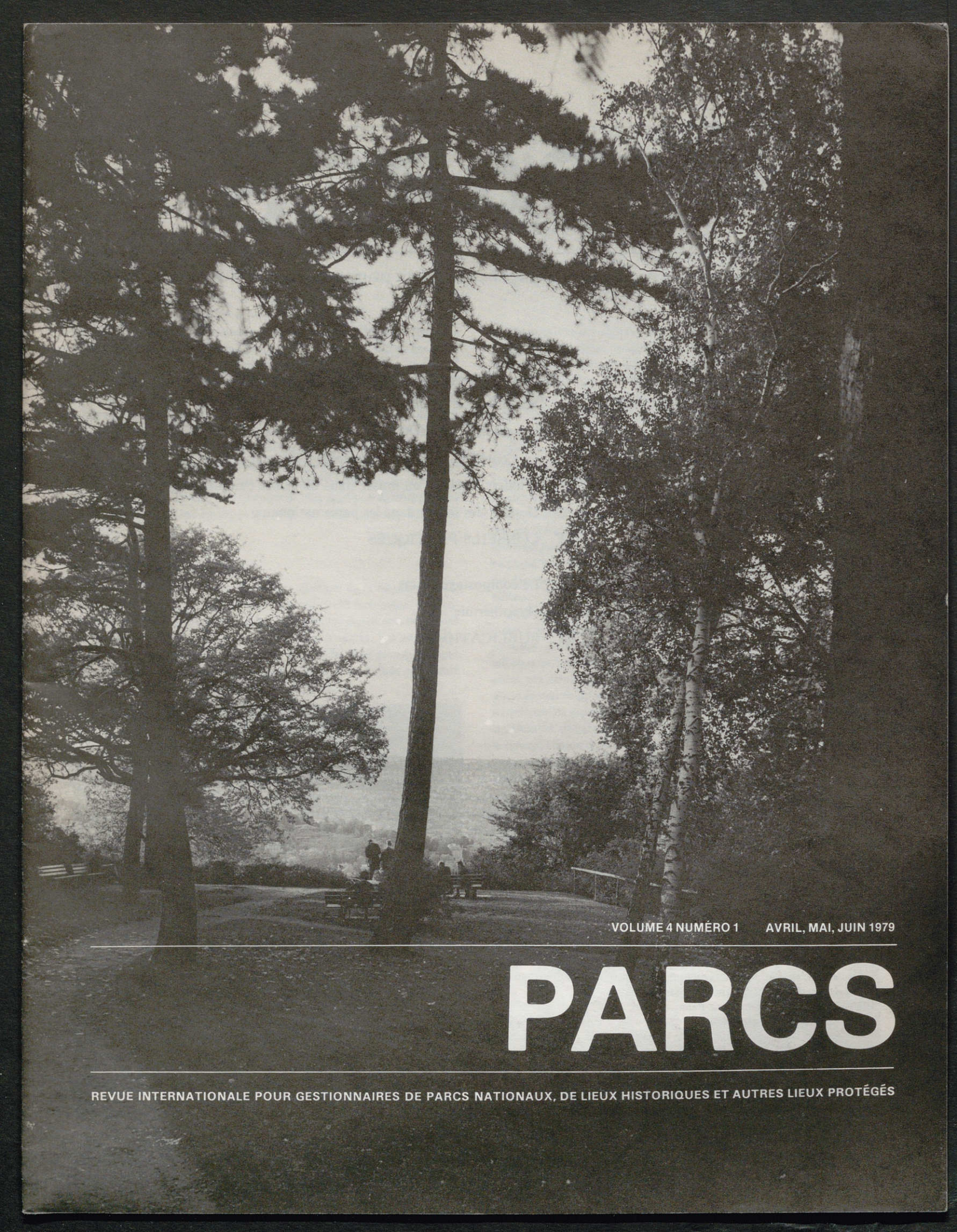




VOLUME 4 NUMÉRO 1 AVRIL, MAI, JUIN 1979

PARCS

REVUE INTERNATIONALE POUR GESTIONNAIRES DE PARCS NATIONAUX, DE LIEUX HISTORIQUES ET AUTRES LIEUX PROTÉGÉS

PARCS

REVUE INTERNATIONALE POUR GESTIONNAIRES DE PARCS NATIONAUX, DE LIEUX HISTORIQUES ET AUTRES LIEUX PROTÉGÉS

Parcs Volume 4 numéro 1 avril, mai juin 1979

BERNARD SALVAT	1	Parcs et réserves en milieu corallien
DAME SYLVIA CROWE	5	Importance des petits boisés
HANS-DIETMAR KEOPPEL	8	Le Centre de la nature de la forêt d'Aletsch
CARL NORBECK	11	Whalers Village : un musée dans un centre commercial
ROBERT E. MANNING	13	Gestion des loisirs dans les parcs nationaux
	16	CONSEILS PRATIQUES
JAMES C. PATERSON et CAROLE SUE RODGERS	16	Le compostage en tas
DR. CAMERON BANGS	20	Hypothermie
	23	PUBLICATIONS

Couverture : Les villes cèdent souvent du terrain aux parcs, mais à Stuttgart, c'est le contraire qui s'est produit: forêts, vignes, prairies, champs et vergers occupent plus de la moitié des 20,714 ha (51,186 acres) de la ville. Il s'agit ici du célèbre Weissenburg Park. Photo: Helmut Stiebling.

Couverture arrière : La transparence et la température de l'eau, les coraux multicolores, les poissons étincelants et les autres formes de vie marine attirent irrésistiblement les visiteurs de la plupart des régions tropicales. Ceux-ci se trouvent à Buck Island Reef, dans les îles Vierges américaines; ils se familiarisent avec le port du masque avant d'explorer une piste sous-marine. Photo: USNP — M. Woodbridge Williams.

PARCS est une publication internationale destinée à faciliter l'échange à travers le monde des connaissances sur la planification, l'usage et la gestion des parcs nationaux, des réserves et des ressources culturelles.

La revue PARCS est publiée par l'Union internationale pour la conservation de la nature et des ressources (UICN) pour un groupement d'organismes dont sont membres l'OAA (Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture), l'Unesco (Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture), l'OEA (Organisation des États américains), Parcs Canada, le Service des parcs nationaux des États-Unis, l'UICN, le PNUE et le Fonds mondial de la Nature. Elle est réalisée avec la collaboration de l'Eastern National Park and Monument Association.

La revue est une publication trimestrielle qui paraît en anglais sous le titre PARKS (USPS

397-270), en français sous le titre PARCS et en espagnol sous le titre PARQUES. Elle est publiée à Washington, D.C. 20005, Pièce 31, 1100 L Street, N.W. Tous les numéros, sous distribution contrôlée, sont expédiés par la poste. Pour obtenir des renseignements sur l'abonnement ou pour la publication, écrire à l'adresse suivante:

The Editor
PARKS Magazine
c/o National Park Service
United States Department of the Interior
Washington, D.C. 20240/U.S.A.

Les coûts d'impression de PARCS sont couverts par des dons. Les idées et les opinions qui y sont émises ne correspondent pas nécessairement à celles de promoteurs, des collaborateurs et des conseillers.

On peut reproduire les articles de cette revue, à moins que les droits d'auteur ne soient réservés ou que le document ne provienne déjà d'une autre source. Dans ces derniers cas, il faut d'abord obtenir l'autorisation de la maison d'édition concernée ou de la publication citée. Les noms de l'auteur et la source doivent apparaître sur la reproduction de tout extrait. Le rédacteur aimerait recevoir deux exemplaires du matériel tiré de sa revue pour réimpression.

Les versions anglaise et espagnole sont publiées aux États-Unis. La version française est préparée et publiée au Canada par Parcs Canada.

On peut se procurer une copie sur microfilm de la version anglaise de la revue PARCS en s'adressant à University Microfilms International, 300 North Zeeb Road, Ann Arbor (Michigan), 48106/U.S.A.

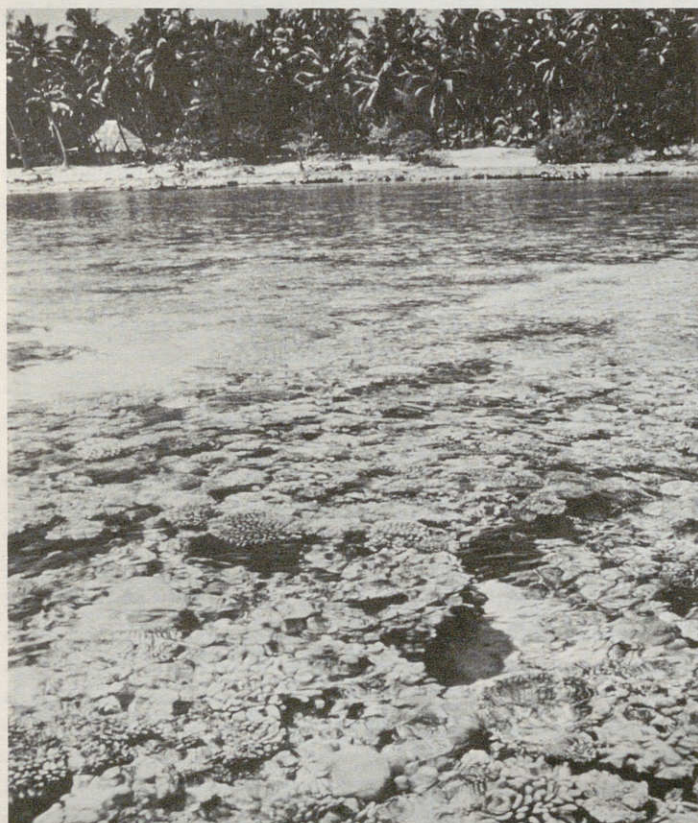
Bernard Salvat

Parcs et réserves en milieu corallien

Les dégradations et les pollutions que subissent actuellement les récifs coralliens ont été exposées dans un article précédent (Parcs, septembre 1978, Vol. 3, No. 2, pp. 1-4). Les localités où les récifs coralliens sont ainsi atteints sont de plus en plus nombreuses et chacun des points s'étend dangereusement. En effet, les pays côtiers à littoral lagunaire et récifal de la zone intertropicale ont à faire face aux conséquences du développement des activités humaines dans un système économique de type occidental. Les effets sont, soit directs (pêche, extraction de sédiment, exploitation pétrolière, aménagement et construction liés au développement urbain...), soit indirects, venant de l'océan (hydrocarbures) ou de l'écosystème terrestre (causés par les grands travaux d'aménagement, des pratiques agricoles intensives, des complexes industriels et le cortège des pollutions dues aux zones urbaines).

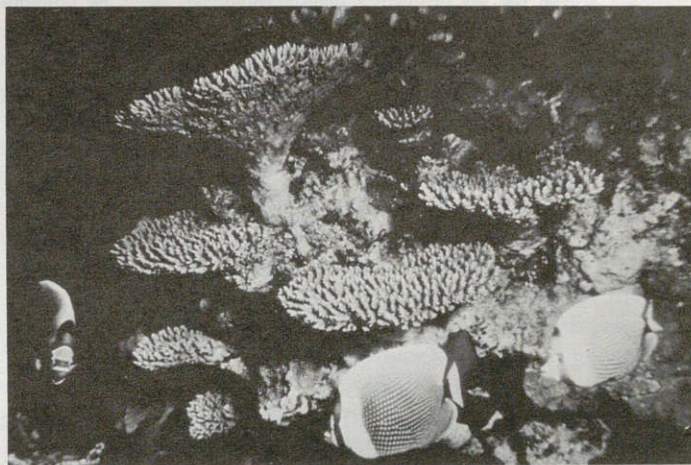
Importance des récifs coralliens

Le complexe récifal est un des plus riches systèmes de la biosphère, qu'il s'agisse de la richesse en espèces ou de la productivité biologique. Cet écosystème est le fruit d'une longue évolution dans un milieu aux conditions relativement stables depuis plus de 100 millions d'années. Les interdépendances entre les organismes récifaux se sont multipliées plus qu'en tout autre milieu pour créer une communauté originale dont l'étude n'a débuté que depuis la fin de la Deuxième Guerre mondiale.



L'importance des récifs coralliens a largement été mise en évidence par ses aspects *esthétiques, culturels, scientifiques et économiques*. Nous n'évoquerons ici que quelques-uns de ces aspects. Avec les mangroves ils constituent le milieu littoral caractéristique de toute la zone intertropicale. Ils assurent la *protection* des côtes et déterminent des plans d'eaux relativement calmes et navigables, particulièrement pour les îles océaniques qui seraient difficilement abordables sans les édifices coralliens. Plus de 400 îles n'existent que grâce aux récifs coralliens car sans l'activité des organismes constructeurs (coraux, algues calcaires...) ces îles seraient complètement submergées. En effet, la masse volcanique de l'île est à plusieurs centaines de mètres sous la surface de l'océan par suite de subsidence; et ces îles basses ou atolls ne sont constitués que de matériaux coralliens accumulés les uns sur les autres. Le développement des *activités subaquatiques* liées au *tourisme* fait des récifs coralliens un capital économique qui revêt de plus en plus d'importance. C'est un quart de million de plongeurs qui, par exemple dans les îles Caraïbes, dépensent chaque année près de 125 millions de dollars.

Quant à l'*exploitation des ressources naturelles* de l'écosystème récifal et quant à la conservation du milieu lui-même, il faut souligner l'opposition suivante. Autrefois, les populations côtières assuraient la conservation du milieu et permettaient le renouvellement des ressources qu'elles prélevaient grâce aux structures sociales et culturelles traditionnelles dans le cadre d'une économie de subsistance. Actuellement, ces structures et contraintes traditionnelles qui étaient la garantie d'un équilibre entre le milieu naturel et l'Homme, disparaissent, et l'économie de marché fait planer le spectre de la surexploitation et de l'épuisement des stocks d'espèces économiquement intéressantes. Tout ceci se réalisant conjointement avec une dégradation du milieu.



Diversité des formes et des fonctions : les colonies de coraux agglomérés en récifs sont parmi les systèmes les plus prolifiques de la Terre, en même temps que les plus riches pour la vie végétale et animale. Le paradoxe des récifs et des colonies coralliennes qui les forment tient à l'extraordinaire complexité de leur relation et à leur grande susceptibilité aux agents perturbateurs externes. (Photos C. Rives-Cedri)



Les récifs coralliens et leur intense activité biologique sont propres à toutes les régions tropicales. Ici, un visiteur des magnifiques jardins de coraux honduriens photographie un épinéphèle. Photo: H. Logan Holtgrewe.

L'intérêt économique des parcs et réserves en milieu corallien

Les connaissances et la domination de l'Homme sur le milieu terrestre sont bien plus importantes que sur le milieu marin. On comprend aisément cette profonde différence à l'évocation de deux sciences et technologies ayant la même finalité, l'agriculture et l'aquaculture. Autant la première est fort avancée, autant la seconde n'en est qu'à ses balbutiements. Pour le milieu marin, c'est encore la technique paléolithique de la collecte—la pêche—qui domine car l'aquaculture ne représente pas 5% en tonnage du total des pêches maritimes à l'échelle mondiale (60 millions de tonnes). S'il s'agit de collecte, les prélèvements doivent être rationnels sinon la surexploitation entraîne l'épuisement des stocks. C'est malheureusement ce qui s'est produit avec certaines ressources de l'écosystème corallien : nacres, trocas, tortues. Les stocks de poissons de récifs ne sont surexploités que localement à proximité des centres urbains ou dans les îles où la pression démographique est importante et où les structures sociales traditionnelles ont disparu. La technologie pour l'exploitation des poissons récifaux et coralliens (pêche, conservation, commercialisation...) n'est pas suffisamment avancée, fort heureusement, pour que ceux-ci soient exploités dans le cadre d'une économie de marché avec commerce international (conserveries, exportations...). Mais cela ne saurait tarder compte tenu d'une demande toujours accrue par les problèmes démographiques. Nous ne pouvons guère espérer que le passé nous serve d'expérience et il est fort probable que cette nouvelle ressource (comme toute autre) étant identifiée, les moyens nécessaires à son exploitation à grande échelle étant disponibles et la demande existante, nous irons tout droit au pillage, à la surexploitation. Nous souhaiterions que soit cité un exemple d'évolution inverse afin de garder un certain optimisme.

Toutefois, le milieu marin présente de nombreuses originalités par rapport au milieu terrestre, et qui doivent être rappelées dans le contexte des problèmes de conservation et de gestion des ressources naturelles. En premier lieu, l'absence, ou du moins la rareté des frontières matérielles; l'étendue du milieu marin et le gigantisme des océans sont à l'échelle des moyens de dispersion des oeufs et des larves des animaux marins qui possèdent un potentiel de reproduction considérable. C'est ainsi que s'expliquent les grandes dimensions de la plupart des provinces biogéographiques marines et côtières telles que l'Indo-Pacifique qui s'étire sur les 2/3 de la circonférence du globe. Des milliers d'espèces sont distribuées des côtes africaines de l'Océan Indien à la Polynésie (Hawaï, Tahiti) au centre du Pacifique. Dans une telle situation, le problème de la disparition d'une espèce menacée ne se pose pas dans les mêmes termes que pour une espèce terrestre à l'habitat plus réduit et plus accessible par l'Homme. Toutefois, cela s'est produit pour des espèces de grande taille comme les baleines. Mais dans la majorité des cas, il s'agit de raréfaction des stocks et non de disparition d'espèces ou

d'espèces en danger. Cette diminution des stocks est bien connue pour les espèces d'intérêt économique (pêche commerciale, pêche sportive) dans certaines îles très peuplées où, par ailleurs, la dégradation du milieu corallien lui-même est rapide; ceci ayant d'ailleurs de profondes répercussions sur les peuplements des espèces en question.

On peut résumer ce qui précède comme suit : 1°/ les relations de l'Homme avec la mer sont celles de la collecte avec risque de surexploitation. 2°/ les animaux marins sont caractérisés, pour la plupart, par des distributions très étendues et par un potentiel de reproduction et de dispersion considérable 3°/ le milieu corallien est surtout atteint par des phénomènes de dégradations-pollutions qui retentissent sur les stocks d'espèces exploitées ou exploitables, alors que la surexploitation des espèces est encore un phénomène rare et très localisé et que les espèces menacées d'extinction sont exceptionnelles.

La création de parcs et réserves en milieu corallien est largement justifiée pour des raisons culturelles, esthétiques, scientifiques, pour les avantages que peut en retirer le développement du tourisme et tout particulièrement les activités subaquatiques, mais leur création présente un autre intérêt considérable. Ces réserves et parcs sont des zones où les espèces protégées peuvent contribuer au réensemencement (source of recruitment) des zones voisines où les pollutions ont entraîné la réduction des stocks, où des espèces ont été surexploitées. Cette notion de "réserve économique de géniteurs réensemencant naturellement les zones adjacentes exploitées" est d'une très grande importance et un élément à mettre en avant pour faire aboutir tout projet de parc marin auprès des décideurs. En zone côtière tempérée, les pêcheurs japonais ne s'y sont pas trompés et, maintenant, ils apprécient à sa juste valeur l'intérêt, pour l'économie des pêches, de la création de parcs et réserves marines.

Situation actuelle des parcs coralliens

On serait tenté d'écrire que la conservation marine est une préoccupation récente et, d'ailleurs, il faut attendre 1962, date de la première conférence mondiale sur les parcs nationaux (à Seattle), pour qu'une recommandation soit rédigée en ce sens, 1971 pour l'organisation d'une conférence sur la protection des récifs et lagons dans le Pacifique Sud (Noumea), 1975 pour la tenue de la première réunion internationale sur les Parcs et Réserves marines (Tokyo). Mais il s'agit là d'une découverte "occidentale". La conservation du milieu marin, et tout particulièrement du milieu récifal et corallien, était une tradition pour de nombreux peuples—insulaire surtout—de la zone intertropicale, et cette conservation était indispensable au renouvellement des ressources sans lesquelles ils n'auraient pu vivre. Tout récemment encore, JOHANNES (Ann. Rev. Ecol. Syst. 9, 1978 in press) a souligné ces aspects de conservation marine traditionnelle en Océanie.

La création de parcs et réserves marines est donc une entreprise de style occidental pour remédier à la dégradation (actuelle et/ou prévisible) de l'écosystème par suite du développement selon le système occidental de régions côtières où, jusqu'alors, avait régné un équilibre entre l'Homme, le milieu et ses ressources renouvelables.

La première liste mondiale des parcs et réserves marines a été établie en 1974 (BJORKLUND M., Environmental Conservation, 1, 3, pp. 205-223, voir également GARE N., 1976, Review of progress in the creations of Marine Parks and Reserves. IUCN Pub. N.S. 37, 1976, pp. 65-74). On peut y relever l'existence d'une cinquantaine de parcs et de réserves incluant des récifs coralliens, qu'il s'agisse de parcs essentiellement marins ou de parcs côtiers avec une partie marine. Une dizaine se situent dans les Caraïbes (Floride, Bahamas, Iles Vierges, Tobago), plus d'une trentaine dans l'Océan Pacifique (Philippines, Japon, Hawaï, Grande Barrière d'Australie, essentiellement); le reste en Indonésie, l'Océan Indien et la Mer Rouge. Sans doute ce nombre est-il plus important en 1978, et un groupe de travail sur les récifs coralliens, sous l'égide de la Commission de Sauvegarde de

l'UICN, en entreprend actuellement le recensement de façon à établir, entre autres objectifs, les priorités géographiques de conservation. Le premier de ces parcs marins (EVERGLADES) a été créé en 1941 (Hundred Islands aux Philippines). Des centaines de parcs et de réserves sont en projet dans la zone intertropicale, mais leur protection efficace est un autre problème au delà des difficultés législatives et réglementaires de leurs dénominations. Les recommandations pour la création de parcs coralliens ne sont pas différentes, ou du moins n'ont pas été traitées en les distinguant des autres parcs marins (voir SALVAT B., 1976 — Guidelines for the planning and management of Marine Parks and Reserves, in IUCN Publ. N.S., 1976, 37, pp. 75-90).

Critères de sélection pour la délimitation de parcs coralliens

Les critères de sélection pour la délimitation de parcs coralliens ne nous paraissent pas fondamentalement différents de ceux qui ont été recommandés par la création de parcs marins quels qu'ils soient. Le sujet a été traité en détail par RAY C. en 1976 (Critical Marine Habitats in IUCN Pub. N.S., 37, pp. 15-64) qui reconnaît des critères écologiques (menaces sur le milieu, représentativité ou unicité, diversité des habitats et des espèces, absence de dégradation), des critères culturels et scientifiques, ainsi que des critères pragmatiques susceptibles d'aider à la mise en place du parc (fragilité, faisabilité, valeur nationale ou internationale, valeur économique).

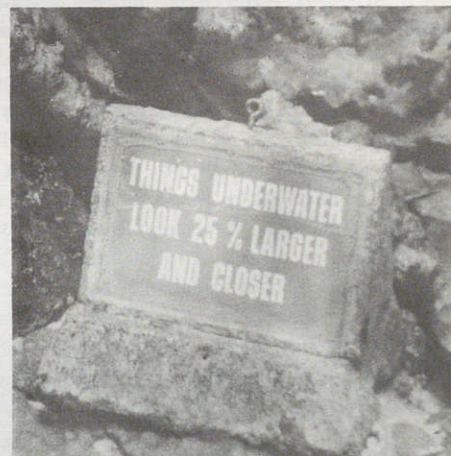
Il nous paraît intéressant de faire ressortir certains critères de sélection particulièrement importants pour les parcs de lagons et récifs. Ces critères se rattachent au fonctionnement de l'écosystème corallien, d'une part, et aux pollutions-dégradations qui peuvent l'atteindre, d'autre part. Considérant le fonctionnement de l'écosystème, il serait vain de protéger un récif frangeant sans récif-barrière et inversement; les interrelations entre ces deux parties sont faciles à souligner à propos d'espèces dont les stades juvéniles et adultes se situent dans l'une puis dans l'autre partie. La zone frangeante est un lieu d'alevinage pour de très nombreux poissons dont certains d'intérêt économique. Les considérations fonctionnelles doivent même déborder le cadre de l'écosystème récif-lagon pour intégrer une partie du littoral océanique au delà du récif barrière, et une partie littorale terrestre (éventuellement avec sa mangrove). Un parc ainsi délimité et centré sur l'écosystème récif-lagon sera d'ailleurs mieux protégé des pollutions pouvant survenir de l'amont (terre) et de l'aval (océan) que dans

le cas contraire. La connaissance des pollutions susceptibles d'atteindre un récif et un lagon (voir article précédent) permet de mieux définir les limites du parc en fonction de l'environnement local. Notons que les pollutions venant de l'océan (ex. hydrocarbures sont relativement peu fréquentes mais qu'il est pratiquement impossible d'avoir les moyens de s'en protéger. Notons que les pollutions venant de la terre sont nombreuses et importantes (charges en sédiments des rivières, pesticides, eaux usées, résidus industriels). On peut recommander d'établir des parcs et réserves coralliens dans des zones où ne débouchent pas des rivières importantes mais de préférence autour d'îles et d'îlots qui seront eux-mêmes protégés. Dans ces conditions, les pollutions par l'amont seront très limitées.

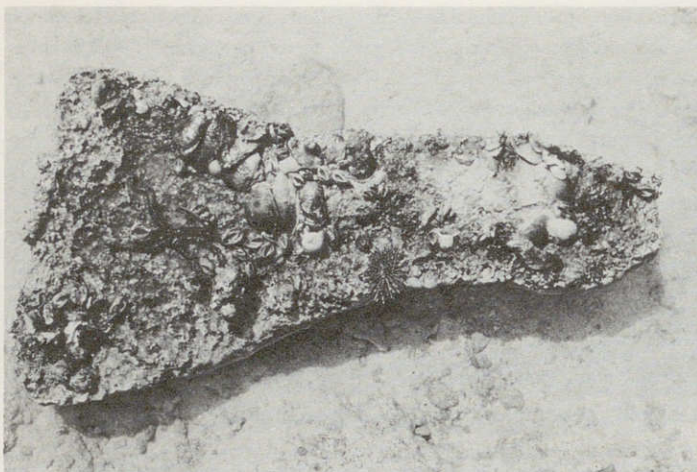
Objectifs et aménagements des parcs coralliens

L'Homme est un animal terrestre et le monde sous-marin qu'il affronte lui inspire, du moins lors des premiers contacts, crainte et méfiance. De la visite d'un parc marin et sous-marin le visiteur doit retirer, pensons-nous, un enseignement et un sentiment. Un enseignement sur ce milieu étrange, sa diversité, sa richesse de formes, de vie et de couleurs, son importance et sa complexité. Un sentiment de respect vis à vis de cet habitat et de ses habitants. Meilleure connaissance et respect pour un milieu qui n'est pas le sien et dans lequel il ne peut vivre qu'au moyen d'artifices, constituent la base éducationnelle indispensable au développement des idées conservationnistes.

Le problème des conflits d'activités à l'intérieur d'un parc est difficile à résoudre. Il faut distinguer les activités au cours desquelles le visiteur est en contact avec le milieu liquide (nage, plongée libre, plongée en scaphandre autonome, photographie, ski nautique...) et les activités où il pénètre le milieu liquide sans perdre son atmosphère habituelle (toureilles d'observation sous-marines, télévision sous-marine, mini sous-marins...). D'une manière générale il est indispensable qu'une maison de la mer ou des récifs et du lagon soit accessible aux visiteurs dès leur entrée dans le parc. L'éducation des visiteurs sera faite à ce niveau, de préférence avec des moyens audiovisuels et en s'appuyant sur les diverses activités aquatiques et subaquatiques qui leur sont proposées, et en justifiant celles-ci par l'intérêt esthétique, sportif ou éducatif. Les activités de collecte et de pêche seront généralement interdites.



La piste sous-marine que l'on suit seul est une des techniques que les parcs proposent aux visiteurs désireux d'en découvrir activement les centres d'intérêt. Ce groupe et les deux exemples de signalisation sous-marine ont été photographiés à Buck Island Reef, dans les îles Vierges américaines. Photo: USNPS — M. Woodbridge Williams.



Ce bloc de corail mort a été retourné. Il révèle la présence de nombreux petits animaux vivant sur sa face intérieure. Ils périront en quelques heures si le ramasseur de coquillages ou le touriste qui a retourné le bloc ne replace pas celui-ci dans sa position originale. (Photo: B. Salvat)

L'impact des activités aquatiques et subaquatiques dans un parc corallien a été développé par A.H. ROBINSON (1976)⁽¹⁾. Les plus néfastes des impacts sont, d'une part, le rejet inconsidéré de détritus à partir des bateaux et, d'autre part, les contacts directs de l'Homme avec le substrat, qu'il s'agisse d'un trop grand nombre de plongeurs passant et perturbant certains endroits du fond ou des dégâts causés par les ancrages des bateaux. Il sera utile de développer des circuits subaquatiques avec pancartes d'informations bien au-dessus du fond et des bouées d'accostage réduisant ces effets.

Nous n'insisterons pas ici sur l'utilité dans un parc d'une aire centrale principale—si possible interdite au public—et de la zone tampon entourant la précédente et divisée en secteurs d'activités spécifiques. La rotation des activités secteur par secteur est fort souhaitable. On notera que le zonage et la rotation des secteurs d'activité dans un parc marin et sous-marin sont relativement plus faciles à réaliser qu'en milieu terrestre car la surface de l'eau et l'eau elle-même recouvrant le fond marin sont l'équivalent de l'infrastructure routière d'un parc terrestre avec cette différence qu'en parc marin, il n'y a aucune construction à faire.

Conclusions

Les récifs coralliens constituent un des plus productifs écosystèmes de la planète. Ils bordent plus de la moitié des côtes de la zone intertropicale. Ils ont généralement joué un très grand rôle dans l'économie de subsistance des pays actuellement en cours de développement, tout particulièrement les systèmes insulaires où les ressources sont limitées et dépendantes des fluctuations économiques du marché international. On constate la régression et la disparition des structures socio-culturelles et socio-économiques traditionnelles qui, par équilibre entre l'Homme et le milieu corallien, assuraient la productivité durable de ces écosystèmes. Ces pays ont à lutter contre les phénomènes de dégradations-pollutions et de surexploitation qui sont encore localisés aux zones où la pression démographique—en particulier zone urbaine—est importante. Les ressources vivantes des récifs coralliens ne sont pas encore exploitées dans le cadre d'un commerce international.

Les recherches relatives au milieu côtier tropical ont récemment débuté; un retard considérable quant à la connaissance sur la structure et le fonctionnement des écosystèmes coralliens et mangroves, par rapport aux zones tempérées, doit être souligné. L'effort de recherche doit être important et à la mesure des problèmes d'aménagement auxquels ont à faire face les pays en voie de développement tropicaux avec l'impérieuse nécessité de sauvegarder l'un des milieux les plus caractéristiques et les plus importants.

La conservation et la protection des récifs coralliens, comme leur étude, n'en est qu'à ses débuts comparativement au milieu terrestre. Le nombre réduit des parcs, moins d'une cinquantaine, atteste cette profonde différence. Pourtant, les parcs et réserves marins présentent, par rapport aux parcs terrestres, l'énorme avantage de constituer des réserves économiques de géniteurs réensemencant naturellement les zones adjacentes exploitées. Si l'Homme entend régler une partie des problèmes posés par sa démographie galopante en procédant à une gestion rationnelle des milieux naturels, il est plus qu'urgent de développer la conservation des récifs coralliens tant qu'il en est encore temps, en limitant les dégradations et pollutions atteignant ce milieu, en multipliant le nombre des parcs et réserves pour des raisons éducatives et économiques, en instituant des réglementations d'accès, d'activités et de pêche, largement inspirées des coutumes traditionnelles des populations côtières qui étaient efficaces pour le maintien du milieu avant l'occidentalisation de ces pays.

Si notre connaissance scientifique sur le milieu corallien, si les réglementations en faveur de la conservation et la gestion rationnelle du milieu et de ses ressources ne surviennent pas à temps, on assistera, au moment où les ressources des récifs seront exploitables à l'échelle économique du marché international, à une surexploitation et à une liquidation si le comportement de l'espèce humaine est conforme à ce qu'il a été et à ce qu'il est. Mais il nous faut espérer que ce comportement puisse être modifié, et pour cela il faut agir.

M. Bernard Salvat est directeur des études supérieures à l'Ecole pratique des hautes études. Laboratoire de biologie marine et de malacologie à Paris. Il est directeur de l'Antenne du Muséum et des Hautes Etudes en Polynésie française. Il est aussi membre de la Commission de l'UICN sur l'écologie et siège au comité d'action du programme marin de l'UICN.

Formation d'une commission de protection des récifs coralliens

Une Commission de protection des récifs coralliens composée de 9 personnes a été formée. Ses objectifs sont les suivants :

- 1) Évaluer l'intérêt des actuelles réserves de récifs coralliens et, avec la coopération de la Commission des parcs nationaux et des régions protégées, favoriser la création d'autres réserves;

- 2) Énumérer pour chaque récif corallien principal toute activité de destruction et décrire les principales sortes d'effet dommageable dans un vocabulaire simple, de manière à influencer sur la décision des responsables et sur l'opinion du public; définir les projets qui méritent d'être inclus dans le Programme marin de l'UICN/WWF.

- 3) Dresser la carte des principales régions mises à mal. Sous la présidence de M. Bernard Salvat, le groupe est constitué de manière à couvrir en définitive l'ensemble des principales régions de récifs coralliens. Les neuf experts viennent de la Jamaïque, du Mexique, d'Hawaï, de la Polynésie française, de Guam, des Philippines, d'Australie, de l'Inde et d'Israël. Trois autres experts, délégués par le Brésil, l'Indonésie et le Kenya, doivent être nommés.

On insiste sur le fait que la plupart des récifs coralliens se trouvant dans des pays en voie de développement, des recommandations très précises sont nécessaires en ce qui concerne l'organisation des régions où se trouve ce genre de récifs, d'autant plus que l'on connaît mal le biotope et les espèces tropicales qui le fréquentent.

Le groupe pense pouvoir réaliser ses objectifs en trois ans, c'est-à-dire avant la prochaine assemblée générale de l'UICN. Des informations et des résultats seront publiés tels qu'ils sont communiqués dans un bulletin paraissant trois fois par an. On peut se procurer le premier numéro, paru en décembre 1978, en s'adressant à Bernard Salvat, Laboratoire de biologie marine et de malacologie, École pratique des Hautes Études, 55, rue de Buffon, 75007 Paris, France. (Extrait du bulletin de l'UICN de janvier 1979).

Dame Sylvia Crowe

Importance des petits boisés

L'homme a mis à mal son habitat original, la forêt, et le cadre de vie qu'il s'est créé en défrichant n'a pas autant d'attraits.

On sait maintenant qu'il faudrait cesser de déboiser mais peu de mesures sont prises à cet effet. Il s'agit pourtant d'un impératif mondial qui ne se pose pas seulement aux pays très peuplés.

Si l'on connaît bien, mais sans en tenir assez compte, les techniques et les avantages de la conservation des forêts de bois d'œuvre, on comprend moins l'importance des petites surfaces boisées et la part qui leur revient dans ce qui, pour les êtres humains comme pour les autres espèces, fait tout le prix de la vie.

Plus dense est sa population, plus un pays a besoin de surfaces boisées. Les raisons en sont nombreuses et nous citerons notamment : 1. l'amélioration du climat; 2. la conservation des espèces animales et végétales en voie de disparition; 3. les possibilités récréatives; 4. la beauté du paysage.

La situation en Europe

Peu de pays en ont autant pris conscience que les Pays-Bas, où une partie importante du terrain regagné de haute lutte a servi à la création d'étendues boisées réservées à des fins principalement sociales et de conservation, plutôt qu'à la production de bois de construction.

L'Allemagne de l'Ouest, malgré sa richesse en forêts, a mis en oeuvre un important programme de reboisement des terrains vagues industriels qui feront un jour l'agrément de la population des cités laborieuses.

En France, les municipalités possèdent souvent des terrains boisés, qui font la joie du public et fournissent du bois d'œuvre. En Suisse, les forêts communales situées en bas des flancs montagneux servent également de protection contre les avalanches.

La Grande-Bretagne, une des régions d'Europe dont la sylve est la plus morcelée, a tardé à encourager la création de petits bois d'autant plus que le reboisement des forêts de bois d'œuvre y est exceptionnellement intensif. Ceci est regrettable, puisque le paysage doit son aspect étonnamment boisé, compte tenu de l'exiguïté de ses futaies, au magnifique foisonnement de

taillis et de haies vives, témoignage historique du souci qu'avaient les grands propriétaires fonciers de veiller à la beauté du paysage tout en ménageant des abris au gibier. Avec le démembrement des grands domaines, l'adoption d'une méthode de culture plus intensive et, plus récemment, du fait des ravages causés par la maladie des ormes, cette région a beaucoup perdu de son apparence très boisée et l'on se rend maintenant compte que des mesures s'imposent d'urgence.

Intérêt esthétique des arbres et des étendues boisées

Ceci est illustré par deux exemples qui se font contraste. Aux Pays-Bas, les petites fermes qui jalonnent les polders sembleraient tristes et délaissées sans les bosquets qui leur servent d'écrans protecteurs. Ainsi en serait-il des régions exposées des hautes terres où des rideaux protecteurs joignent l'utile à l'agréable, rendant plus vivables les habitations et les protégeant au coeur même du paysage aride qui les entoure.

Le sud de la Grande-Bretagne nous offre un exemple très différent, puisque c'est la profusion de bosquets et la multitude d'arbres isolés qui donne une impression de boisement ininterrompu, quoique peu dense, de paysage régulier, alors qu'en fait le terrain est parsemé de constructions et traversé de routes. Sans les arbres, le paysage perdrait sa quiétude campagnarde.

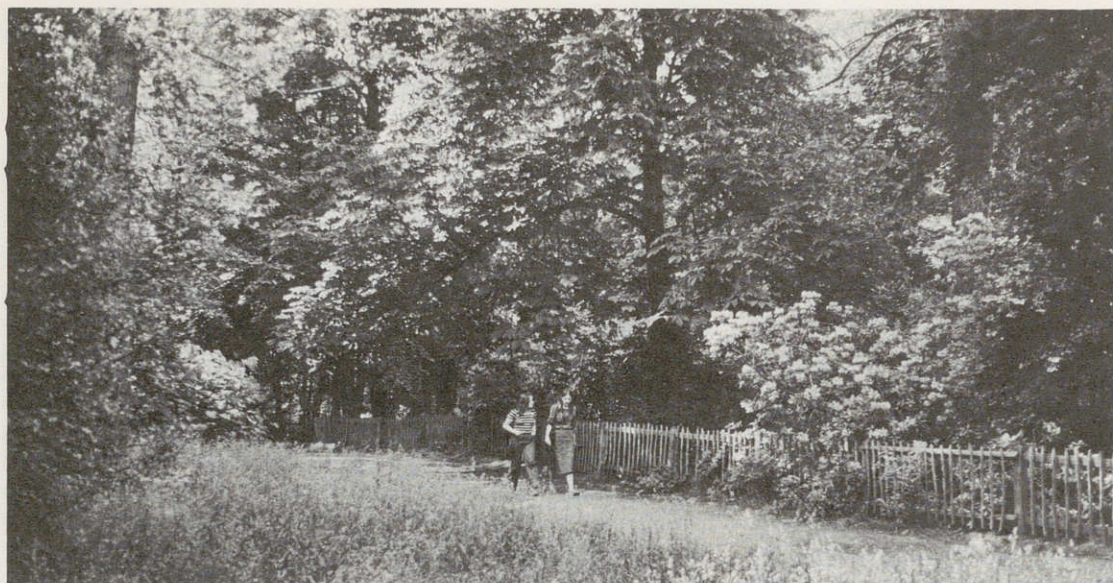
Intérêt récréatif des étendues boisées

Il a toujours été reconnu, mais il a pris de l'importance avec l'augmentation de la population et l'accroissement de la durée des loisirs.

Nombreuses sont les grandes villes qui ont des forêts exclusivement destinées aux activités de loisirs. Il s'agit souvent d'anciennes forêts de chasses royales. Le Bois de Boulogne, à Paris, la Forêt de Soignes à Bruxelles, et la Epping Forest à Londres, offrent depuis longtemps des refuges de calme et de fraîcheur, en même temps que des cadres de joyeux pique-niques. A

À droite: Petites surfaces boisées et rideaux d'arbres protecteurs améliorent considérablement l'aspect et les caractéristiques pratiques de ce paysage montagneux dans la vallée de la rivière Tweed. (Photo: The Forestry Commission)





Les petites surfaces boisées situées en zone fortement peuplée doivent faire l'objet d'un entretien rigoureux, du fait de leur intense fréquentation. Holland Park, ce vestige d'une forêt médiévale réservée à la chasse, survit en plein centre de Londres grâce à un système d'allées et de petites clôtures soigneusement disposées. (Photo: Stephen Rettig)

Amsterdam, une forêt a été créée spécialement pour permettre l'exercice de toutes les activités récréatives de plein air possibles.

Les régions boisées offrent de nombreux avantages sur celles qui ne le sont pas. Les foules peuvent y affluer, on y éprouve une impression de solitude et les possibilités de promenades sont plus variées, le décor plus changeant, les contrastes saisonniers mieux ressentis, la flore et la faune y sont plus riches et, qu'il fasse chaud ou froid, les températures extrêmes y sont moins éprouvantes.

Les frais d'entretien des terres boisées sont peu élevés si on les compare à ceux de la plupart des espaces découverts. C'est notamment le cas des grandes forêts, surtout si les visiteurs y sont plutôt rares. Les charges peuvent être récupérées en totalité ou en grande partie grâce à la valeur en bois d'oeuvre, les arbres étant un des rares produits de la mise en valeur des terres qui tolère, habituellement sans grands dommages, la fréquentation du public, dans les sentiers du moins.

Quelle que soit la superficie de l'étendue boisée, un plan est nécessaire pour rendre les activités récréatives compatibles avec les nécessités de la conservation et de l'exploitation forestière. En établissant soigneusement un réseau de sentiers, on écarte les visiteurs des lieux où leur présence est indésirable, que ce soit à cause de la flore et de la faune, ou du fait des particularités du sol.

Les petites étendues boisées, même situées en régions très peuplées, présentent encore de l'intérêt, mais leur entretien nécessite beaucoup de soins. Si, par exemple, elles sont très fréquentées, particulièrement lorsque le sol est humide et lourd, il y faut des sentiers différents pour l'équitation et la marche. Il peut être nécessaire de prévoir une alternance des lieux ouverts au public pour permettre la régénération de sous-bois par trop dévastés.

Un exemple d'efforts de conservation intensifs mais intelligents nous est donné par le *Holland Park* de Londres, vestige d'une forêt de chasse médiévale de quelque 15 acres (6 ha.), qu'a épargné l'urbanisation. Bien que ce parc soit très fréquenté, on y trouve par endroits, outre une population aviaire des plus variées, des espèces végétales qui remontent à la forêt primitive. Ceci témoigne d'un agencement intelligent de sentiers bordés de barrières basses aussi bien conçues que situées, qui déroulent leurs tracés sinueux dans la futaie entrecoupée d'*Ilex Aquifolium* indigènes. Cet aménagement empêche toute impression de contrainte et permet de prendre plaisir à la présence de la faune dans un paysage sylvestre.

Il s'agit là d'un cas limite mais qui illustre bien comment on peut adapter les petites étendues boisées à un usage bien précis à l'intérieur même des limites d'une grande ville.

Les arbres dans les pays chauds

Si importants soient-ils en tant qu'objets complémentaires d'agrément de la vie sociale dans les pays tempérés, les arbres sont plus nécessaires encore dans les climats chauds, où l'on préférera probablement les disposer en bosquets ombrés plutôt qu'en forêts véritables. Le modèle du genre est le marché ombragé qui, dans un village africain où l'on se rencontre à l'ombre des arbres, sert également de lieu de réunion. Il faut absolument tenir compte de cette particularité dans tous les plans d'aménagement se rapportant aux pays chauds.

Arbres et forêts des régions agricoles

L'attitude des fermiers envers les arbres diffère énormément d'un pays à l'autre. Ceci est dû en partie au climat, à la nature du sol, aux méthodes de culture, mais également aux traditions.

Si les Allemands prévoient des haies vives de protection autour des surfaces remembrées, la vénération qu'ils portent traditionnellement aux arbres et à la forêt y est probablement pour quelque chose.



Aussi complémentaires à la vie sociale que dans les régions tempérées, les arbres et les bois deviennent vraiment nécessaires sous des climats plus chauds. Situés dans un bosquet ou à l'ombre de quelques grands arbres, les marchés locaux sont le principal lieu de rendez-vous d'innombrables communautés. Ce marché est celui de Bondoukou, en Côte d'Ivoire. (Photo: David Reynolds.)

En terrain nu et exposé au vent, la nécessité de rideaux protecteurs est évidente, et ils sont particulièrement prisés dans les régions d'élevage. Où qu'ils se trouvent, ils sont d'un remarquable intérêt pour le paysage, le climat et la faune.

La protection contre le soleil peut être tout aussi importante que la protection contre le vent. Après avoir, dans les régions d'élevage d'Australie, abattu un nombre considérable d'eucalyptus, on en est récemment venu de plus en plus à prendre conscience de leur utilité pour l'ombrage qu'ils procurent au bétail, d'où certains efforts de reboisement.

Dans les basses terres fertiles, où l'on exploite les surfaces céréalières avec de la machinerie lourde, on se montre souvent très réticent à sacrifier de la terre pour des arbres. Cette réticence est surtout marquée quand il s'agit d'emblavures de vaste superficie où les tracteurs peuvent oeuvrer sur de longues distances d'une traite. On remarque beaucoup cette tendance dans les régions agricoles d'Angleterre, où l'on s'efforce actuellement de trouver des moyens acceptables de disposer des arbres. On préconise la plantation de rideaux protecteurs autour des bâtiments, de taillis sur les petites surfaces moins fertiles ainsi que le long des routes et pour délimiter les parcelles de terrains. Sur les terres très exposées à l'érosion éolienne, la nécessité d'installer des brise-vent se fait évidemment sentir encore bien davantage.

Des deux sortes de perspectives financières en présence, la valeur du bois d'oeuvre et les subventions gouvernementales, ces dernières sont en général les plus stimulantes si on considère les revenus que la campagne tire dans son ensemble des arbres et des surfaces boisées, il semble que ce soit là de l'argent public sagement employé. Il ne faut néanmoins pas négliger la valeur du bois d'oeuvre et il devrait y avoir davantage d'informations disponibles sur les espèces intéressantes, tant au plan financier que du point de vue de la conservation et de l'esthétique. Le bois d'oeuvre n'est pas le seul à avoir de la valeur: au Cachemire par exemple, les branches des saules qui bordent les routes sont utilisées comme fourrage.

Arbres et étendues boisées et l'aménagement urbain

Il est souvent plus facile d'aménager des étendues boisées en tant que partie intégrante d'un développement urbain que de les insérer en région agricole. Nous avons évoqué l'immense intérêt récréatif des étendues boisées, qu'elles soient ou non situées dans les villes. Dans certaines régions bien boisées, la forêt se trouve à la porte des habitations. A Tapiola, en Finlande, la ville est située dans la clairière d'une vaste forêt, donnant ainsi une remarquable impression visuelle de sérénité tout en fournissant un cadre hospitalier et un lieu de détente à l'habitant.

L'exemple de Stuttgart est plus ancien. La ville est blottie dans un vaste écrin de frondaisons dans lequel s'insèrent plusieurs parcs de toute beauté.

En Angleterre comme en Allemagne, on a transformé les vieux crassiers en terrains boisés. Au pays de Galles, dans la vallée minière abandonnée du Rhondda, des forêts entourent maintenant les vieux villages, leur donnant ainsi un nouvel aspect de sérénité. A Stoke-on-Trent, on a créé un grand parc forestier, à l'endroit où les vieux amoncellements de déchets défiguraient le paysage. Ces efforts permettent de masquer d'anciennes cicatrices, mais on peut également faire figurer des étendues boisées dans les plans de nouveaux développements. Une ceinture de terres épuisées tend à se former au pourtour des villes. L'agriculture est menacée par l'accroissement de la population et l'intégrité du paysage campagnard est rompue par des constructions isolées, des installations d'épuration des eaux usées, par d'autres installations urbaines encore. Il y aurait d'immenses avantages à les insérer dans une ceinture forestière qui assurerait à la ville un environnement agréable, et créerait à sa périphérie une zone tampon qui protégerait l'agriculture. Visuellement, tout ce qui rompt l'harmonie, les routes et les constructions notamment, se fondrait dans un décor boisé.

Les travaux miniers donnent une autre occasion de boisement. Il est souvent plus facile de remettre un terrain en valeur en plantant des arbres que



Pays déjà riche en forêts, l'Allemagne fédérale s'efforce systématiquement et avec succès de convertir les terrains vagues industriels en forêts, fermes et lacs. Ce bois proche de Cologne a été planté il y a 20 ans sur l'emplacement d'une ancienne mine à ciel ouvert (Photos: Rheinbraun/Kramp)

de le rendre à la culture. On peut ainsi créer des régions d'un intérêt exceptionnel tant pour la flore et la faune que pour ses ressources récréatives.

Les réservoirs se prêtent tout naturellement au boisement, tant pour les avantages techniques qui en résultent que du point de vue de la qualité du milieu.

D'autres sortes d'aménagements industriels se prêtent au boisement, même à petite échelle.

Les centrales électriques, les stations d'épuration des eaux usées et les établissements industriels présentent presque toujours des enclaves délaissées où l'on peut au moins planter des arbustes.

L'un des avantages du boisement d'une zone industrielle tient à ce que le coût de la plantation d'arbres est négligeable en comparaison de celui des bâtiments.

Alors qu'il peut s'avérer nécessaire de persuader les fermiers et les propriétaires terriens de planter des arbres en les faisant bénéficier de subventions ou de dégrèvements fiscaux, la plantation d'arbres peut, en ce qui concerne l'industrie, être imposée dans un programme d'aménagement.

Conclusion

Quels que soient les avantages esthétiques et sociaux des surfaces boisées, c'est peut-être leur contribution à la préservation de la flore et de la faune qui, outre leur influence bénéfique sur la salubrité et la fertilité de l'ensemble du domaine foncier, en fait l'intérêt essentiel.

C'est pour cette raison que le choix des essences est important. Si la valeur du bois d'oeuvre dicte dans une grande mesure le choix des espèces plantées dans les forêts d'abattage intensif, on dispose de beaucoup plus de latitude quand il s'agit de boiser de petites surfaces à des fins extra-commerciales. On peut donner la préférence à des espèces indigènes ou à celles qui sont le plus favorables à la flore et à la faune, puisque les petites étendues boisées ont essentiellement plusieurs raisons d'être et que leur vocation répond à des préoccupations très diverses, fort éloignées de la production pure et simple du bois d'oeuvre.

Dame Sylvia Crowe, DBE, PPILA, est l'un des plus éminents architectes-paysagistes de Grande-Bretagne. Elle est réputée pour ses travaux sur de grandes zones rurales. Après de longues années au service de la Commission de l'UICN sur l'aménagement de l'environnement, elle en a été nommée membre honoraire à vie.

Hans-Dietmar Koeppel

Le Centre de la nature de la forêt d'Aletsch

L'Association helvétique de protection de la nature (AHPN) est en Suisse la plus ancienne et la plus importante organisation qui se consacre à la protection de la nature. Elle possède et administre un nombre important de réserves naturelles, publie une revue destinée à ses 93,000 membres et travaille à informer le public des questions relatives à la protection de la nature. L'AHPN exerce une très forte influence sur le législateur ainsi que sur les responsables des grands travaux de génie civil. Elle travaille en étroite collaboration avec des organisations nationales et internationales qu'animent les mêmes préoccupations.

En 1976, l'AHPN ouvrit son premier centre, le Centre d'étude et de protection de la nature de la forêt d'Aletsch. Le Centre est situé en bordure de la réserve naturelle de la forêt d'Aletsch, domaine d'une superficie de 640 acres protégé depuis 1933 en raison de la présence d'une population de mélèzes, l'une des dernières qui soit bien conservée. La forêt d'Aletsch est d'une importance scientifique particulière puisqu'elle est comprise entre les deux limites de deux zones de répartition naturelle de la flore: en haut le début du grand glacier d'Aletsch, en bas la limite supérieure des bois d'abattage. Exposée au nord-ouest, la réserve s'étend sur une altitude de 1600 à 2300 mètres au-dessus du niveau de la mer.

La région de la forêt d'Aletsch est totalement protégée et l'on ne peut y pénétrer que par quelques sentiers à peine frayés, ce qui n'empêche pas de nombreux visiteurs de se rendre chaque été à la réserve. L'AHPN s'est rendu compte, grâce au cas de la forêt d'Aletsch, qu'il était possible d'éduquer les visiteurs et de gagner des sympathisants à la cause de la protection de la nature.

En 1973, l'Association a acheté la villa et le chalet Cassel, ainsi que les importantes propriétés situées au bord de la forêt d'Aletsch. Les bâtiments ont été construits au début du siècle par le banquier londonien Sir Ernest Cassel et convertis plus tard en hôtel. Ces deux constructions spacieuses ont servi de point de départ à la réalisation du Centre, dont le plan a été conçu par l'auteur pour l'AHPN. La villa et le chalet Cassel sont à 20 minutes du funiculaire le plus proche et on ne peut y accéder qu'à pied.

Ci-dessous, l'emplacement du Centre de la nature de la forêt d'Aletsch, en Suisse.



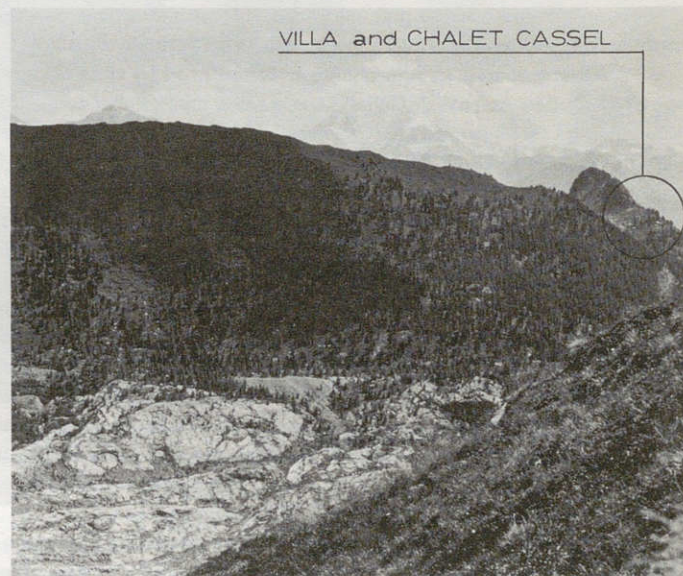
Réalisation et projets

Le Centre d'étude et de préservation de la nature s'est fixé les objectifs suivants:

- attirer les visiteurs, les informer, et susciter de nouvelles adhésions à l'AHPN.
 - donner des cours de formation ou de perfectionnement aux visiteurs.
 - stimuler l'intérêt porté aux travaux de recherche en sciences naturelles dans la forêt d'Aletsch.
 - assurer, coordonner et évaluer des travaux de recherches sur cette forêt.
 - donner son avis au sujet du développement touristique de la région.
- Ces réalisations tirent leur origine des objectifs qu'à ses débuts l'AHPN avait établis pour le Centre. Les visiteurs du Centre devraient:
- mieux comprendre les choses de la nature
 - se sentir responsables de leur préservation
 - empêcher les activités qui pourraient leur être nuisibles
 - en acquérir la compréhension et en profiter
 - comprendre et observer les mesures de protection de la nature
 - par une meilleure compréhension de la nature, rendre dans certains cas les mesures de préservation inutiles.
 - encourager et promouvoir la protection de la nature.

A la villa Cassel une importante exposition informe pendant la journée les visiteurs de l'évolution géologique de la région d'Aletsch, des relations existant entre divers éléments de la flore et la faune et son passé culturel. Il y a également des expositions sur les travaux de recherche, leur but et leurs résultats, de même que sur le travail que l'AHPN effectue dans la région protégée de la forêt d'Aletsch. Un livre traitant des divers thèmes de l'exposition est également en vente. Toute personne désireuse d'en savoir davantage sur ces questions peut en faire l'acquisition.

Outre des objets inanimés, l'exposition comporte des présentations audio-visuelles—montages de diapositives et projections de films— ainsi





La villa (à droite) et le chalet Cassel avec, en premier plan, le jardin éducatif.

que des conférences. On peut en principe consulter aussi les membres du personnel. Outre le Centre proprement dit, il existe un jardin éducatif qui permet de voir tout ce qu'une randonnée sur un sentier du Centre permettrait de découvrir. On peut y obtenir des explications sur les nécessités écologiques et sur les espèces dont se composent les populations d'animaux et de plantes. On donne plus d'importance aux écosystèmes et à ces populations qu'aux "belles" espèces considérées isolément.

Il y a également à la villa deux salles de classe permettant de donner simultanément deux cours complets à 25 ou 30 personnes, une bibliothèque, 60 lits, une salle à manger, une salle de séjour diurne, une cuisine, un cinéma, une salle de détente, un laboratoire et des bureaux.

Le personnel habite dans le chalet et dans un autre bâtiment. Les moyens de travail du personnel scientifique ont été améliorés afin d'intensifier la recherche dans la région d'Aletsch. Des laboratoires, ainsi qu'une ou deux chambres à coucher, ont été installés. Le travail scientifique est surveillé, coordonné et évalué par la "Commission scientifique de la forêt d'Aletsch". Pour assurer ces travaux de recherche et occuper la direction scientifique du Centre, on a fait appel à un spécialiste des sciences naturelles. Il y a en outre un nombre variable d'assistants. La réserve naturelle est surveillée par deux gardes de la forêt d'Aletsch, et par des gardes forestiers.

Possibilités d'utilisation

A cause de l'altitude à laquelle il se trouve, le Centre d'étude et de protection de la nature n'est ouvert que du mois de juin à la mi-octobre. Pendant cette période, l'exposition est ouverte à tous. Aucun calendrier des stages n'est fixé pour la saison. Des stages hebdomadaires individuels, auxquels on peut prendre part sans être affilié à l'AHPN, sont organisés par celle-ci sur des sujets tels que la biocénose de la région d'Aletsch, sa flore et les modifications apportées aux paysages de montagne. De plus, toute organisation qui désire utiliser le Centre pour donner des cours peut s'inscrire à cette fin. La priorité est donnée aux universités, collèges et écoles. Le personnel du Centre organise des visites guidées de la réserve. Les directeurs de cours qui ne connaissent pas bien la région peuvent se faire assister dans le travail de préparation par le personnel du Centre.

Expérience

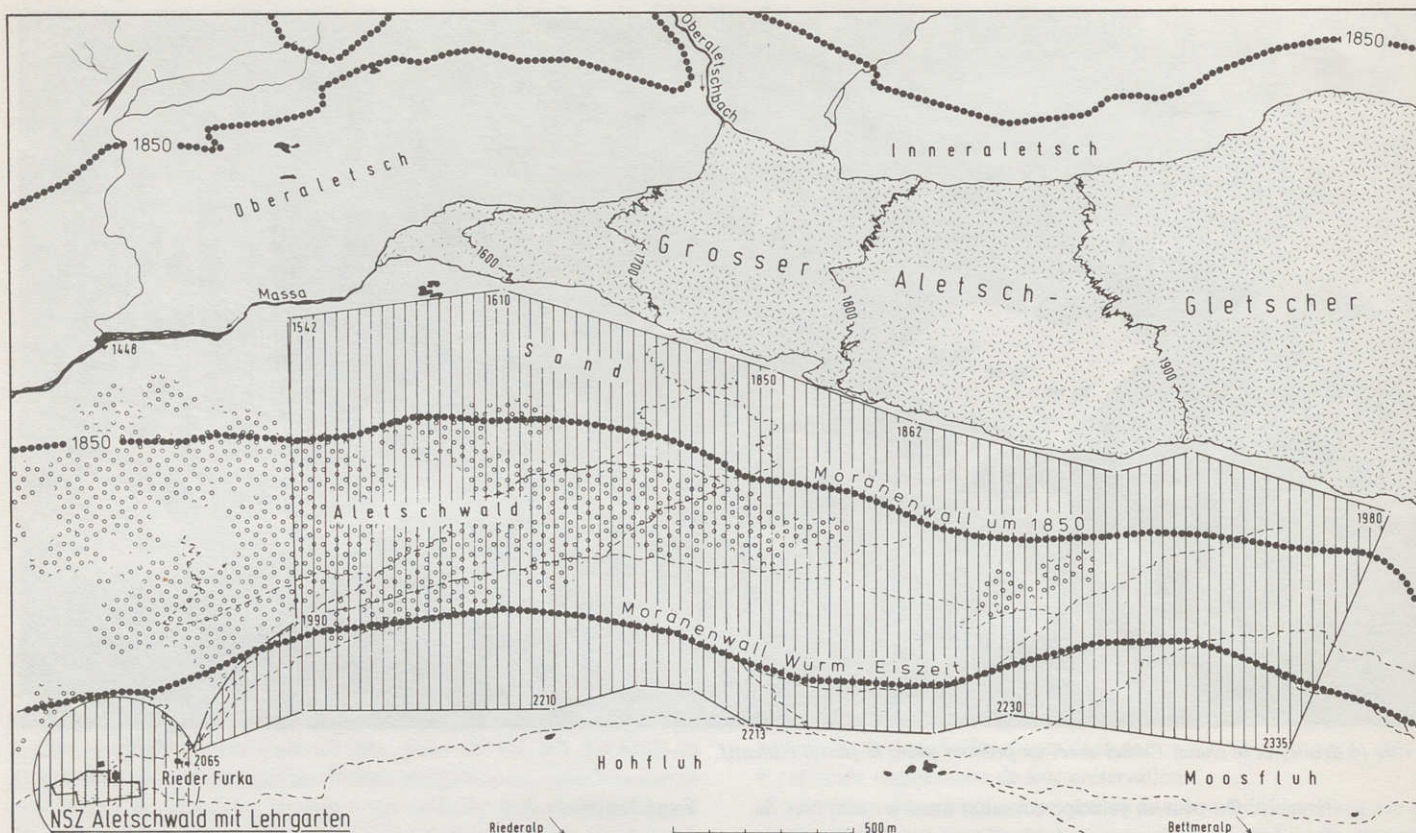
La juxtaposition d'un centre d'information et d'un centre d'étude s'est révélée très utilitaire. L'exposition offre une profusion de moyens didactiques variés et permet aux visiteurs de savoir quels cours auront lieu. Il arrive souvent que des stagiaires reviennent avec leur famille ou un autre groupe. Cette formule de double activité, par ailleurs beaucoup plus intéressante, exige davantage du personnel puisque la durée d'un stage est en moyenne de 5 jours.

Statistiques annuelles

	1976	1977	1978
Visiteurs	13,513	13,008	13,600
Visiteurs/jours	123	98	109
Excursions	—	70	40
Cours	24	38	35
Hôtes	620	1,000	720
Nuitées	2,655	4,300	3,600
Durée de la saison (jours)	110	132	125

Comme le montre ce tableau, le nombre de visiteurs, en légère baisse la deuxième année, a de nouveau augmenté la troisième. Le nombre d'hôtes, de nuitées et d'excursions a diminué en 1978. Trois années seulement peuvent être évaluées à ce jour. Cependant, on peut facilement constater que la situation du Centre, la brièveté de sa saison et ses changements de temps, influencent la fréquence des visites. Les stages annulés à la suite d'un court préavis, ne sont pas faciles à réinsérer au calendrier. Ceux de moins de quatre jours sont à proscrire en raison de la longue durée du trajet à faire pour se rendre au Centre et en revenir.

Pour la saison d'hiver 1978-79 on a organisé une exposition de moindre importance. Cette exposition a contribué à faire connaître le Centre aux nombreux hôtes qui fréquentent ce paradis du ski et les a incités à le visiter en été. Cette exposition et ces stages ont indiscutablement attiré de nouveaux membres à l'AHPN.



Vue, depuis la forêt d'Aletsch, du grand glacier d'Aletsch
Ci-dessus, le Centre (à gauche) près de la réserve naturelle de la forêt d'Aletsch (hachurée).

Problèmes et difficultés

L'installation du Centre a été généralement bien admise par la population, quoique certains problèmes se soient posés au cours de ces trois dernières années. Une partie de l'industrie touristique, ainsi que certains guides de montagne, considèrent que le Centre leur fait concurrence, bien que les stagiaires et les scientifiques soient seuls admis à passer la nuit au Centre et que celui-ci ait fait connaître la région, à l'intérieur et à l'extérieur du pays. Les guides de montagne ont réussi à empêcher que les excursions organisées par le Centre comportent celle du Glacier, bien que la visite de ce dernier présente un intérêt essentiel pour les sciences naturelles (voir tableau).

Le projet de construction d'un aqueduc qui transporterait l'eau du lac du glacier jusqu'au village de Riederalp par le versant nord a causé une sérieuse controverse. Une partie des citoyens concernés, de même que l'AHPN, est contre le projet alors qu'une autre y est favorable. Ce n'est qu'à partir du moment où il y aura davantage d'eau disponible au village qu'on pourra réaliser des projets touristiques plus avantageux. Le différend n'est toujours pas réglé et le travail du Centre a été retardé puisqu'il dépend du soutien que lui apporte la population.

L'intense activité que suscitent les sports d'hiver soulève d'autres problèmes. La région de la forêt d'Aletsch est réputée pour sa neige poudreuse. Les skieurs qu'elle attire dérangent de nombreux animaux et les chassent de leur habitat. La perte d'énergie que les animaux subissent ainsi dans ces régions de haute montagne peut difficilement être compensée, pour donner un exemple les tétras (tétræo tetrix et lagopus mutus) sont stériles l'été suivant. Leur population est donc doublement menacée. Les skieurs traversent le jardin éducatif en hiver, causant des dégâts que l'on ne peut pas empêcher pour le moment.

Perspectives

On peut à tous points de vue considérer favorablement l'installation du Centre et le concept dont il s'inspire. Cependant, une coopération massive de la population locale est importante. La création de centres du même genre en des lieux d'accès moins difficile devrait suivre.

Hans-Dietmar Koeppel travaille comme décorateur-paysagiste et architecte pour METRON, un important bureau d'étude du secteur privé qui s'est spécialisé dans les travaux sur les particularités de l'environnement. Il habite en Suisse, à 5504 Othmarsingen. Les photos sont de H.-D. Koeppel.

Secrétariat de l'AHPN: Wartenbergstrasse 22, 4052 Basle, Suisse.
Secrétariat du Centre d'étude et de protection de la nature: Postfach 128, 3981 Riederalp, Suisse.

Carl Norbeck

Whalers Village: un musée dans un centre commercial

Sur l'île hawaïenne de Maui, entre le vieux port de baleiniers de Lahaina et la moderne station balnéaire de Kaanapali, un extraordinaire musée en plein air s'offre à la découverte. Les visiteurs y enjambent océans et continents sur une carte en céramique montrant les différentes espèces de grandes baleines et leur répartition dans le monde. Ils peuvent voir de près le squelette d'un de ces énormes mammifères marins et manipuler harpons et autres objets qui témoignent de l'époque de la pêche à la baleine. Des photographies d'époque et des citations contribuent à recréer les aspects épiques de cette activité où se mêlaient danger, courage et cruauté. Des brochures expliquent la situation actuelle des baleines et encouragent leur préservation. La vue, le bruit et l'odeur de la mer s'entremêlent pour tisser la toile de fond de ce complexe à l'allure de parc.

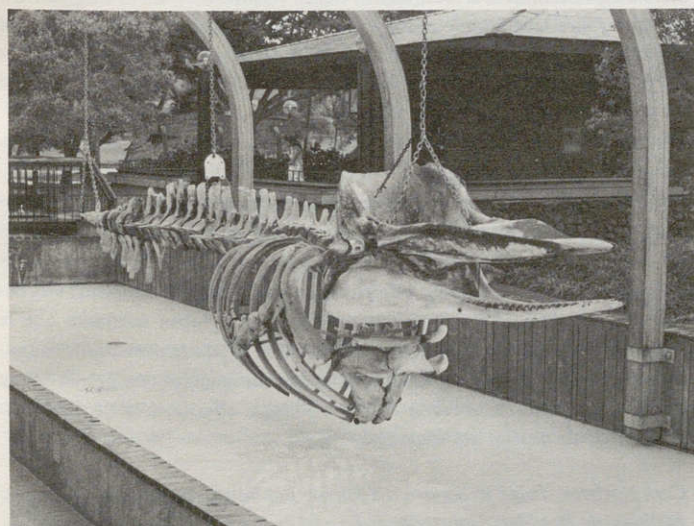
Ce mélange évocateur de passé et de présent n'est cependant pas le fruit des efforts du U.S. National Park Service ni de la Maui Historic Commission. C'est une partie intégrante d'un centre commercial: le Whalers Village Museum and Shopping Complex. Mise sur pied par une multinationale, la société Amfac Inc., Whalers Village crée un précédent dans le monde commercial en préservant l'héritage culturel d'une région particulière.

Le thème

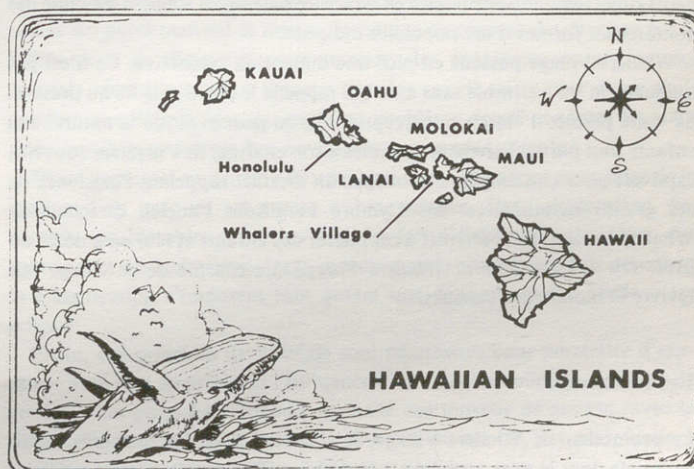
La région de Lahaina et de Kaanapali formait, au milieu du XIX^e siècle, le cœur de l'industrie hawaïenne de la baleine. Port d'attache de baleiniers locaux, elle servait également de refuge aux grands baleiniers venus de Nouvelle-Angleterre; si bien qu'une année, on a pu dénombrer près de 500 navires ancrés dans les eaux protégées de Lahaina.

À droite, l'entrée de Whalers Village avec sa grande sculpture d'une baleine à bosse en train de nourrir deux baleineaux.

Ci-dessous, le squelette d'un cachalot de 12 mètres (40 pieds) suspendu à des bossoirs d'embarcation au-dessus d'une piscine.

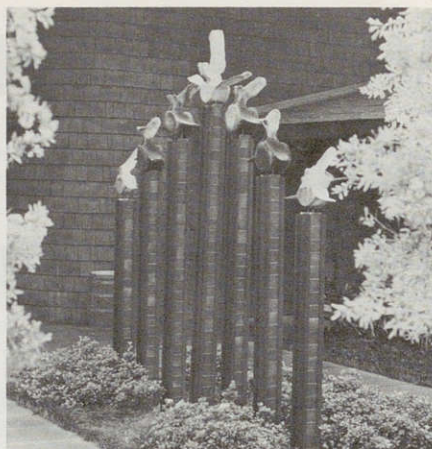


Toutefois, on n'a pas cherché à recréer un village de la Nouvelle-Angleterre à Hawaï mais plutôt à raconter l'histoire de la chasse à la baleine dans ces deux régions et à l'expliquer dans un décor moderne. Ainsi, l'architecture de Whalers Village reflète le style massif et pragmatique des navires de la Nouvelle-Angleterre plutôt que celui, si différent, des goélettes et des clipper de cette époque. De même son décor ouvert, semblable à un parc, baigné par la mer et tempéré par les alizés est typiquement hawaïen. De décembre à avril, les baleines à bosse, espèce en voie de disparition maintenant protégée par le gouvernement des E.U., reviennent chaque année à Maui où l'on peut les voir au large dans leur habitat naturel. Par ailleurs, le visiteur retient de nombreuses impressions de l'univers dans lequel vivaient les marins d'alors, grâce à une observation attentive des rampes, lampes, meubles d'extérieur ainsi que de certaines vitrines du musée.





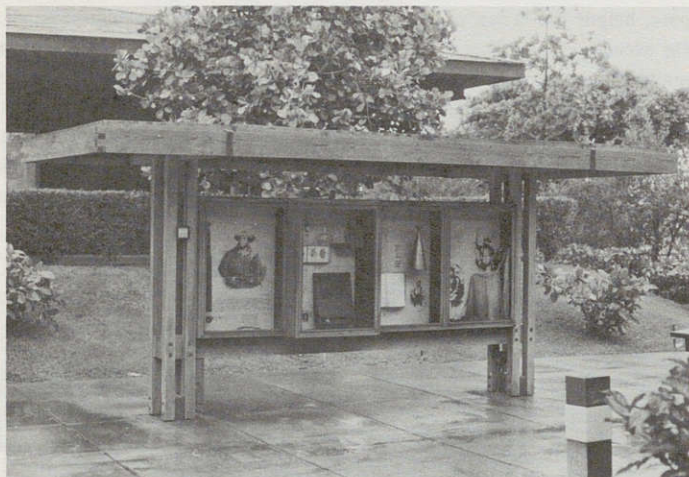
Sculpture de baleinier placée au milieu des promenades et des rampes de style marin.



Sculpture taillée dans une vertèbre de baleine. Elle est située dans la petite enceinte qui donne sur l'océan.



Baleinière complète avec son mât, ses voiles et ses rames, entourée de vitrines et d'autres touches nautiques.



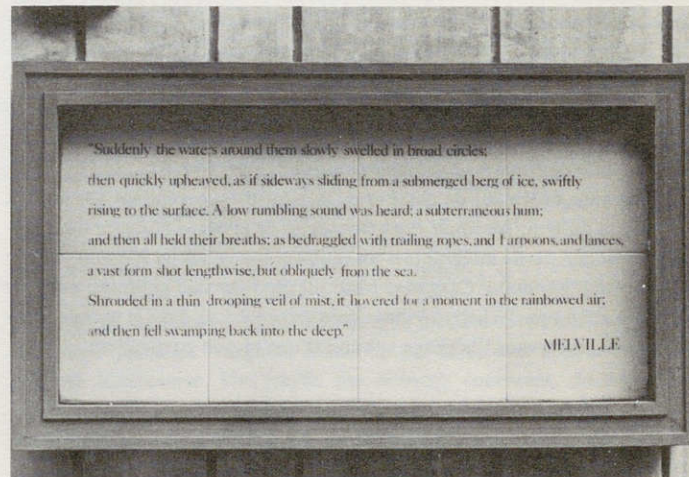
Vitrine montrant un capitaine et son équipage.

Plus d'une centaine de pièces sont exposées dans un ordre qui donne au visiteur un aperçu d'ensemble des espèces de baleines et de leur distribution. Il passe ainsi de la construction d'un baleinier au départ pour le large, à la vie à bord, à la chasse à la baleine, à la mise à mort de celle-ci et à la transformation des prises, tout cela accompagné d'une série d'illustrations et de citations qui montrent la place qu'occupent les baleines dans les mythes et les légendes. Toutes les scènes se retrouvent sur des murales en céramique d'un réalisme surprenant. On peut voir également un étalage de petits objets de fantaisie ciselés en ivoire de baleine. Il s'agit là de l'une des nombreuses formes d'art populaire indigène.

Whalers Village possède en plus une dimension subjective. Ce n'est pas uniquement un ensemble sans âme qui rappelle le passé et le lie au présent. Sa visite permet d'élargir la perception qu'on peut avoir de la nature. Les enfants sont particulièrement sensibles à son charme, ils s'arrêtent souvent, captivés, pour contempler ou toucher un artéfact rappelant l'existence de ces grands mammifères. M. Cymbre Ferguson, l'ancien directeur de Whalers Village, a été attentif à cet intérêt des enfants et leur en a dédié un livre: *It's Whale Time at Whalers Village*. Le charme de ce village fait revivre le monde des baleines.

Les initiateurs

Le promoteur de Whalers Village, la société Amfac Inc., est une multinationale dont le siège social est à Honolulu. Elle compte parmi ses filiales



Citation de Herman Melville chantant l'aspect dramatique et poignant de la chasse aux baleines.

la société Fred Harvey Inc., une compagnie concessionnaire d'un certain nombre de parcs nationaux américains, dont le Grand Canyon. Selon M. Henry Walker Jr, président de la société Amfac, ce serait Edward Carson Beall (un Californien), l'architecte et le conservateur du musée, qui a eu l'idée d'incorporer un musée sur les baleiniers à un centre commercial. M. Beall fait remarquer que son exemple a été suivi dans d'autres centres commerciaux, notamment à Huntington Beach (Californie), où la *Chevron Oil Company* subventionne le musée Seacliff dont le thème est l'océan et ses oiseaux.

Un précédent

Traditionnellement, trois thèmes ont toujours prévalu dans les parcs nationaux, la préservation de la nature, celle du patrimoine et les loisirs en plein air. Aujourd'hui, un autre émerge, la préservation de l'héritage culturel d'un peuple ou d'une région, objectif dont seuls les gouvernements s'occupaient auparavant. Whalers Village démontre de façon éclatante que le monde des affaires peut être aussi efficace que le gouvernement à ce sujet. Ce précédent fera date. Et lorsque d'autres compagnies comprendront ce que la société Amfac a fait à Whalers Village, elles pourraient fort bien avoir envie de répéter cet exemple.

Carl Norbeck dirige le Service d'écologie appliquée au Thorne Ecological Institute de Boulder, Colorado, E.U.

Robert E. Manning

Gestion des loisirs dans les parcs nationaux

Divers problèmes de gestion se posent dans les parcs nationaux du monde entier. Ils vont des problèmes écologiques tels que les menaces auxquelles donne lieu la fragilité de la faune et de la flore, aux problèmes socio-culturels liés aux efforts d'utilisation économique des parcs et aux problèmes administratifs et institutionnels résultant de l'insuffisance des crédits et de la main-d'oeuvre. De tous ces problèmes, le plus menaçant, et en même temps le plus paradoxal, tient aux conséquences sociologiquement et écologiquement défavorables de l'utilisation des parcs nationaux à des fins récréatives.

Voici une trentaine d'années, Aldo Leopold, l'un des pionniers des mesures de conservation prises en Amérique, avait prévu que la plus grande menace qui pèserait sur la préservation des régions naturelles ne résulterait pas de l'abattage, de l'exploitation minière ou de quelque autre forme d'exploitation économique, mais qu'elle serait plutôt le fait de la foule de visiteurs en quête d'impressions esthétiques ou d'expériences récréatives. Dans son ouvrage maintenant classique, *A Sand County Almanac*, Leopold a exprimé son point de vue dans le passage suivant :

Mais tout effort de conservation de la nature porte en lui-même sa négation car pour chérir nous devons voir et choyer mais quand nous avons assez vu et choyé, il ne reste plus de nature à chérir.¹

Dans une certaine mesure, la prédiction de Leopold s'est réalisée. Les touristes et les adeptes d'activités de plein air qui visitent les parcs nationaux ont très souvent causé des dégâts considérables à l'environnement. Le sol est damé et érodé, les éléments fragiles de la végétation sont mis à mal, les cycles de migration et de reproduction de la faune sont perturbés tandis que les bassins et les cours d'eau sont pollués. Les visiteurs se portent d'ailleurs préjudice à eux-mêmes en faisant perdre à leur expérience récréative une partie de son intérêt lorsqu'ils se rassemblent en foule et gênent le déroulement des activités de loisirs.

Heureusement, nous n'avons pas lieu d'être tout à fait aussi pessimistes que Leopold au sujet de la situation actuelle. La plupart des parcs nationaux doivent leurs principaux attraits au perfectionnement de l'art et de la science de la gestion des réserves naturelles. Grâce à leur zèle, à leur esprit inventif, aux efforts de recherche qu'ils déploient et aux leçons qu'ils savent tirer de leurs erreurs, les gestionnaires disposent maintenant de divers moyens pour faire échec aux fâcheuses conséquences écologiques et sociales résultant d'une fréquentation excessive et d'un mauvais usage des parcs nationaux.

Stratégies et tactiques

Ce document se propose de passer en revue et de synthétiser les diverses formules de gestion des loisirs dans les parcs nationaux et les réserves naturelles. On y insiste sur le contraste entre les méthodes stratégiques et les méthodes tactiques de gestion. La stratégie se définit comme étant un prin-

cipe fondamental de gestion en relation directe avec la réalisation d'un objectif souhaitable. C'est la stratégie qui définit différents moyens de sauvegarder à la fois le milieu et son intérêt récréatif. Les mesures tactiques se définissent comme étant des outils permettant de mettre en oeuvre les diverses possibilités stratégiques d'organisation. De ce fait, les moyens tactiques ont une relation moins directe avec la nature des objectifs de gestion des parcs.

Un exemple permettra de faire la lumière sur cette distinction. Un moyen essentiellement stratégique de remédier à la fréquentation abusive des parcs nationaux consiste à réduire la gamme des activités qu'on y pratique. Dans le cadre de cet objectif stratégique de base, il existe un certain nombre de possibilités tactiques ou d'outils qui pourraient être utiles, notamment l'institution d'un système de permis ou de réservation, l'augmentation des redevances d'usage, l'obligation de posséder un minimum d'habileté ou de connaissances, ainsi que le recours à des obstacles matériels tels que les barrières ou la végétation dense.

La stratégie se situe à un niveau conceptuel plus élevé que la tactique. Comme dans le cas de l'exemple ci-dessus, on doit tout d'abord décider si le fait de limiter la fréquentation d'un parc est le moyen le mieux approprié au but recherché. Ce n'est qu'après avoir pris cette décision que des moyens tactiques devraient être envisagés pour la concrétiser. Trop souvent, on commence par faire porter toute son attention sur les divers moyens de gestion auxquels on peut être habitué ou qui peuvent être administrativement intéressants, sans se soucier de savoir si le recours à ces moyens est compatible avec la stratégie et les objectifs de la gestion générale d'un parc et s'il sera favorablement accueilli par le public.

Classification des stratégies

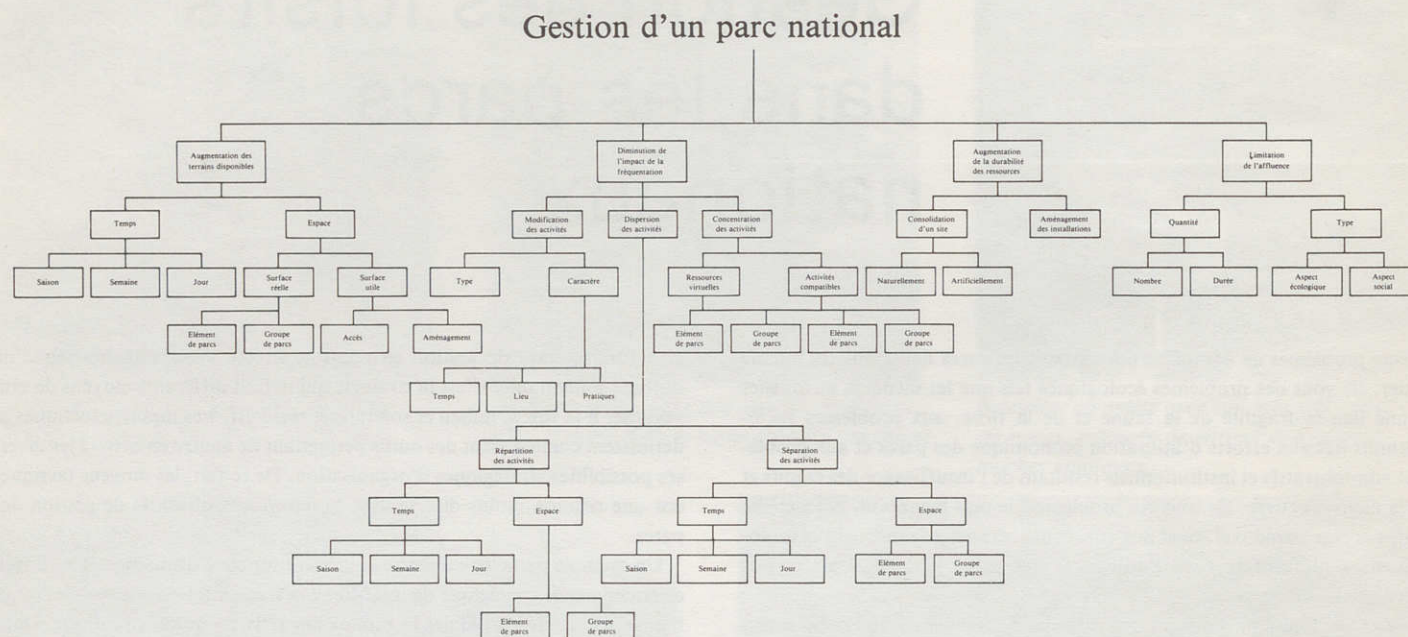
Le reste de ce document définit un système de classification des stratégies de gestion des activités récréatives qui se déroulent dans les parcs nationaux. Un exercice de cette nature répond à trois fins. Premièrement, les responsables des parcs peuvent se mettre davantage au courant des diverses possibilités dont ils disposent pour résoudre les problèmes de gestion des activités récréatives. Dans presque tous les cas, il existe plus d'une seule solution stratégique pour résoudre un problème donné et toutes les solutions possibles devraient être envisagées sur un pied d'égalité.

Deuxièmement, un schéma d'organisation est nécessaire pour faire de la gestion d'un parc un art autant qu'une science. Dans ce domaine, des progrès considérables ont été réalisés en fait d'élaboration des idées, des principes et des techniques. Dans ce secteur de la connaissance, la gestion et la classification s'imposent tout autant que dans n'importe quelle autre science.

Enfin, des principes de stratégie sont nécessaires pour permettre d'examiner avec plus de précision l'influence d'un cas particulier de tactiques de gestion d'un parc. La fréquente diversité des moyens de gestion, avec le risque d'incompatibilités que cette diversité comporte, est plus facile à constater dans une perspective stratégique élargie.

¹ Aldo Leopold, *A Sand County Almanac*, The Oxford University Press, New York, 1949. Page 108.

Figure 1.



Augmentation des terrains disponibles

En fait de gestion des possibilités récréatives d'un parc national, on distingue quatre stratégies de base (figure 1). Deux de ces stratégies traitent de la loi de l'offre et de la demande dans ses rapports avec les activités récréatives et les parcs. L'une d'elles peut aborder les questions de gestion par l'augmentation des surfaces de terrain disponibles pour les besoins récréatifs, ou, par la limitation des activités récréatives sur les terrains existants. Les deux autres moyens stratégiques de base considèrent la situation de l'offre et de la demande comme une donnée constante et préconisent la modification des activités existantes, afin d'en réduire les conséquences défavorables, ou la modification des ressources permettant d'en augmenter la durabilité.

Dans le cadre de ces stratégies de base, qui consistent à augmenter les superficies disponibles, il existe plusieurs sous-stratégies distinctes. Nous pouvons considérer l'augmentation des surfaces disponibles en terme de temps ou d'espace. En ce qui concerne le temps, une enquête a montré que les parcs nationaux ne sont fréquentés que pendant un nombre restreint d'heures possibles. Si l'on réussit à étaler le nombre de visiteurs en incitant un certain nombre d'entre eux à venir pendant les périodes creuses plutôt que pendant les périodes de pointe, on pourra dans une certaine mesure remédier aux contraintes d'une fréquentation excessive. On pourrait le faire en allongeant les saisons traditionnelles de grande affluence ou en favorisant le déroulement de nouvelles activités hors saison. En avançant la date d'ouverture des parcs et en retardant leur date de fermeture ainsi qu'en favorisant les sports d'hiver tels que les randonnées à skis ou en raquettes, on aurait trouvé le moyen de mettre cette stratégie en application. Certaines activités de fin de semaine pourraient se dérouler pendant les jours ouvrables si l'on instituait par exemple des tarifs dégressifs, tandis que les horaires de jour pourraient être allongés grâce à l'éclairage de certaines installations, solutions qui s'imposent de plus en plus en matière de loisirs de plein air.

La manière la plus traditionnelle d'envisager une augmentation d'affluence consiste à augmenter la superficie des espaces récréatifs. Nous pouvons considérer ici à la fois la surface réelle et la surface utile. Augmenter la surface réelle des espaces consacrés aux activités récréatives

revient à se rendre acquéreur d'hectares supplémentaires de parcs, ce qui peut se réaliser soit en agrandissant un élément de parc déjà existant soit en créant un nouveau dans l'un des parcs du système. La surface utile est une surface déjà existante qu'on organise de façon plus rationnelle pour disposer de moyens récréatifs supplémentaires. Un tel résultat peut être obtenu soit par un aménagement plus intensif (par exemple en prévoyant davantage de terrains de camping) soit en améliorant l'accessibilité des installations existantes (par exemple en augmentant le nombre et en améliorant l'état des routes et des pistes).

Limitation de l'affluence

Une autre stratégie de gestion des parcs nationaux consiste à infléchir la demande d'activités récréatives ou à limiter la fréquentation des parcs. Dans ce cas aussi, plusieurs solutions tactiques se présentent. On peut, d'une façon générale, limiter l'ensemble des activités récréatives. Un moyen indirect d'y parvenir consiste à réglementer la durée des séjours, ce qui écarte un nombre aussi limité que possible de visiteurs, tandis qu'un moyen plus direct d'atteindre cet objectif consiste purement et simplement à plafonner le nombre de visiteurs admis.

Une autre solution consiste à pratiquer l'admission sélective dans le cas des activités récréatives dont on peut démontrer qu'elles tirent gravement à conséquence. Les activités récréatives manifestement dommageables pour l'environnement devraient être réglementées ou proscrites lorsqu'il est évident que les ressources d'un parc ont à en souffrir tandis que les activités qui attirent beaucoup de monde devraient être limitées lorsque la qualité des loisirs se ressent défavorablement d'une affluence excessive.

Diminuer l'impact de la fréquentation

Une troisième stratégie de base applicable à la gestion des loisirs dans les parcs nationaux s'accommode, au moins à court terme, de l'affluence constatée et s'emploie plutôt à diminuer les conséquences des activités récréatives en en modifiant la nature ou les conditions d'exercice. Celles-ci

peuvent se concevoir différemment selon qu'on désire les voir pratiquer simultanément par un grand nombre d'adeptes ou par des groupes plus dispersés.

Le principe qui sous-tend la stratégie consistant à favoriser l'affluence des visiteurs s'adonnant aux mêmes activités vise à tirer le meilleur parti possible d'un petit pourcentage de la superficie d'un parc. De cette façon, les dommages subis par le milieu peuvent se limiter à de petites parties du parc qui, très surveillées, ont été choisies dès le début pour l'importance de leurs ressources. Les activités récréatives peuvent être concentrées sur de petites parties de chaque parc où l'on peut choisir de spécialiser des parcs et les organiser de façon qu'ils conviennent au plus grand nombre d'activités possibles.

Les activités récréatives peuvent aussi être regroupées dans la mesure où elles sont compatibles. Les usagers ayant le même intérêt peuvent être également regroupés. Encore une fois, on peut procéder ainsi soit dans le cadre d'une partie distincte d'un parc, soit en réservant un parc à cet effet.

La stratégie de dispersion des activités récréatives s'inspire d'un principe consistant à répartir ces activités en veillant à ce qu'une partie d'un parc ne soit fréquentée au point d'être exposée à des dégâts. Les responsables peuvent répartir les activités soit dans le temps soit dans l'espace. Dans le temps, elles peuvent être étalées sur une saison, une semaine ou un jour. On est probablement plus porté à songer à les répartir dans l'espace et l'on peut à cet effet envisager un espace géographique plus étendu, voire réserver à cet usage un parc tout entier.

Un autre moyen d'étaler l'affluence des adeptes d'activités récréatives consiste à les admettre sélectivement, par discipline récréative. Dans ce cas aussi, on peut pratiquer cette sélection dans le temps — saison, semaine ou jour comme dans le cas précédent — ou dans l'espace, par élément de parc ou spécialisation d'un parc tout entier.

Un troisième moyen de réduire les conséquences de l'affluence consiste à modifier les activités récréatives. Certaines de celles-ci devront soit se pratiquer ailleurs soit être complètement proscrites des parcs en raison des contraintes écologiques ou sociales excessives qu'elles comportent. Une autre solution consiste à modifier le caractère des activités récréatives. À cet égard, des activités virtuellement dommageables pourraient être modifiées, plutôt que supprimées : on pourrait à cet effet en restreindre le déroulement à la saison des pluies, ou dans les régions situées au-dessus de la limite de végétation arborescente, tout comme on pourrait prendre toutes les mesures propres à supprimer les risques d'incendie de forêt.

Augmentation de la durabilité des ressources

La dernière stratégie de base de gestion des activités récréatives d'un parc national suppose des modifications propres à prémunir davantage l'environnement contre les conséquences écologiques de ces activités. On peut le faire par la manière semi-naturelle, par exemple en plantant des espèces moins fragiles, ou d'une manière plus artificielle, par exemple en effectuant les travaux de génie civil permettant de protéger les lieux très fréquentés.

Un autre moyen consiste à aménager des installations telles que terrains de camping, pistes, blocs sanitaires, de façon à soustraire la nature aux activités inopportunes.

Conclusions

Ce document a présenté une classification des stratégies possibles de gestion des loisirs dans les parcs nationaux. Son intérêt n'est pas lié au système de classification proprement dit car il existe de nombreux éléments permettant de donner une assise à un tel système. Son principal intérêt tient à la gamme logique et exhaustive des solutions qu'il offre aux gestionnaires des parcs nationaux pour faire face aux conséquences écologiques et sociales de l'expansion des activités récréatives.

Ce travail permet de tirer plusieurs conclusions :

1. De nombreuses possibilités stratégiques existent en fait de gestion des loisirs dans les parcs nationaux. Tout problème quelconque comporte probablement plusieurs solutions et les gestionnaires seraient bien avisés d'envisager en profondeur les diverses possibilités qui leur sont offertes plutôt que de se fier à celles qui leur sont connues ou qui sont administrativement avantageuses.

2. Une conclusion induite de la précédente se résume à dire qu'on donne probablement trop d'importance à la stratégie consistant à limiter les activités récréatives parce que cette solution est facile à appliquer. Il faut se souvenir que la plupart des parcs nationaux et autres réserves ont été créés dans la double intention de protéger les ressources naturelles et, dans la mesure du possible, de permettre au public d'en profiter. Lui en interdire l'accès n'est pas le bon moyen de répondre à ce second objectif. D'autres solutions doivent être explorées plus en détail.

3. La plupart des stratégies de gestion des activités récréatives suppose l'organisation des visites plutôt que celle des ressources naturelles. Préserver les parcs nationaux, c'est s'interdire d'apporter des modifications importantes aux ressources naturelles et culturelles. Dans ces conditions il s'agit avant tout de planifier l'affluence des visiteurs. Pour cela, les responsables des parcs auront souvent besoin de renseignements plus précis et détaillés que ceux dont ils disposent maintenant au sujet des activités récréatives et de leurs adeptes. Conséquence supplémentaire, le personnel chargé de la gestion des parcs nationaux devra, pour assurer la conservation de ces derniers, posséder dans les sciences sociales, les sciences de comportement et de communication, des connaissances aussi étendues que, dans un ordre différent, on en attend des spécialistes des sciences naturelles et de la biologie.

4. Les divers outils ou moyens tactiques de gestion des parcs peuvent souvent répondre à plusieurs objectifs stratégiques. Par exemple, l'outil efficace que peut constituer le service d'information et d'éducation des visiteurs peut améliorer les conditions de fréquentation des parcs en faisant connaître les possibilités offertes pendant les heures creuses. Il peut aussi limiter l'affluence de la foule vers les régions déjà trop fréquentées en incitant les visiteurs à se rendre dans les parties moins fréquentées du parc et donner aux randonneurs et aux campeurs des conseils propres à limiter les déprédations. L'utilisation à des fins stratégiques des divers outils de gestion des parcs devrait être intelligemment éprouvée avant adoption, de manière à en tirer tous les avantages possibles et à éviter les inconvénients qu'elle pourrait comporter.

5. Les quatre stratégies de gestion des activités récréatives devraient faire l'objet d'un classement par ordre d'intérêt. La faveur croissante que le public accorde aux activités de plein air justifie très souvent l'augmentation des lieux de détente auxquels il a accès dans les parcs. Malheureusement, cette augmentation peut être à la fois difficile et coûteuse à réaliser. La diminution des dommages liés à la pratique des activités de plein air constitue également un objectif à atteindre. La limitation des activités récréatives ne peut se justifier que dans la mesure où les autres solutions recherchées n'ont pas abouti ou ont été exclues.

Réduire l'affluence du public dans les parcs nationaux n'est pas un moyen d'atteindre le double objectif qui constitue leur raison d'être et c'est à long terme un moyen de faire perdre au public une partie de l'intérêt qu'il porte à la conservation des parcs nationaux, laquelle ne se conçoit pas sans le soutien d'une grande partie de la population.

L'objectif stratégique final consistant à augmenter la durabilité des ressources que recèlent les parcs peut dans un nombre limité de régions et de cas primer toute autre considération. Une telle stratégie est cependant inacceptable en tant que principe général d'action quand on tient compte des objectifs essentiels qui président à la conservation des ressources des parcs nationaux.

Robert E. Manning est professeur adjoint et président du programme de gestion des activités récréatives à l'Ecole des ressources naturelles, Université du Vermont, Burlington, Vermont 05405, USA.

CONSEILS PRATIQUES

Le compostage en tas *James C. Patterson et Carole Sue Rodgers*

Etroit ruban qui suit le tracé de la rivière Potomac sur environ 185 milles, le parc national historique Chesapeake and Ohio Canal s'étend au nord-ouest de Washington (D.C.) jusqu'à Cumberland, au Maryland. Il est caractérisé par le vieux canal et son chemin de halage dont la construction eut lieu entre 1828 et 1850. Le canal n'est plus en service depuis 1924, mais son itinéraire, devenu parc national, est aujourd'hui l'un des endroits du pays les plus recherchés pour le pique-nique, l'observation des oiseaux, la promenade à pied, à bicyclette ou en canoë et les autres activités de plein air. Bien que les problèmes posés par ce parc tiennent surtout à son étendue et à son emplacement, le plus contraignant est aujourd'hui celui de l'évacuation des déchets.

Jusqu'en 1972, des feuillées ont été aménagées à l'intention des visiteurs dans les zones les plus fréquentées. Des toilettes chimiques mobiles (plus de 80 au total) les ont alors remplacées dans le but de répondre aux normes de qualité de l'environnement. En effet, la hauteur du niveau hydrostatique et la proximité de la rivière ont fait craindre que les feuillées ne soient à l'origine d'une contamination du Potomac.

Avec le nouveau système, les déchets provenant des toilettes chimiques étaient pompés dans des camions-citernes et amenés dans les usines de traitement des eaux usées situées dans les petites villes avoisinantes.

Or, en 1975, les responsables du parc furent avisés que les usines de traitement municipales desservant le district de Piedmont n'accepteraient plus ses déchets. La raison était apparemment la réaction (due vraisemblablement aux désinfectants utilisés dans les toilettes chimiques) aux procédés biologiques impliqués par le traitement et, plus simplement, la surabondance des déchets. Il fallut donc concevoir de nouveaux moyens de traitement.

Diverses solutions furent proposées, parmi lesquelles la fermeture du chemin de halage, le transport des déchets vers des villes plus éloignées, et le compostage. En fait, c'est cette dernière méthode qui a semblé la plus souhaitable.

Le compostage

Le compostage, phénomène naturel, est une technique qui a fait l'objet de considérables améliorations. Des savants de l'U.S. Department of Agriculture's Science and Education Administration à Beltsville (Maryland) ont mis au point le système de compostage en tas, ainsi que des techniques de traitement de l'agglomérat de gadoue filtré produit à l'usine de traitement Blue Plains de la ville de Washington. L'agglomérat de gadoue filtré est obtenu par extraction sous vide du liquide, opération qui laisse une substance solide à 20 pour cent. En fait, la gadoue est très différente des déchets du parc qui ne sont, eux, solides qu'à 2 ou 3 pour cent.

Les employés du district de Piedmont étaient sceptiques quant à la capacité du système de compostage en tas à traiter les déchets liquides du parc, à cause du manque d'éléments solides. Néanmoins, ils ont collaboré pleinement à la modification de cette méthode de compostage et plusieurs liants organiques ont été ajoutés pour absorber l'excédent de liquide. La technique s'est perfectionnée progressivement. En juin 1976, le programme de compostage était appliqué au traitement des déchets du parc et devenait le moyen le plus simple et le plus économique de transformation en engrais organique des eaux-vannes non-filtrées et autres matières. Ce système a été pleinement approuvé par la direction du parc et le personnel du NPS Public Health; il devrait être prochainement étendu au district Allegheny du canal C & O.

Le système

Le compostage en tas requiert fort peu d'énergie et de matériel. Voici son fonctionnement :

- en premier lieu, un certain nombre de liants organiques (sciure, copeaux, matières déjà compostées) destinés à agglomérer les déchets récupérés sont soigneusement malaxés puis moulés en forme de plat pour recevoir les déchets liquides. Il est bien sûr possible d'utiliser d'autres liants organiques;
- les déchets sont alors pompés jusqu'à ce mélange; la partie liquide est généralement absorbée en 30 minutes;

- pendant ce temps, près des installations de mélange, un caillebotis devant recevoir le tas de déchets est aménagé. Dans le cas du canal C & O, ce caillebotis est approximativement de 3 mètres (9.5 pieds) de diamètre et 30 cm (12 pouces) d'épaisseur. Il est fait de copeaux et/ou de compost;
- une boucle de tuyau en plastique perforé de 4 pouces (102 mm) de diamètre est placée dans le caillebotis et branchée sur un tuyau ordinaire relié à un souffleur de 1/3 c.v. servant de pompe à air aspirante. Un clapet d'entrée est prévu dans le tuyau ordinaire pour régler l'aspiration d'air du souffleur dans le tas;
- le mélange de déchets et de liants organiques est maintenant soigneusement mélangé et transféré sur le caillebotis. Ceci fait, le mélange terminé ressemble à un cône;
- le mélange est recouvert d'une couche de compost et/ou de copeaux de 30 à 45 cm (12 à 18 pouces) d'épaisseur. Cette opération permet de calorifier le tas et de le maintenir aux températures requises par le compostage. Cette couche empêche également la diffusion des odeurs propres aux premières étapes de la décomposition. Sous des climats plus froids, une couche plus épaisse est nécessaire pour que le compostage s'effectue de façon satisfaisante; sous des climats plus chauds, l'inverse est bien sûr recommandé;
- enfin, une minuterie est prévue pour régler les périodes de fonctionnement du souffleur. Lorsque ce dernier est en marche, l'air est aspiré dans le tas puis rejeté par l'intermédiaire d'un filtre constitué de vieux compost qui absorbe les mauvaises odeurs.

Décomposition adéquate des déchets

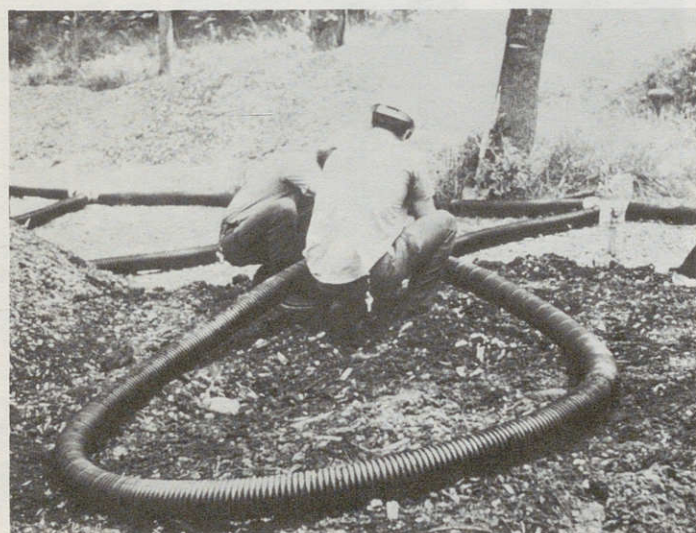
Le compostage requiert la surveillance constante du tas; au cours des premières étapes, il est nécessaire de contrôler températures et pourcentage d'oxygène. 5 à 15 pour cent d'oxygène sont nécessaires pour assurer une activité microbienne idéale. On obtient ainsi la chaleur requise pour le compostage et la destruction des microbes pathogènes dangereux. Cette dernière opération correspond à des températures supérieures à 55° C (131° F). En effet, une température de 55° C



Les liants, composés de copeaux, sciure et vieux compost, sont mélangés.



Les déchets sont déversés sur les liants moulés en forme de plat. L'absorption dure 30 minutes environ.



Un caillebotis de copeaux est constitué, dans lequel on installe un tuyau de plastique perforé pour l'aspiration.



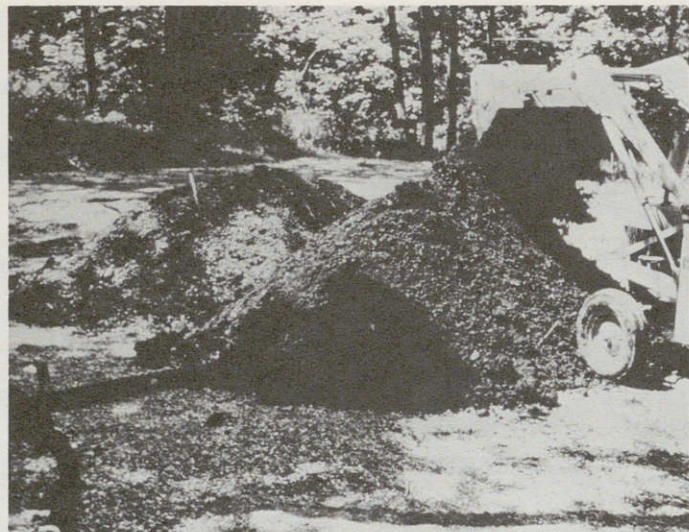
Le caillebotis est prêt à recevoir le mélange de déchets destinés au compostage.



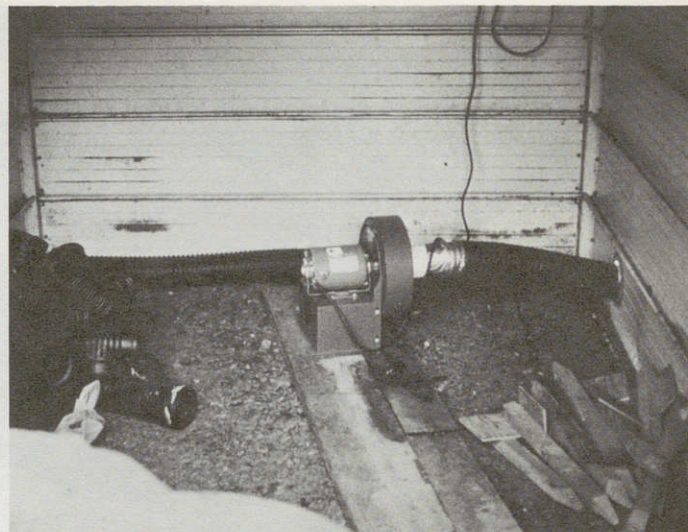
Mélange des liants et des déchets.



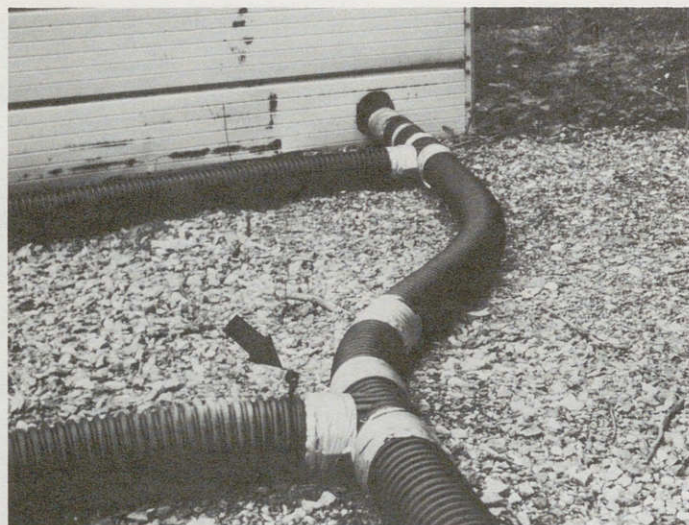
Soigneusement mélangés, déchets et liants sont transférés sur le caillebotis.



Le tas est recouvert d'une couche de copeaux et de matières déjà compostées.



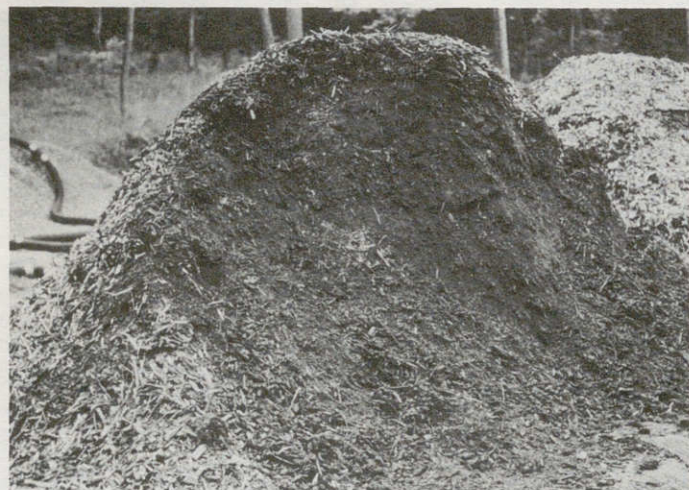
Une pompe à air de 1/3 c.v. aspire l'air dans le tas.



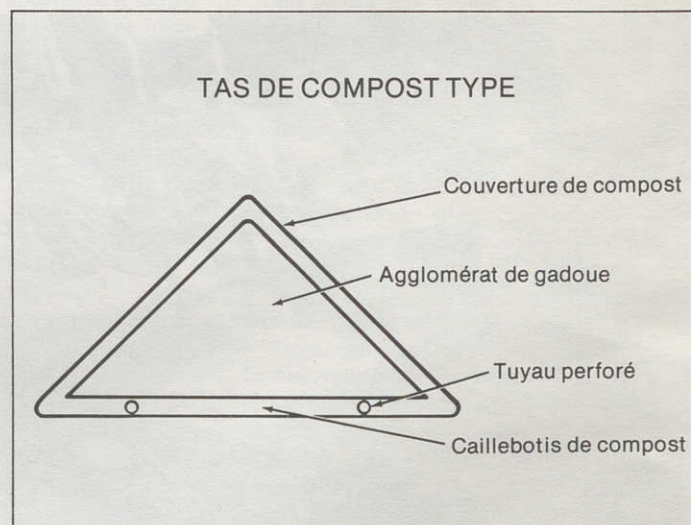
La quantité d'air et d'oxygène peut être réglée par l'intermédiaire du clapet (flèche) ou de l'alternance des cycles d'arrêt et de marche du moteur.



Des employés du parc contrôlent la température du tas et la quantité d'oxygène qu'il contient.



Tas terminé et partiellement utilisé. Ce matériau peut être employé comme engrais ou humus pour les plantes d'ornement, les arbres, les arbustes, etc. Il peut également servir à couvrir le sol des chemins, à donner une façon aux pelouses et à de nombreux autres usages.



constitue le seuil critique; elle doit être atteinte en 3 à 5 jours. La température doit être maintenue entre 60 et 75° C (140 et 167° F) pendant plusieurs semaines pour assurer la décomposition totale à tous les niveaux du tas.

Au cours des 10 premiers jours, on enregistre souvent des températures de l'ordre de 80° C (176° F). Toutefois, le tas de compost ne conservera une très haute température que pendant quelques jours; elle baissera ensuite lentement pour se stabiliser à 60° C (140° F) au cours des semaines suivantes. Les hautes températures précipitent le phénomène de décomposition des déchets. Le processus prend au total 4 semaines environ.

La chaleur est produite par les micro-organismes thermogènes qui absorbent le carbone de la matière organique. Ces organismes utilisent comme sources d'énergie l'oxygène et l'azote qu'ils trouvent dans les déchets.

Le produit

On rencontre dans le compost des quantités variables de micro-éléments (azote, phosphore et potassium, bien que plus pauvres en azote et potassium) et de micro-éléments, ce qui en fait un engrais relativement pauvre en éléments. Le pH du compost est plus stable et se situe généra-

lement près de 6.6, plus ou moins acide. Ces deux caractéristiques justifient son utilisation au titre de produit organique. De plus, le compost améliore considérablement les propriétés des sols.

Les installations de compostage

Au total, celles du canal C & O couvrent moins de 0.40 ha (1 acre). Cette surface comprend une plate-forme d'environ 15 m x 45 m (100 pieds par 150 pieds), la rigole qui l'entoure et une fosse destinée à récupérer les écoulements et les eaux pluviales. Chaque tas est constitué d'environ 9 mètres-cubes (11.8 verges carrées) de sciure, autant de copeaux 3 mètres-cubes (3.9 verges carrées) de vieux compost et 3800 à 4900 litres (1000 à 1300 gallons) d'eaux vannes non-filtrées. Selon le nombre de visiteurs, les installations du canal C & O composte de 30,300 à 132,500 litres (8,000 à 35,000 gallons) de déchets par an. Le système a été conçu pour traiter jusqu'à 400,000 litres (105,000 gallons) par an. Jusqu'à présent, 2 mois/homme par année de fonctionnement ont suffi pour assurer le compostage; bien sûr, le parc est devenu tout à fait autonome quant au traitement de ses déchets.

Le ministère américain de l'agriculture, lui, a entrepris à Beltsville le compostage sur une plus grande échelle. 45 à 90 tonnes (métriques) de

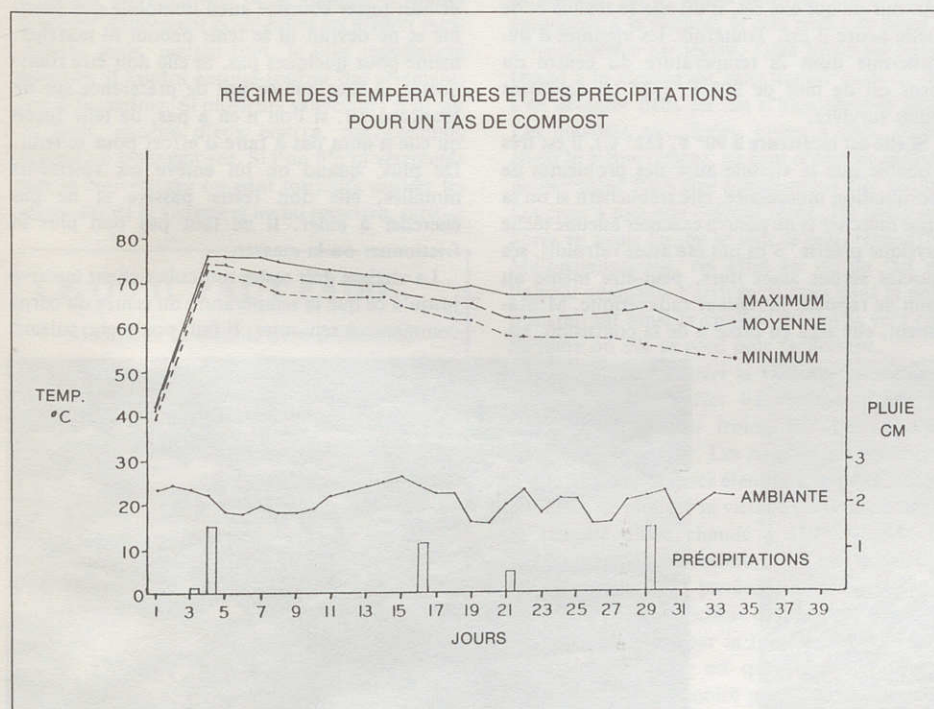
déchets sont compostées chaque jour dans cette ville; évidemment, installations et surface sont plus importantes, mais la technologie employée par le parc en est une adaptation.

Souplesse du système

Le compostage en tas s'est avéré particulièrement adaptable et souple, susceptible de répondre à des besoins divers par la simple modification du matériel, des substances organiques et de la surface de travail. Le système utilisé par le canal C & O est relativement limité; toutefois, il est possible d'en diminuer encore l'importance dans le cas où le volume de déchets diminue. Inversement, des systèmes ont été proposés dans le cadre du traitement des eaux-vannes de très grandes villes. Il est cependant évident que l'on doit adapter le système aux divers emplacements géographiques.

En résumé, la technique du compostage en tas est considérée comme une solution intéressante au problème du traitement des déchets, d'une part pour sa souplesse en ce qui concerne la taille des installations et leur lieu d'implantation, de l'autre pour son intégration à l'environnement.

En fait, le produit organique obtenu est utilisable à des fins diverses, à l'exception toutefois de la culture des plantes alimentaires.



James C. Patterson et Carole Sue Rodgers sont agronomes à l'Ecological Services Laboratory of the National Capital Region, U.S. National Park Service, 1100 Ohio Drive, S.W., Washington (D.C.) 20242.

Hypothermie *Cameron Bangs, M.D.*

L'embarcation d'un jeune couple qui descendait en radeau de caoutchouc la rivière Clackamas, en Orégon, au mois d'avril, se retourne soudain après avoir heurté un rocher partiellement immergé. L'homme arrive rapidement à rejoindre la rive mais sa femme, accrochée à l'embarcation, continue de descendre la rivière. Elle est incapable de se rapprocher suffisamment de la rive pour que son mari, qui court frénétiquement le long de la rivière, puisse l'aider. Il se jette plusieurs fois dans l'eau glacée, tentant vainement de l'attraper mais, chaque fois, le courant violent entraîne plus loin la jeune femme. Celle-ci est au début très active, hurle et se débat mais, après quinze ou vingt minutes, elle parvient à peine à se tenir au radeau, se cogne sur un rocher après l'autre, et disparaît quelquefois sous l'eau. Plus loin en aval, son mari aperçoit une bande de terre qui s'avance dans la rivière; un tourbillon à cet endroit semble pouvoir attirer le radeau suffisamment près de la rive pour qu'il puisse l'attraper. Il se rue à travers buissons et ronces pour y arriver avant le radeau, s'enfonce dans l'eau jusqu'à la ceinture et, en s'étirant, parvient à la saisir par la jambe du pantalon et à la tirer jusqu'à la rive. Après l'avoir ramenée jusqu'à la grève, il s'assoie et pousse un soupir de soulagement... ce cauchemar glacé est terminé... mais l'est-il vraiment?

Il est certain que ce n'est pas parce qu'une personne a été tirée hors de l'eau glacée que tout danger est écarté. Sa survie dépend encore de ce que vous allez faire. De nombreuses personnes ont ainsi été tirées de l'eau glacée pour mourir quelques minutes plus tard à cause d'erreurs qui auraient pu être évitées. Les êtres humains ne sont adaptés ni à l'eau froide ni au froid en général. Nous sommes physiologiquement des êtres tropicaux. De plus, de récentes études faites à ce propos montrent qu'une grande partie de nos

comportements instinctifs dans le froid tendent en fait à nous faire mourir plus vite. L'objet de cet article est d'expliquer ce qu'il faut faire immédiatement après avoir tiré quelqu'un de l'eau froide afin d'éviter des morts inutiles.

Savoir reconnaître l'hypothermie

On devra faire attention à l'hypothermie dans tous les cas d'immersion accidentelle. Celle-ci peut en effet survenir très rapidement quand la température de l'eau est de 50° F. (10° C.) ou moins. Pour des raisons pratiques, on divise les cas d'hypothermie en deux groupes, selon que la température du centre du corps est supérieure ou inférieure à 90° F. (32° C.).

Si elle est supérieure à 90° F. (32° C.), la victime se plaindra d'avoir très froid, elle tremblera probablement violemment et sa coordination musculaire sera peut-être légèrement affectée, mais elle devrait pouvoir se déplacer relativement normalement. Il est possible qu'elle se trouve dans une sorte de torpeur et que ses réactions soient lentes, mais elle devrait être à même de raisonner presque normalement et de répondre à peu près correctement aux questions. Il est vraisemblable qu'il faudra l'aider à se souvenir de qui elle est, d'où elle se trouve et de quelle heure il est. Toutefois, les victimes d'hypothermie dont la température du centre du corps est de plus de 90° F. (32° C) devraient toutes survivre.

Si elle est inférieure à 90° F. (32° C), il est très probable que la victime aura des problèmes de coordination musculaire, elle trébuchera si on la laisse marcher et ne pourra exécuter aucune tâche physique précise. S'ils ont été assez refroidis, ses muscles seront assez durs, peut-être même au point de rappeler la rigueur cadavérique. Mentalement, elle sera en proie à de la confusion, en-

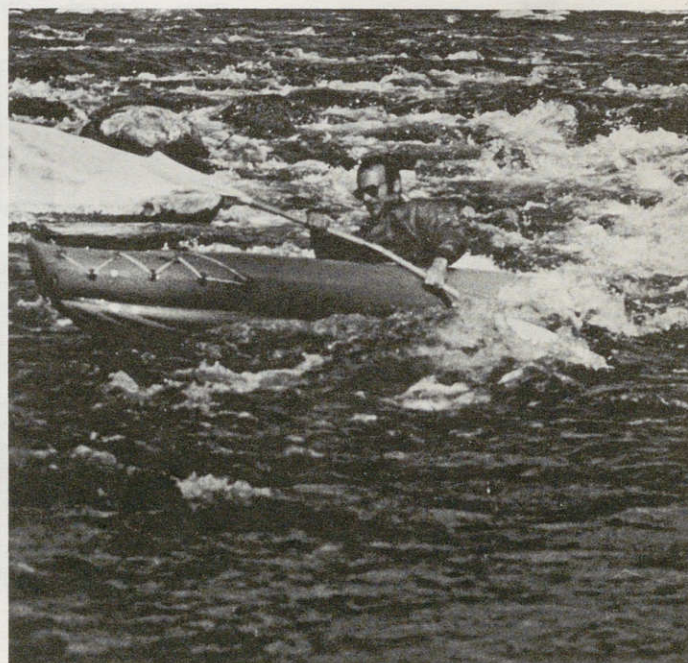
gourdie, renfermée, incapable de s'exprimer de façon sensée et assez désorientée en ce qui concerne l'endroit où elle se trouve et ce qui lui arrive. Elle sera incapable de prendre soin d'elle-même et insistera peut-être pour faire ce qu'il ne faut pas. Si sa température approche de 80° F., elle peut sombrer dans l'inconscience et, puisque ses muscles seront également rigides, sembler morte. Les statistiques indiquent que 65% des personnes ayant subi une hypothermie à moins de 90° F. meurent pendant que l'on s'efforce de les réchauffer si on ne leur apporte pas les soins appropriés.

Premiers soins

Ne laissez pas la victime avoir une activité physique. Après qu'elle aura été retirée de l'eau froide, la température de son corps baissera encore d'approximativement 3° C. Cette dernière baisse peut s'avérer mortelle. Elle est due au sang plus froid situé dans les extrémités du corps qui est pompé vers l'intérieur du corps. Si on laisse la victime faire de l'exercice, marcher, se débattre ou, d'une façon générale, bouger, le transfert de sang froid des extrémités vers le cœur sera accru à la suite de l'action des muscles sur les vaisseaux sanguins.

Après avoir été retirée de l'eau, la victime devrait rester couchée aussi immobile que possible et ne devrait ni se tenir debout ni marcher, même pour quelques pas. Si elle doit être transportée, il faut que ce soit de préférence sur un brancard ou, si l'on n'en a pas, de telle façon qu'elle n'aura pas à faire d'effort pour se tenir. De plus, quand on lui enlève ses vêtements mouillés, elle doit rester passive et ne pas chercher à aider. Il ne faut pas non plus la frictionner ou la masser.

La victime doit rester musculairement inactive jusqu'à ce que la température du centre du corps commence à remonter. Il faut pour cela, suivant



les cas, de vingt minutes à une heure. Il est de toutes façons préférable de la garder immobile jusqu'à ce qu'elle montre des signes d'amélioration.

Si vous devez bouger la victime, faites-le toujours avec précautions. Les décès consécutifs à une hypothermie sont généralement dus à des irrégularités cardiaques, la plus commune étant la fibrillation ventriculaire (arrêt cardiaque). Cette fibrillation peut survenir si l'on déplace trop brusquement la victime. Si dans votre élan, vous saisissez n'importe comment la victime, si vous la secouez en la traînant, si vous la retournez brutalement pour la déshabiller, vous risquez de la tuer. Elle ne doit jamais être rudoyée mais au contraire traitée avec douceur, surtout dans la région de la poitrine. Il ne faut pas non plus la laisser tomber brutalement sur une civière. La victime d'une hypothermie très grave doit être manipulée aussi délicatement que si elle avait le cou cassé. Les massages de la poitrine, tels qu'on les pratique en réanimation cardio-pulmonaire, provoqueront une fibrillation du cœur chez un sujet en hypothermie, si elle ne s'est pas déjà déclenchée.

Enlevez immédiatement les vêtements mouillés de la victime. La baisse de température après que la victime a été retirée de l'eau, en s'évaporant, provoque un effet de refroidissement. Un des premiers soins les plus importants à apporter est d'enlever les vêtements de la victime. Il faudra procéder doucement pour éviter les efforts musculaires mais, malgré tout, le plus rapidement possible. Il faudra ensuite fournir des vêtements secs à la victime. Si plusieurs sauveteurs sont sur les lieux, chacun d'eux pourra, par exemple, fournir un vêtement sec. Si l'on n'a ni vêtements secs ni couvertures on peut toujours essorer les vêtements de la victime et les lui remettre, surtout

s'ils sont en laine. Par ailleurs, on peut également l'envelopper dans une toile de plastique, ou dans toute autre matière imperméable, puisque cela diminuera les pertes de chaleur dues à l'évaporation. On se sert de cette technique en Angleterre où les victimes sont placées dans des sacs en plastique avant d'être évacuées vers un endroit où elles peuvent être réchauffées.

Protégez la victime du vent. Les pertes de chaleur dues à l'évaporation augmenteront beaucoup si la victime est exposée au vent. Il faut l'en abriter derrière un morceau de tissu à trame serrée, derrière un abri ou encore le corps des sauveteurs. Souvenez-vous que les imperméables font de bons coupe-vent. Cela est particulièrement important si la victime doit être évacuée par hélicoptère puisque le rotor de celui-ci crée un vent de près de 100 milles à l'heure; dans ce cas, il faudra donc soigneusement envelopper la victime dans un tissu à trame très serrée, et en particulier sa tête et son cou.

Ne donnez AUCUN liquide chaud à la victime. Si l'on fait boire un liquide chaud à quelqu'un, cela provoque un réflexe du pharynx qui a pour résultat d'augmenter la quantité de sang envoyé aux extrémités et dans la peau. La baisse de température en sera d'autant plus marquée puisque cela fera revenir du sang froid vers le centre du corps. De toutes façons, l'ingestion d'une tasse ou deux de liquide chaud ne fournit que très peu de chaleur, on ne gagne donc pas grand chose à en donner à la victime, et cela peut être nocif. Si l'hypothermie est légère, faire boire un liquide chaud à la victime est sans danger mais on doit s'en abstenir dans un cas d'hypothermie grave. Les boissons alcoolisées, quant à elles, déclenchent le même réflexe, ne sont d'aucune utilité et ne devraient PAS être administrées à la victime. On croit à tort que l'alcool réchauffe parce que, après en avoir bu, on se sent la peau réchauffée. Malheureusement, cet effet est dû au fait que l'alcool augmente l'arrivée de sang dans la peau, transférant ainsi la chaleur du corps vers cette dernière où elle se perd plus facilement.

Comment réchauffer la victime. La meilleure manière de réchauffer les victimes d'une immersion dans l'eau froide fait l'objet d'une certaine controverse. Les Anglais qui bénéficient d'une expérience assez étendue à ce sujet, recommandent de plonger la victime dans une baignoire remplie d'eau chaude à 110° F. (44° C.) L'avantage de cette technique est que la baisse de température qui se produit normalement après qu'on ait retiré la victime de l'eau est minimisée ou même annulée par la rapidité du réchauffement. Le problème est qu'il est assez rare de disposer d'une baignoire pleine d'eau chaude le long d'un cours d'eau glacé ou au bord de l'océan, cette discussion pourrait donc bien être purement académique. Par ailleurs, des spécialistes de plus en plus nombreux déconseillent cette méthode en soutenant que cela pourrait causer un choc et donc accroître la baisse de température immédiatement consécutive à l'immersion. Il reste en fait de nombreuses réponses à apporter à cette question.

A ce point, je voudrais recommander une technique de premiers soins que j'estime préférable puisque le réchauffement y est plus progressif.

Le mieux pour cela serait d'appliquer aux trois endroits les moins isolés du centre du corps: 1) l'aîne; 2) les côtés de la poitrine; 3) la tête et le cou, une source de chaleur comme des bouteilles d'eau chaude, des coussins chauffants, des pierres chaudes, etc... Parallèlement à cela, il faudrait recouvrir entièrement le corps de la victime avec des couvertures pour prévenir de plus amples pertes de chaleur.

On peut également enrober intégralement la victime dans des couvertures chauffées.

Il est aussi efficace, pour réchauffer doucement quelqu'un, de lui faire partager la chaleur du corps d'une autre personne. Pour ce faire, la victime et le sauveteur doivent être déshabillés et installés corps à corps dans un sac de couchage ou dans des couvertures. Dans cet ordre d'idées, il est encore plus efficace de placer la victime entre deux sauveteurs.

Pour procéder à un réchauffement progressif, on peut bien sûr allumer un feu qui fournira de la chaleur par rayonnement; dans ce cas, en plaçant un réflecteur derrière la victime pour renvoyer le rayonnement, on obtiendra encore davantage de chaleur.

Rappelez-vous d'enlever une partie de ce dont vous vous êtes servi pour isoler la victime du froid, c'est-à-dire vêtements, couvertures, etc... quand vous l'exposez à une source de chaleur rayonnant comme un feu, une lampe solaire, etc...

Evacuation vers un centre hospitalier. Toutes les victimes d'une hypothermie consécutive à une immersion devraient faire l'objet d'un examen médical attentif et probablement passer la nuit en observation dans un hôpital. En effet, des complications: pneumonie, problèmes cardiaques, etc... peuvent survenir.

Equipelement sophistique

Thérapie intraveineuse. Si l'on dispose d'équipement sophistique il sera extrêmement bénéfique de procéder à une augmentation du volume intraveineux à l'aide de fluides. (On contribuera ainsi à maintenir la pression sanguine et à atténuer la baisse de température qui se produit après que la victime a été retirée de l'eau). Les veines des victimes d'hypothermie seront difficiles à trouver, il faudra donc rechercher les grosses veines du coude. Par ailleurs, il faudra vraisemblablement y appliquer une certaine source de chaleur pour faire sortir les veines. Les 200 ou 300 premiers cc devraient être donnés aussi rapidement que possible; on ralentira ensuite le rythme de la perfusion pour administrer en tout 1000 cc au cours de la première heure. Il semble préférable d'utiliser la solution physiologique au lactate de Ringer, mais toute autre solution intraveineuse courante est bénéfique.

Même si la victime souffre d'acidose, il vaut mieux n'administrer du bicarbonate par voie intraveineuse qu'avec précaution et même ne pas en administrer du tout. En effet, on estime qu'une correction rapide de l'acidose peut s'avérer dangereuse puisqu'elle peut entraîner une fibrillation ventriculaire.

CE QU'IL FAUT FAIRE

- Manipuler la victime avec précaution
- Lui enlever immédiatement ses vêtements mouillés
- La protéger du vent
- La réchauffer au moyen d'une source de chaleur modérée
- Toujours emmener les victimes d'hypothermie se faire examiner dans un centre hospitalier

CE QU'IL NE FAUT PAS FAIRE

- Ne rien lui donner à boire de chaud
- Ne pas lui donner d'alcool
- Ne pas la laisser bouger, marcher ou se débattre
- Ne pas cesser de pratiquer la réanimation tant que la victime n'est pas réchauffée et entre les mains d'un médecin

Ouverture des voies respiratoires. Si l'hypothermie s'aggrave suffisamment, le patient peut perdre conscience et avoir de la difficulté à respirer. Si l'on utilise du matériel de survie sophistiqué, on se doit de prendre certaines précautions. Au cas où les voies respiratoires semblent obstruées, le cou devrait être correctement placé dans la position habituellement recommandée par les divers organismes s'occupant de maladies cardiaques. Il est très dangereux de pratiquer une intubation trachéale sur ces personnes puisqu'elle aussi peut entraîner une fibrillation ventriculaire, on ne doit utiliser cette technique qu'en dernier recours. Si l'on procède à l'intubation et que l'on se sert de matériel de ventilation artificielle, la ventilation devra être réglée de façon à avoir lieu légèrement plus lentement que la normale. En effet, si le patient est hyperventilé, l'acidose risque d'être corrigée trop rapidement, ce qui provoquerait une fibrillation ventriculaire.

L'oxygène est toujours bénéfique aux victimes d'hypothermie et devrait si possible être employé.

S'il est nécessaire de faire du bouche à bouche à la victime, on procédera de la manière habituelle et au rythme recommandé.

Epilogue

Pendant qu'il tire sa jeune femme sur la rive, le mari note qu'elle murmure très lentement et de façon incohérente. Elle se laisse déplacer passivement et semble complètement absente. Le jeune homme s'assoit alors quelques instants pour reprendre son souffle et décide d'aller chercher de l'aide.

Il parcourt quelques centaines de mètres dans d'épaisses broussailles et escalade une levée de terre assez abrupte au sommet de laquelle passe une route. Là, il gesticule en direction des automobilistes mais les deux premiers passent sans ralentir. Le troisième s'arrête, accepte d'aller chercher de l'aide et demande à son passager d'accompagner le jeune homme qui retourne auprès de la victime.

Quand ils arrivent au bord de la rivière, elle n'est plus sur les rochers. Le mari pense tout d'abord qu'il s'est égaré en traversant les broussailles mais ensuite, affirme que c'est bien là qu'il avait laissé sa jeune femme et comprend qu'elle s'est déplacée. En cherchant un peu plus loin, les deux hommes découvrent une piste qui mène à un épais fourré; ils la suivent sur quelques mètres et trouvent la jeune femme couchée sur le ventre, morte.

Le docteur Cameron Bangs, d'Oregon City, en Orégon, est un fervent adepte de l'escalade et des activités de plein air bien connu dans les milieux médicaux pour l'intérêt qu'il porte aux problèmes résultant d'une exposition au froid comme l'hypothermie et les gelures. Cet article est adapté du numéro de février 1979 de OFF BELAY, un magazine s'adressant aux alpinistes dans lequel le docteur Bangs écrit fréquemment.

Exposition portable

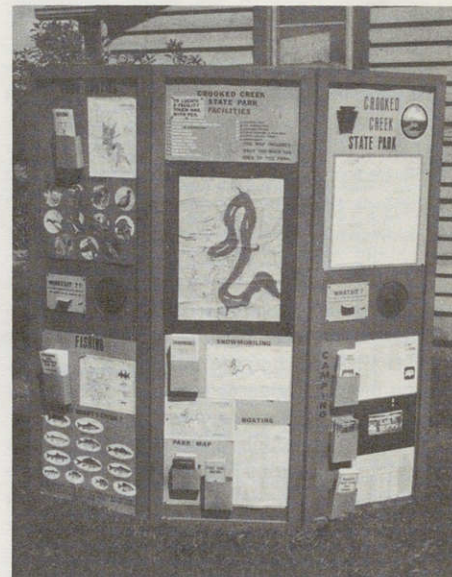


Au parc d'Etat de Crooked Creek, en Pennsylvanie (Etats-Unis), on se sert pour l'information des visiteurs d'un panneau portatif qui tient debout grâce aux trois battants dont il se compose.

Chacun de ces battants est en contreplaqué d'un quart de pouce (environ 6 mm) encadré de lattes de bois qui en améliorent la rigidité. Chaque battant a 2 pieds sur 3 de dimensions hors tout (environ .61 m x 1.83 m).

Les trois battants s'articulent entre eux au moyen de charnières.

Ce panneau de signalisation tient tout seul



lorsqu'il est replié, ses trois battants formant une embase triangulaire, ou lorsqu'il est partiellement ouvert. Complètement déployé, il doit être placé contre un mur ou étayé. Il suffit pour le démonter d'enlever les axes de charnières. Le modèle de panneau utilisé à Crooked Creek comporte une carte éclairée par batterie de 6 volts et plusieurs présentoirs contenant de la documentation sur le parc.

Cet objet a été présenté pour la première fois dans *Grist* (Vol. 22, No 1), une publication du service des parcs nationaux et de l'Association nationale des parcs et activités de loisirs.

Sur une souche

Si vous ne pouvez enlever une souche dont la présence dépare un lieu de promenade, pourquoi ne pas la transformer en banc?

C'est précisément ce qu'a fait James Mont-avon dans la réserve forestière de Russel, à DeKalb (Illinois) aux Etats-Unis. Deux passages de scie mécanique à main ont été nécessaires : l'un pour obtenir une surface horizontale au sommet du chicot sur lequel on a cloué des planches servant de siège, l'autre pour dresser la face contre laquelle le dossier prend appui.

Cette idée utile a aussi été présentée dans le volume 22, No 1 de *Grist*.



PUBLICATIONS

Écrit par Fred P. Besselman, **"In the Wake of the Tourist"** est un livre de 278 pages, sous couverture rigide, qu'on peut se procurer aux États-Unis pour \$15 US (frais d'envoi de \$1.50 pour les États-Unis et \$3 pour l'étranger), en s'adressant à The Conservation Foundation, 1717 Massachusetts Avenue, N.W. Washington, D.C. 20036, USA.

S'inspirant des conclusions tirées par une équipe de chercheurs, l'auteur examine les multiples facettes du tourisme et les conséquences écologiques de celui-ci dans diverses localités situées au Japon, au Mexique, en Israël, en France, en Allemagne, en Angleterre, aux Pays-Bas et en Australie. Cette étude est intéressante par la variété des situations géographiques qu'elle aborde, de Jérusalem avec ses problèmes de prolifération des hôtels à la ville d'Amsterdam avec ses parcs et ses rassemblements de jeunes gens, en passant par la région des lacs, en Angleterre, le mont Fuji, Ayres Rock aux confins de l'Australie, et par plusieurs autres. S'il existe un point commun, c'est l'incompatibilité entre l'affluence croissante des visiteurs et la préservation des ressources qu'ils viennent voir en foule.

M. Besselman est un homme de loi qui, s'intéressant tout spécialement à la planification foncière et à l'organisation des mouvements de foule, se préoccupe au plus haut point des richesses naturelles et culturelles. Son livre est à étudier attentivement plutôt qu'à lire pour se délasser. Si vous avez été intéressé par les articles sur le tourisme parus sous la signature de Budowski et de Haullet dans la revue *Parcs* (volume 1 numéro 4 et volume 3 numéro 3, respectivement), M. Besselman vous révélera beaucoup de choses intéressantes dans cet important domaine de la connaissance. Rendons hommage à l'optimisme mesuré dont il fait preuve à l'égard de l'équilibre qui devrait s'établir dans l'avenir malgré les faits navrants qui, le battant en brèche, vous sont intelligemment dévoilés dans ce livre.

— Gordon Fredine

Australian Endangered Species, Mammals, Birds & Reptiles. Derrick Ovington a publié chez Cassell Australia Limited, 31 Bridge Road, Stanmore, New South Wales, en Australie, un ouvrage de 183 pages qu'on peut se procurer dans ce pays pour environ \$20.

Considérant l'immensité du continent australien, l'établissement relativement récent des Européens qui ont commencé à peupler le pays en 1788, et compte tenu de la faible densité de cette population — 14 millions d'habitants répartis sur près de 8 millions de kilomètres carrés — il est évident que la civilisation moderne est responsable des dommages navrants qui sont causés à la plupart des milieux naturels. Bien que l'Australie constitue un exemple manifeste des bouleversements regrettables que l'humanité fait subir à l'ordre naturel de la vie indigène, il ne s'agit pas d'un réquisitoire contre les Australiens, pas plus qu'il n'y est question de mettre les hommes en accusation, où qu'ils vivent. Ce livre révèle à l'évidence qu'on assiste à un éveil des consciences et qu'un pressant besoin se fait sentir de prendre les mesures propres à mettre un terme aux risques que l'insouciance humaine fait courir à la nature.

Rédigé par le Directeur du Service australien des parcs nationaux et de la faune, ce beau livre passe consciencieusement et honnêtement en revue les conséquences de la mise en valeur d'un nouveau territoire et, partant, il fixe le schéma des mesures à prendre pour conserver à celui-ci ses caractéristiques naturelles qui en sont le fruit.

Ce livre a été écrit avant tout pour les Australiens, mais il n'en invite pas moins les gens de tout pays à prendre conscience, pendant qu'il en est temps, de ce qu'il faut faire pour cesser de mettre à mal notre patrimoine naturel mondial.

Une étude distincte y est consacrée à quarante trois des espèces de mammifères, d'oiseaux et de reptiles qu'on tient pour menacées. On y trouve de plus un historique complet des faits ayant donné lieu aux impressionnants programmes de mesures gouvernementales et privées qu'on prend actuellement pour préserver les extraordinaires ressources naturelles du continent et de ses parages.

Cet ouvrage contient des photographies magnifiques, la plupart en couleurs d'une excellente qualité, ainsi que des compositions graphiques traitant des espèces en difficulté. Imprimé en caractères de 8 et 10 points, avec oeil Palatino, cet ouvrage fait assurément honneur à l'édition australienne.

Gordon Fredine

Perspectives canadiennes en matière de parcs et de loisirs : problèmes et éventualités 1976.

Comité d'étude des besoins en matière de loisirs de plein air au Canada. Ontario Research Council on Leisure, 77 Bloor St West, Toronto (Ontario) M7R 2R9, Canada. Editions séparées en français et en anglais, 209 pages, reproduit. 6 dollars canadiens.

Votre boule de cristal a-t-elle tendance à s'embuer? Commencez-vous à penser que tout arrive avant que vous ayez le temps de vous préparer? Si oui, vous avez peut-être simplement besoin de ce rapport du séminaire sur les perspectives, organisé en janvier 1976 par le Comité d'étude des besoins en matière de loisirs de plein air au Canada de la Conférence fédérale-provinciale sur les parcs. Il s'agit de la compilation d'exposés présentés au séminaire, assortie des commentaires précis de divers participants. Les sujets traités comprennent: (1) les objectifs du séminaire, (2) la nécessité d'envisager les perspectives futures, (3) les techniques de prévision, (4) les aspects des besoins éventuels, (5) les "symptômes" des tendances futures et (6) quelques conclusions. Enfin, ce document comprend une liste de références très complète.

Colin K. Campbell, de Colombie-Britannique, qui a donné un excellent aperçu des deux premiers sujets, a par ailleurs rédigé un mémoire important. Son chapitre de conclusions est particulièrement édifiant; il écrit notamment: "Nous ne pourrions faire face au futur que dans la mesure où nous savons nous organiser et inclure le futur dans notre politique de gestion".

Conscient de notre inaptitude à prévoir les événements avec précision, il s'efforce d'humaniser cet effort de spéculation en donnant des indices concernant les progrès à venir dans le domaine qui nous intéresse. Il termine en précisant que "ce travail de spéculation doit être effectué par une personne libre de toutes tâches supposant réactions et pressions, afin de déterminer le rôle future de l'agence"; par ailleurs, il pose la question suivante: "votre agence passe-t-elle autant de temps à tenter de relever les défis à venir qu'à justifier ses actions passées?".

Ne lisez ce livre que si vous vous intéressez sérieusement à la planification de l'avenir des parcs et des loisirs, tout en acceptant de ne jamais apprendre dans quelle mesure vous avez eu tort ou raison.

Gordon Fredine

Les forêts tropicales et leurs problèmes

Sensibilisé par l'inquiétude croissante que suscitent les atteintes de plus en plus fréquemment portées dans le monde entier aux forêts tropicales, le département d'Etat américain et l'Agence pour le développement international ont patronné en commun une conférence de trois jours qui s'est tenue au mois de juin 1978 en vue de commencer l'étude systématique de ce problème préoccupant. Cette conférence, qui a réuni plus de cent personnalités scientifiques et délégués des gouvernements et des milieux industriels, en même temps que des écologistes, a abouti à la formation d'un ensemble de recommandations pratiques que les Etats-Unis ont pour mission de traduire dans les faits. Un document intitulé *Proceedings of the US Strategy Conference on Tropical Deforestation* (Procès-verbaux de la conférence sur la stratégie adoptée par les Etats-Unis en matière de déforestation en pays tropicaux) peut être obtenu gratuitement en s'adressant à Bill L. Long, Office of Environmental Affairs, Room 7820, Department of State, Washington, D.C. 20520.

Conservation des forêts tropicales

Conscient des problèmes que pose la conservation des forêts tropicales, le *Sierra Club's Earthcare Center* met à la disposition du public un documentaire audio-visuel en anglais (diapositives et cassettes) qu'on peut louer ou acheter, respectivement pour 5 ou 50 dollars américains. Une version en langue espagnole est en cours de préparation. Le *Club's Earthcare Center* dispose aussi, en anglais et en espagnol, de fiches de documentation sur les forêts tropicales. On peut obtenir gratuitement chaque exemplaire de ces fiches documentaires en s'adressant au Sierra Club Earthcare Centre, 800 Second Avenue, New-York, N.Y. 10017, U.S.A.

14^e Séminaire international sur les parcs nationaux et réserves analogues

Trente-six participants de diverses nations prendront part cette année au séminaire international qui aura lieu du 31 juillet au 28 août. Cent trente-deux inscriptions ont été présentées et le séminaire est maintenant complet.

Les candidats au 15^e séminaire, prévu pour le milieu de l'année 1980, sont priés de faire connaître rapidement leur intention de réserver une place. Le montant de l'inscription est d'environ 2000 dollars américains, plus frais divers et transport jusqu'au lieu du séminaire. Il est indispensable que les participants puissent travailler en anglais. L'adresse est la suivante:

Tom D. Thomas, Director
International Seminar on National Parks
School of Natural Resources
The University of Michigan
Ann Arbor, Michigan 48109, U.S.A.

Depuis 1965, 426 professionnels de la conservation de la nature, représentant 84 pays, ont participé à ces séminaires organisés par l'U.S. National Park Service, Parcs Canada et la School of Natural Resources de l'Université du Michigan.

Le 14^e séminaire comprendra des visites au parc national de Jasper et au parc historique national de Fort Langley dans l'Ouest canadien. Le groupe rejoindra ensuite les Etats-Unis pour mener des études dans les parcs suivants: Olympic National Park (Etat de Washington), City of Refuge National Historic Park et Hawaii Volcanoes National Park (Hawaii), Grand Canyon National Park, Saguaro National Monument, Montezuma Castle National Monument (Arizona).

On nous écrit

Monsieur

Je tiens à vous féliciter pour la haute tenue dont Parcs s'est fait une réputation jamais démentie et pour l'intérêt que présentent les articles instructifs dont elle se compose.

Celui que Sandra Price a consacré au programme novateur du Club de la faune du Kenya, dans votre volume 3 numéro 3, était particulièrement intéressant. Il me faut aussi vous faire part d'une certaine déception que m'a inspiré, dans ce même numéro, l'illustration photographique de la couverture. L'émotion qu'on peut ressentir en faisant l'expérience d'approcher de près un animal sauvage comme le rhinocéros se lit sur les visages des jeunes membres du club de la faune. On ne saurait dire si le rhinocéros partage cet état d'esprit. Il importe que ceux qui oeuvrent en faveur de la conservation de la faune veillent à préserver en toute circonstance la dignité des animaux sauvages, d'où les réserves que m'inspire cette photographie dont vous avez fait la couverture de votre magazine.

Je ne doute pas que vous accueillerez cette remarque avec les dispositions d'esprit qui l'ont inspiré.

R.W. Boden
Directeur Adjoint
Service des parcs nationaux
et de la faune d'Australie

Convention sur le Patrimoine mondial

Liste des Etats ayant déposé un instrument de ratification ou d'acceptation
Liste à jour au 20 mars 1979

Etats	Date de déposition d'un instrument de ratification (R), d'acceptation (Ac) ou d'adhésion (A)	
Afghanistan	20-03-79	R
Algérie	24-06-74	R
Argentine	23-08-78	Ac
Australie	22-08-74	R
Bolivie	04-10-76	R
Brésil	01-09-77	Ac
Bulgarie	07-03-74	Ac
Canada	23-07-76	Ac
Costa Rica	23-08-77	R
Chypre	14-08-75	Ac
Equateur	16-06-75	Ac
Egypte	07-02-74	R
Ethiopie	06-07-77	R
France	27-06-75	Ac
Allemagne (République fédérale d')	23-08-76	R
Ghana	04-07-75	R
Guatemala	16-01-79	Ac
Guyane	20-06-77	Ac
Indes	14-11-77	R
Iran	26-02-75	Ac
Iraq	05-03-74	Ac
Italie	23-06-78	R
Jordanie	05-05-75	R
République arabe de Lybie	13-10-78	R
Mali	05-04-77	Ac
Malte	14-11-78	Ac
Monaco	07-11-78	R
Maroc	28-10-75	R
Népal	20-06-78	Ac
Niger	23-12-74	Ac
Nigéria	23-10-74	R
Norvège	12-05-77	R
Pakistan	23-07-76	R
Panama	03-03-78	R
Pologne	29-06-76	R
Arabie Séoudite	07-08-78	Ac
Sénégal	13-02-76	R
Soudan	06-06-74	R
Suisse	17-09-75	R
République arabe de Syrie	13-08-75	Ac
Tunisie	10-03-75	Ac
République Unie de Tanzanie	02-08-77	R
Etats-Unis d'Amérique	07-12-73	R
Yougoslavie	26-05-75	R
Zaïre	23-09-74	R



De nombreux parcs sont visités au cours de saisons froides, alors que la température des eaux est encore très basse. Si celle-ci est inférieure à 10°C (50°F), l'hypothermie peut se produire en quelques minutes. Une personne qui tombe accidentellement dans une eau aussi froide doit recevoir des soins particuliers immédiats. Photo: Glacier Bay National Monument (Alaska) — M. Woodbridge Williams.

Personnel

Rédacteur en chef: Robert I. Standish,
United States National Park Service

Rédacteur adjoint: C. Gordon Fredine,
United States National Park Service

Édition française: Jacques Fleury,
Parcs Canada

Édition espagnole: Juan Villaverde,
OEA (Organisation des États américains)—
Washington

Graphisme: James True

Comité consultatif

George A. Yeates,
Directeur-général, Parcs Canada

William J. Whalen, directeur,
United States National Park Service

T.M. Pasca, OAA — Rome

Michel Batisse, UNESCO — Paris

Mona Björklund, PNUE — Nairobi

Braulio Orejas-Miranda, OEA — Washington

Harold K. Eidsvik, UICN — Morges

Lee Talbot, Fonds mondial de la Nature —
Morges

Jean R. Brown, Chef, Relations extérieures
Liaison et consultation, Parcs Canada

Kenton R. Miller, président,
Commission des parcs nationaux et des zones
protégées de l'UICN

Jean C. Henderer, Chief, Office of
Cooperative Activities (USNPS)

Robert C. Milne, Chief, Division of
International Parks Affairs (USNPS)

