*<br>*Tetraclinis articulata*<br>*Quercus suber*<br>*Quercus ilex*<br>*Quercus coccifera-calliprinos* | *Olea - Pistacia lentiscus*<br>*Pinus halepensis*<br>*Pinus pinea*<br>*Pinus brutia*<br>*(Tetraclinis articulata)*<br>*Quercus ilex - Quercus alnifolia*<br>*Quercus suber*<br>*Quercus coccifera-calliprinos*<br>↓ *Abies cephalonica*<br>Chênes décidus:<br>*Quercus pubescens*<br>*Quercus faginea*<br>*Quercus infectoria*<br>*Quercus aegilops*<br>*Quercus brachyphylla*<br>*Cupressus* | *Olea - Pistacia lentiscus*<br>*Pinus brutia*<br>*Pinus pinaster*<br>*Pinus pinea*<br>*Quercus ilex*<br>*Quercus suber*<br>*Quercus coccifera - calliprinos*<br>*Abies cephalonica*<br>Chênes décidus:<br>*Quercus pubescens*<br>*Quercus faginea*<br>*Quercus infectoria*<br>*Quercus aegilops*<br>*Quercus frainetto*<br>*Quercus pedunculata* |
| THERMO-MEDITERRANEENNE | *Argania spinosa*<br>*Acacia gummifera*<br>*(Acacia raddiana)* | *Olea-Ceratonia*<br>*(Quercus suber)*<br>*Pinus halepensis*<br>*Pinus brutia*<br>*Tetraclinis articulata*<br>*(Argania spinosa)* | *Olea-Ceratonia*<br>*Quercus suber*<br>*Quercus coccifera - calliprinos*<br>*Pinus halepensis*<br>*Pinus brutia* | *(Olea-Ceratonia)*<br>*Quercus suber*<br>*Quercus coccifera - calliprinos*<br>*Pinus brutia*<br>*(Pinus halepensis)*<br>↓ *(Pinus pinea)* |

* *Les espèces entre parenthèses sont les moins importantes ou marginales pour les étages correspondants.*

*Les espèces précédées du signe ↓ correspondent généralement dans l'étage concerné à un écosystème de substitution et dérivé d'un étage d'altitude plus élevée.*

*Les espèces précédées du signe ↑ correspondent généralement dans l'étage concerné à un écosystème de substitution et dérivé d'un étage d'altitude plus basse.*

Tableau 2. *Présentation schématique des grands types de stades de dégradation des écosystèmes de forêt et de steppe. (Les steppes sont soulignées).*

| | PER-ARIDE | ARIDE | SEMI-ARIDE | SUB-HUMIDE | HUMIDE |
|---|---|---|---|---|---|
| MEDITERRANEENNE DE MONTAGNE | ? | ? | Epineux<br>Xerophytes<br>*Astragalus*<br>*Acantholimon* | Epineux<br>Xerophytes<br>Prairies | Prairies |
| SUPRA-MEDITERRANEENNE | *Artemisia* (?) | *Artemisia*<br>*Astragalus* | *Artemisia*<br>*Astragalus*<br>---<br>*Cistus laurifolius*<br>*Buxus, Genista*<br>*Lavendula* | *Artemisia*<br>*Astragalus*<br>---<br>*Buxus*<br>*Spartium*<br>*Genista* | |
| EU-MEDITERRANEENNE | *Arthrophytum*<br>*Anabasis*<br>Steppes sahariennes | *Alfa**<br>*Artemisia*<br>Steppes pré-sahariennes | *Alfa*<br>*Artemisia*<br>Cistaceae<br>*Rosmarinus*<br>*Globularia* | *Artemisia*<br>---<br>Ericaceae<br>Cistaceae<br>Genisteae<br>Labiateae<br>*Quercus coccifera*<br>*Juniperus oxycedrus*<br>*Paliurus* | Ericaceae<br>Cistaceae<br>Labiateae<br>*Quercus coccifera*<br>*Juniperus oxycedrus* |
| THERMO-MEDITERRANEENNE | *Aristida*<br>*Calligonum* | *Alfa*<br>*Artemisia*<br>Steppes pré-sahariennes<br>---<br>*Withania*<br>*Ziziphus*<br>*Rhus* | *Alfa*<br>*Artemisia*<br>---<br>Cistaceae<br>*Rosmarinus*<br>*Globularia*<br>Labiateae | Ericaceae<br>Cistaceae<br>Labiateae<br>Genisteae<br>*Pistacia lentiscus*<br>*Myrtus*<br>*Sarcopoterium* | Ericaceae<br>Cistaceae<br>Labiateae<br>*Myrtus*<br>*Quercus coccifera*<br>*Pistacia lentiscus* |

* *Stipa tenacissima*

Tableau 3. *Les types principaux d'agro-écosystèmes (à l'exclusion des terres irriguées).*

| | PER-ARIDE | ARIDE | SEMI-ARIDE | SUB-HUMIDE | HUMIDE |
|---|---|---|---|---|---|
| MEDITERRANEENNE DE MONTAGNE | | | | Céréales:<br>- avoine | Céréales:<br>- avoine<br>- seigle<br>Arbres fruitiers |
| | Chameaux | Chameaux<br>Chèvres | Chèvres<br>Moutons | Moutons | Gros bétail<br>Moutons |
| SUPRA-MEDITERRANEENNE | | | | Céréales:<br>- blé<br>Fruits | Céréales:<br>- blé<br>Fruits<br>Prairies naturelles |
| | Chameaux | Chèvres<br>Chameaux | Moutons<br>Chèvres | Moutons | Gros bétail |
| EU-MEDITERRANEENNE | | Figues<br>(Céréales)<br>(Olives) | Céréales<br>(Blé dur)<br>Amandes<br>Vignes | Céréales<br>Fruits<br>Légumes<br>Olives<br>Vignes<br>Tabac | Prairies naturelles<br>Céréales:<br>- blé<br>Fruits<br>Légumes<br>Olives<br>Tabac |
| | Chameaux | Chèvres<br>Chameaux | Moutons<br>Chèvres | Moutons | Gros bétail |
| THERMO-MEDITERRANEENNE | Palmier dattier<br>Cactus | (Céréales)<br>(Olives) | Amandes<br>Olives<br>Figues<br>Vignes | Fruits<br>Légumes<br>Olives<br>Figues<br>Vignes<br>Tabac | Prairies naturelles<br>Fruits<br>Jardins maraîchers<br>Olives<br>Coton |
| | Chameaux | Chèvres<br>Chameaux | Moutons<br>Chèvres | Moutons | Gros bétail |

## ANNEXE 4

## LES ASPECTS JURIDIQUES DE LA PROTECTION DES RESERVES DE LA BIOSPHERE*

La situation légale des réserves de la biosphère peut être résumée ainsi: il n'existe pour les Etats aucune obligation de créer des réserves de la biosphère, et les réserves de la biosphère n'ont pas de statut juridique en tant que telles. En outre, la désignation d'une réserve de la biosphère par un gouvernement et l'approbation de cette désignation par le Conseil International de Coordination du MAB et l'Unesco ne sauraient entraîner de la part de l'Etat concerné aucune obligation juridique de protéger la réserve ainsi désignée et agréée. Pour créer une telle obligation légale, un traité serait nécessaire.

Par contre, il est évident que si les réserves de la biosphère doivent atteindre leurs objectifs, à savoir assurer une protection efficace aux zones qui ont été désignées en tant que telles, il faut qu'il existe une forme quelconque d'engagement, de la part des Etats concernés, de prendre toutes les mesures légales qui s'imposent pour protéger ces réserves. Cet aspect a été fort bien résumé dans le rapport du Groupe de Concertation sur les critères et les lignes directrices du choix et de la constitution de réserves de la biosphère (voir rapport n° 22, de la série des rapports du MAB), qui mentionne, parmi les caractéristiques des réserves de la biosphère, la nécessité d'une protection juridique adéquate et à long terme.

Le fait que, d'une part, il n'existe pas d'instrument juridique international permettant de protéger les réserves de la biosphère, alors que, d'autre part, on considère que les Etats concernés devraient adopter et mettre en application des mesures législatives adéquates pour donner aux réserves de la biosphère une signification quelconque, n'est qu'en apparence une contradiction.

Lors de sa quatrième session (novembre 1975), le Conseil International de Coordination du MAB admettait que la création d'une réserve de la biosphère n'entraîne aucune obligation juridique internationale d'assurer sa protection. Il reconnaissait cependant, en même temps, qu'il existe une obligation morale de protéger les réserves de la biosphère désignées, et que la mise en place d'une réserve de la biosphère ne peut remplir aucun rôle utile si le pays concerné n'assure pas sa protection. Cette situation peut être interprétée de la façon suivante: le fait même qu'un Etat ait désigné une réserve de la biosphère et qu'il ait soumis cette proposition à l'approbation du Conseil du MAB implique que l'Etat concerné a accepté l'obligation pratique d'assurer la préservation de cette réserve.

Les conséquences se manifesteront donc nécessairement à deux niveaux:

- le niveau de la législation nationale de chaque pays concerné, et
- le niveau international du Conseil International de Coordination du MAB.

### Législation nationale

Ainsi qu'il a été spécifié par le "Groupe de Concertation sur les critères et les lignes directrices", la protection accordée aux réserves de la biosphère doit être une protection juridique adéquate et à long terme. Chacun de ces facteurs doit être considéré séparément.

### A. Protection juridique

Elle doit être examinée à deux niveaux:

- la législation générale de la conservation, et
- les lois et règlements spécifiques élaborés en vue de mettre à exécution la législation nationale dans chacune des réserves de la biosphère.

#### (1) Législation générale de la conservation

Il est essentiel qu'il existe à l'échelon national une législation donnant au gouvernement le pouvoir de créer des zones protégées et d'interdire dans ces zones ou autour d'elles toutes les activités susceptibles d'avoir des effets néfastes sur l'environnement naturel, y compris sur la faune et la flore que ces zones protégées ont pour objet de sauvegarder. De nombreux pays ont déjà promulgué une législation de ce genre, et ils ont créé des zones protégées telles que les parcs nationaux et les réserves de la nature. Dans certains autres pays toutefois, il reste encore à élaborer une législation nouvelle, ou à rénover, ou à améliorer d'une autre manière, la législation existante.

#### (2) Législation spécifique

Il sera souvent nécessaire, en complément de la législation générale de conservation, de promulguer ou d'adopter des lois ou des règlements spécifiques conçus pour répondre aux impératifs spécifiques des réserves considérées individuellement. Les réserves de la biosphère étant créées dans chaque cas pour répondre à un objectif scientifique particulier, une législation spécifique sera probablement nécessaire dans un certain nombre de cas pour atteindre les objectifs propres de certaines réserves.

### B. Protection à long terme

Bien que les gouvernements demeurent en toutes circonstances libres de retirer la protection accordée à une zone déterminée, et d'abroger toute législation promulguée en faveur de cette zone, il est évident que le concept même de réserve de la biosphère implique une protection poursuivie sans interruption sur la zone concernée.
Deux facteurs revêtent alors une certaine importance:

- la tenure des terres
- la nature de l'autorité qui a institué la réserve.

* *Extrait d'un texte préparé par C. de Klemm pour discussion.*

(1) Tenure des terres

Pour pouvoir assurer une protection continue, il est important que l'état de conservation de la réserve ne puisse être affecté par des changements de propriété. La propriété de la terre par le gouvernement central, ou, dans un certain nombre de cas, par l'Etat, ou par un gouvernement provincial dans un Etat fédéral, est du point de vue juridique le meilleur moyen de parvenir à ce résultat. Il est possible d'y parvenir en décrétant la mise en réserve des terres appartenant déjà au gouvernement, ou par l'acquisition ou l'expropriation des terrains privés. Il faut toutefois savoir que cette opération peut s'avérer très onéreuse, et, dans un certain nombre de cas, inapplicable politiquement.
D'autres méthodes peuvent être utilisées lorsque l'acquisition ou l'expropriation sont impossibles. Elles varieront selon les législations nationales individuelles, mais elles reposeront normalement sur l'imposition d'une servitude applicable aux terres concernées. Il est possible d'y parvenir grâce à une loi qui donnera au gouvernement la possibilité d'acquérir auprès des propriétaires certains de leurs droits de propriété sur leurs terres, ou de les exproprier de ces droits avec ou sans compensation. Le propriétaire ne changera pas, mais il aura perdu certains des droits qui sont normalement associés à la propriété, tels que le droit d'utiliser le terrain, ou de chasser, de pêcher ou de faire paître son bétail. Une autre possibilité consiste à conclure un accord avec le propriétaire de la terre. Dans le cadre d'un accord de ce genre, le propriétaire renonce volontairement à certains de ses droits en échange d'une compensation équitable. Dans ce dernier cas, il importe naturellement de veiller à ce que le contrat demeure valide pour tout propriétaire nouveau du terrain concerné, qu'il s'agisse des héritiers du propriétaire initial, ou de personnes ayant acquis ces terres auprès de lui.

(2) Nature de l'autorité ayant institué la réserve

Un autre aspect important de la préservation à long terme des zones protégées est lié à l'autorité dotée du pouvoir de créer de telles zones. En règle générale, plus cette autorité est élevée, plus il sera difficile dans l'avenir d'abroger la loi ou le règlement régissant cette réserve. C'est ainsi, par exemple, que si une réserve a été créée par un Acte du parlement, il sera nécessaire de recourir à un autre Acte du parlement pour abroger le premier. Il est évident qu'il sera plus difficile d'y parvenir, et que cela provoquera une publicité plus grande que si la réserve avait été instituée par la décision d'une autorité locale.

C. Protection adéquate

La protection doit être à la fois dans la loi et dans les faits.

(1) Dans la loi

Il faut non seulement que la législation générale de conservation assure une protection adéquate des réserves en général, mais encore que les règlements spécifiques adoptés en faveur des réserves considérées individuellement assurent une protection convenable à chacune d'entre elles. Cet aspect semble revêtir une particulière importance pour les réserves de la biosphère établies en vue de sauvegarder des échantillons représentatifs d'écosystèmes spécifiques, animaux ou végétaux. Si l'objectif pour lequel la réserve a été créée n'est pas atteint par suite de carences dans les lois ou les règlements qui lui sont applicables, elle ne peut pas être considérée comme une réserve de la biosphère. Il est important, par conséquent, que lorsqu'une réserve de la biosphère est créée, l'accent soit mis sur ses traits spécifiques, et sur les impératifs de la conservation, et que la législation spécifique élaborée permette de satisfaire ces impératifs.

A titre d'exemple, si une réserve de la biosphère est créée en vue de protéger un certain type de forêt composée de peuplements purs de certaines espèces arborées présentant des caractéristiques génétiques particulières, en plus des interdictions habituelles concernant l'exploitation forestière et l'usage des feux, il sera peut-être nécessaire d'interdire la plantation d'arbres de la même espèce mais d'origine génétique différente pour éviter l'hybridation. Cette interdiction devra probablement s'appliquer non seulement dans la réserve elle-même, mais aussi à l'extérieur, et partout où il existera un risque de voir le pollen transporté vers la réserve par le vent ou par les insectes pollinisateurs.

De même, si une réserve de la biosphère est créée pour protéger un lac, il faudra adopter des règlements adaptés aux conditions propres à ce lac. Ils pourront prévoir, par exemple, l'obligation de maintenir le niveau de l'eau du lac, et des mesures contre certaines formes déterminées de pollutions, telles celles provoquées par un excès d'engrais ou de pesticides. Là encore, pour être efficaces, de telles mesures doivent être respectées bien au-delà des limites de la réserve.

(2) Dans les faits

Les lois et les règlements les meilleurs sont inutiles si rien n'est fait pour les appliquer rigoureusement. Il conviendra par conséquent de prendre des dispositions en vue d'une application rigoureuse des règlements concernant les réserves de la biosphère. Cela suppose: la désignation d'agents compétents chargés de l'application des

règlements, la délégation d'une autorité suffisante à ces agents, et la disposition de peines dissuasives qui seront infligées aux contrevenants par les tribunaux.

Naturellement, bien des choses dépendront du bon vouloir de toutes les parties concernées, et en particulier des autorités locales et des tribunaux chargés de l'application des lois, lorsqu'il faudra appliquer les textes et les règlements au mieux des intérêts des réserves de la biosphère, mais il s'agit là non plus d'un problème juridique mais d'une question d'éducation et de volonté politique.