

Analyses bibliographiques

BOCCA Massimo 1990

La Coturnice *Alectoris graeca* e la Pernice Bianca *Lagopus mutus* in Valle d'Aosta : distribuzione, ecologia, dati riproduttivi e gestione [La perdrix bartavelle et le lagopède des Alpes au Val d'Aoste : répartition, écologie, reproduction et gestion].

16,8 x 24 x 0,7 cm; 76 pages et deux cartes hors-texte; broché plastifié.

Commission de l'Avifaune, Département de l'Agriculture, des Forêts et de l'Environnement de la région autonome du Val d'Aoste, Musée Régional des Sciences naturelles, I-11010 Saint-Pierre, Aoste (AO), Italie.

L'écologie, la répartition altitudinale, la densité de population et la reproduction de la perdrix bartavelle et du lagopède des Alpes ont été étudiées au Val d'Aoste (Alpes occidentales italiennes).

Perdrix bartavelle. La perdrix bartavelle choisit son habitat entre 700 et 3000 m d'altitude; pendant la reproduction, elle se tient à une altitude moyenne de 1600 à 2500 m (limites extrêmes : 870-2600 m), tandis qu'à la mauvaise saison, l'aire de répartition est comprise entre 700 et 1900-2000 m (exceptionnellement 2500 m lorsqu'il n'y a pas de neige).

Cet oiseau affectionne les escarpements exposés au Sud-Est et Sud-Ouest, plutôt raides (pente moyenne allant de 17° à 50°) et avec prairies entrecoupées de rochers. Le pâturage favorise la perdrix bartavelle en lui offrant le gazon et les jeunes pousses qu'elle préfère et en empêchant que les buissons envahissent les prairies. La réduction des terrains destinés à un usage agro-pastoral (pâtures et cultures de céréales en terrasses) a sensiblement dégradé, au cours de ces dernières décennies, les caractéristiques de nombreux milieux utiles à l'hivernage et à la reproduction.

La distribution potentielle a fait l'objet d'une carte établie sur des unités de 25 ha; elle s'est révélée d'une étendue globale de 4358 unités, soit un total d'au moins 55.000 ha susceptibles d'être utilisés par cette espèce (631 et 1545 unités représentent respectivement les zones principales d'hivernage et de reproduction). La localisation des présences signalées au cours de la période 1980-1989 est cartographiée.

Des sondages effectués au printemps à l'aide d'un magnétophone et en été (mi-août/mi-septembre) avec des chiens d'arrêt durant le triennat 1987-1989 ont donné les résultats suivants : 5,5 jeune/nichée en moyenne; 3,2 jeunes/adultes en été; 1-8,5 mâles/100 ha au printemps dans des zones de 50-300 ha (avec dispersion irrégulière et inconstante sur le territoire); 9,4-16,3 individus en été dans des zones de plus de 150 ha (jusqu'à 34 dans des zones d'extension inférieure à 100 ha); 1,97-2 individus contactés par heure de recherche avec l'aide de deux chiens en été. Le nombre moyen d'individus par groupes interruptifs composés d'au moins trois sujets s'est révélé égal à 5,4 au cours de la période 1984-1989 (n = 136).

Les données relatives à la sauvegarde des populations locales, influencées par la gestion agro-pastorale, la chasse et le tourisme sont exposées et discutées.

Lagopède des Alpes. Le lagopède des Alpes vit sur les pentes principalement exposées au Nord, Nord-Est et Nord-Ouest en été, entre 2000 m (exceptionnellement 1780 m) et la limite des neiges éternelles. La distribution potentielle s'étend sur 4408 carrés de 25 ha, dont 1223 sont particulièrement propices à l'élevage des nichées. La localisation des présences enregistrées pendant la période 1980-1989 selon des méthodes analogues à celles qui ont été adoptées pour la perdrix bartavelle ont donné les résultats

suyvants : 1-4 mâles/100 ha au printemps (avec concentrations dans les sites particulièrement idoines); 1,19 individus/heure de recherche en été avec l'aide de deux chiens; 4,4-4,6 jeunes/nichée à fin août.

Comme pour la perdrix bartavelle, des données sont fournies sur la gestion de la chasse et les rapports avec le tourisme.

M.B.

BOYCE, MARK S., 1989

The Jackson Elk herd - Intensive Wildlife Management in North America.

Dans la Série *Cambridge Studies in Applied Ecology and Resource Management*.

17,2 x 24,5 x 1,4 cm; cartonné; nombreuses photos en noir et blanc; cartes et graphiques; XIV + 306 pages. ISBN 0-521-34147-7, 7 décembre 1989; £ 40, \$ 75.00.

Cambridge University Press, The Edinburgh building, Shaftesbury Road, Cambridge CB2 2RU, U.K.

Jackson est une petite ville du Wyoming dans les Montagnes Rocheuses, dont l'expansion à la fin du 19^e siècle comme centre d'une région d'élevage de bétail domestique a largement empiété sur les quartiers d'hiver d'une importante population indigène de cerfs (*Cervus elaphus* L. 1758), l'homologue américain, bien que plus grand, de notre cerf rouge européen. Cet empiètement humain a profondément perturbé l'économie de cette population de cerfs : concentrés en hiver dans une vallée du Sud, la Jackson Hole, les cerfs migrent au printemps sur quelque cent kilomètres et se dispersent dans les montagnes du Nord, où ont lieu les mises-bas, et où ils disposent de vastes étendues sauvages de forêts et pâturages; au retour dans les quartiers d'hiver amenés, de fortes mortalités se sont produites d'année en année, réduisant d'autant les populations disponibles pour coloniser à nouveau les quartiers d'été. En 1900, les plus beaux pâturages hivernaux étaient accaparés par le bétail domestique. En 1909, par un hiver particulièrement rude, ce sont 20 à 30.000 cerfs qui se sont concentrés sur une faible surface, y concurrençant les bovins qui avaient usurpé leurs terres. Dès lors, chasseurs, gestionnaires et conservationnistes ont pris diverses mesures telles que : la mise en place en 1911 d'un programme de nourrissage artificiel hivernal pour compenser la perte des pâturages naturels d'hiver et la création en 1912 du National Elk Refuge, qui couvre aujourd'hui 10.000 Ha, pour sauver ce qui pouvait l'être encore des habitats d'hiver près de Jackson. Dès 1912, le président Théodore Roosevelt lui-même, dont on sait qu'il était un fervent chasseur, critiqua l'alimentation artificielle hivernale, prédisant qu'elle conduirait à la surpopulation, à la destruction du milieu, à l'explosion d'épidémies et, en définitive, au chaos. Depuis lors, et après 75 années de distribution hivernale de fourrage, interrompue seulement à neuf reprises pendant les hivers les plus cléments, la politique de gestion de la population de cerfs de Jackson n'a cessé d'être âprement débattue entre gestionnaires, chasseurs, éleveurs et biologistes, dont les conceptions, points de vue et intérêts divergent. Les prédictions apocalyptiques du président Théodore Roosevelt ne se sont peut-être pas vérifiées, mais les problèmes sont bien là : au prix d'efforts et d'investissements considérables (250.000 \$ annuellement rien que pour le fourrage), la population est certes aujourd'hui florissante (de 9 à 11.000 bouches bénéficient de l'affouragement; la population de l'ensemble de l'écosystème est stabilisée à 11 à 14.000 têtes), supporte un prélèvement annuel de chasse important (3.000 têtes environ), attire de nombreux touristes, mais souffre d'épidémies et de maladies transmissibles au bétail domestique; enfin, des surpopulations locales empêchent la régénération des trembles. En fait, l'influence humaine est sans doute antérieure encore à la destruction des quartiers d'hiver et à la mise en place du nourrissage hivernal. Dès leur arrivée dans la région en 1884, les éleveurs ont incendié la forêt et la prairie, pour ouvrir de nouveaux pâturages aux bovins, ce qui a favorisé après quelques années l'extension des trembles, ce dont ont profité les cerfs, et ont livré au loup une chasse effrénée, ce qui a débarrassé les cerfs de leurs prédateurs naturels; il n'est donc pas impossible que les grands troupeaux de cerfs que l'on a admirés et dont on s'est inquiété au début du siècle aient été partiellement une "création" de l'homme. Ainsi donc, une suite d'interventions

humaines aurait entraîné une chaîne de perturbations de l'habitat et des populations de cerfs, perturbation ensuite corrigée et gommée par des interventions de gestion dictées plus souvent par des considérations socio-politiques et sentimentales que par une saine connaissance de l'écologie de la population. La situation est d'autant plus paradoxale que le domaine vital de cette population de cerfs artificiellement maintenue à un niveau élevé s'étend aux territoires de plusieurs des plus beaux et des plus célèbres parcs nationaux nord-américains, symboles de vie sauvage inviolée. Le National Elk Refuge, principal lieu d'affouragement dans la Jackson Hole, est en effet bordé : au Nord-Ouest par le massif du Grand Teton, où fut créé en 1929 le Grand Teton National park, étendu en 1950; à l'Est par le Bridger Teton National Forest; au Nord-Est par la Teton Wilderness; et tout au Nord, par la partie méridionale du Parc National du Yellowstone, territoire d'été par excellence. L'écosystème de la population dite de Jackson Hole couvre ainsi quelque 6.000 km² à des altitudes utiles variant entre 1.900 et 3.300 mètres.

L'objet du livre de Marc Boyce est de retracer l'histoire de la population de cerfs de Jackson Hole, d'étudier les effets de la politique de gestion basée sur l'affouragement hivernal et les prélèvements de chasse en analysant les statistiques disponibles depuis le début du siècle (effectifs totaux, effectifs aux lieux d'affouragement, mortalité naturelle, structure de la population, nombres et structure des prélèvements de chasse, comptage sur les voies de migration, quantité de fourrage distribué, etc.), de fonder la politique de gestion sur une meilleure connaissance de l'écologie de la population, de définir les recherches complémentaires indispensables à cette connaissance. Une analyse des données et la redéfinition d'une politique de gestion ne sont pas choses aisées. Tout d'abord, l'auteur n'est pas responsable des modes de récolte des données ni des décisions de gestion antérieurs; il doit s'en accommoder et en tirer le meilleur parti, considérant par exemple les changements de gestion survenus dans le passé comme autant d'expériences invoquées, et adaptant les méthodes de traitement aux méthodes de collecte pratiquées. Ensuite, l'écosystème — défini ici comme l'aire où circulent les hardes de la population de Jackson Hole — n'a jamais été géré comme un tout puisque ses différentes parties sont sous la juridiction de différentes agences de gestion qui ont des priorités différentes. Le double objectif de l'ouvrage est donc de fonder biologiquement la politique de gestion et d'en harmoniser les philosophies différentes.

Le chapitre 1 retrace l'**histoire** de la population comme de l'attitude de gestion, et pose les problèmes de gestion auxquels il a fallu faire face. Les chapitres suivants (2 à 4) posent les questions auxquelles il faut apporter une réponse scientifique pour résoudre ces problèmes de gestion. Le chapitre 2, **migrations et répartition saisonnière**, définit les unités populationnelles et leurs aires d'activité; il évalue l'hypothèse selon laquelle les principaux déterminants du patron temporel et spatial de migration entre quartiers d'été et d'hiver sont l'importance des précipitations de neige et le harcèlement par les chasseurs le long des voies de déplacement. Le chapitre 3, **populations**, examine les facteurs déterminant les fluctuations des populations ainsi que les prélèvements de chasse; la fréquentation des lieux de nourrissage artificiel varie selon l'intensité de l'hiver et n'est pas un indice de la population totale; les fluctuations de celle-ci sont imputables au recrutement et aux prélèvements; le recrutement et la survie des jeunes ainsi que sans doute leur dispersion dépendent de la densité. Le chapitre 4, **écologie de l'habitat**, étudie les interactions entre cette population et son habitat; il ne semble pas que celle-là cause des dommages à celui-ci, sauf autour des lieux de nourrissage, qui souffrent d'une surpopulation locale provoquée; localement, les cerfs empêchent la régénération des trembles, mais la régression de ceux-ci est avant tout imputable à l'arrêt des feux au cours des dernières décennies.

Les chapitres 5 à 8 passent en revue les interventions et les politiques de gestion des quatre agences et organisations interférant avec la population et les habitats des cerfs de Jackson Hole. Ces quatre agences sont réunies depuis 1959 au sein de la Jackson Hole Cooperation Elk Studies Group, ce qui témoigne de la volonté de conservation et d'harmonisation. Au départ toutefois, leurs objectifs et priorités sont bien différents.

Boyce discute des conclusions des chapitres 2-4 relatifs à l'aire de répartition, à la population et à l'habitat, en rapport avec les implications de gestion et confronte la politique idéale de ce qui est réellement pratiqué par chacune.

Les chapitres 5 et 7 abordent le problème du **nourrissage hivernal**, organisé par le US Fish and Wildlife Service et par le Wyoming Game and Fish Department, qui gèrent le National Elk Refuge et organisent et financent l'affouragement à Jackson Hole et dans une vallée de Bridge-Teton National Forest; les quotas d'abattage et de prélèvement par la chasse sont fixés d'après les effectifs fréquentant les lieux d'affouragement et veillent à réduire les affrontement avec les propriétaires privés et les éleveurs locaux; la surpopulation locale autour de ces sites explique le taux élevé de maladies affectant l'ensemble de la population. La plus répandue et redoutable de ces maladies est la brucellose, provoquée par la bactérie *Brucella abortus*, contagieuse via le lait, les sécrétions utérines, les membranes foetales, le léchage d'herbes souillées; elle touche les cerfs, considérés comme le réservoir naturel, affecte les caribous, les bisons, les truies et jument et attaque le bétail domestique. Chez les vaches, l'infection entraîne l'avortement et l'infertilité permanente; chez les biches, l'avortement ne concerne que la gestation suivant la première infection. Les effets de la maladie chez les cerfs comprennent une diminution du rendement des prélèvements de chasse et le danger de contamination des bovins domestiques qui fréquentent parfois les pâturages d'été des cerfs où ont lieu les mises-bas. Divers programmes d'éradication sont discutés : éradication des cerfs, élevage dans l'isolement des biches capturées et de leurs jeunes jusqu'à la puberté, puis relâchage uniquement des animaux indemnes, vaccination massive. Aucune des propositions ne semble efficace, réaliste ou réalisable... Une recommandation formelle est en tout cas de tenir les bovins et les cervidés séparés sur les pâturages d'été de mise-bas.

Le chapitre 6 examine la politique du US Forest and Wildlife Service, qui gère le Bridger-Teton National Forest, une part très importante de l'écosystème et dont les priorités sont l'exploitation du bois et les revenus de la chasse; de plus, un mauvais équilibre existe entre les populations de cerfs et de bétail domestique; les surpopulations locales de ces derniers entraînent une destruction de l'habitat des cerfs; enfin, des pressions pour une intensification des prospections et exploitations des ressources minérales constituent la plus importante menace pour l'équilibre fragile entre les activités humaines et les populations naturelles; déjà, l'ouverture de routes entraîne des dérangements et des pressions de chasse accrues.

Le chapitre 8 examine la politique du US Park Service, qui gère les parcs nationaux du Grand Teton et du Yellowstone, qui couvrent l'essentiel de l'écosystème dans lequel évolue la population des cerfs de Jackson Hole; par définition vouée à la conservation, cette agence est opposée à toute intervention : affouragement ou prélèvement. Dans le Yellowstone, elle privilégie la vision scénique de vastes paysages et de grands troupeaux; dans le Grand Teton toutefois, elle est contrainte à certains compromis; tout d'abord, les pâturages d'été, qui sont aussi les aires de mise-bas des cerfs, accueillent des troupeaux de bovins domestiques, qui sont ainsi exposés à être contaminés par la brucellose dont les cerfs sont le réservoir; les autorités s'efforcent donc de leur en retarder l'accès jusqu'après la mise-bas par les cerfs, au moment où les risques de contamination seront réduits. Les autorités du parc doivent également se soumettre à l'abattage d'un certain quota de cerfs; en effet, le nombre total d'animaux à abattre est fixé par les effectifs sur les aires de nourrissage hivernal; si les autorités du PN du Grand Teton ne participent pas à cette politique, la proportion à abattre dans les autres secteurs sud sera plus importante, diminuant ainsi d'autant le nombre d'animaux qui gagneront les pâturages d'été dans le PN du Yellowstone où ils sont attendus ! On le voit, concevoir une politique d'ensemble cohérente est une gageure, puisque les intérêts sont divergents. Ainsi, le chapitre 9 passe en revue les demandes du public : les touristes, les promeneurs et les photographes souhaitent la conservation des habitats et du spectacle qu'offrent les grandes hardes de cerfs; les chasseurs soutiennent cette politique, nécessairement associée au nourrissage hivernal, puisque cela maintient élevés les effectifs et donc les quotas de prélèvement par la chasse; les biologistes s'opposent à l'affouragement hivernal qui ne sert qu'à alimenter et justifier la chasse et qui, en maintenant de fortes densités, exacerbe la concurrence avec le bétail bovin et augmente les risques de contamination de celui-ci par la brucellose; les

éleveurs souhaitent l'abaissement des effectifs pour diminuer la concurrence pour les pâturages d'été et d'hiver et pour éradiquer les risques de contamination. Les écologistes en fait prônent l'abandon de l'affouragement, quitte à ce que cela entraîne une très forte mortalité, ainsi que la réintroduction du loup, éliminé en 1920, pour réguler une population ajustée aux possibilités réelles du milieu. Si l'opinion publique est favorable aujourd'hui à la réintroduction du loup, elle n'est pas prête à accepter un abattage massif d'un surplus de population, ni à permettre qu'on arrête les affouragements et que l'on condamne ainsi à la famine l'essentiel du troupeau. Inutile de dire que les éleveurs ne veulent pas du loup. Naturalistes et chasseurs toutefois font front contre les demandes d'intensification de l'élevage et de l'exploitation des ressources minérales. Il y a ainsi un réseau de coalitions qui voit des alliés pour tel objet se retrouver dans des camps opposés pour tel autre objet... L'auteur exprime sans équivoque son appui à la poursuite de l'affouragement, justifié à ses yeux par le fait qu'il remplace la libre disposition des pâturages d'hiver détruits par l'homme.

Précisons que l'ouvrage comporte un résumé des conclusions, une évaluation, une formulation de recommandations de recherches et de gestion. Pour les spécialistes, figurent en annexe les tableaux des données primaires sur les comptages des traces, les recensements et la détermination de la structure de la population à vue sur le terrain ou aux aires de nourrissage, les effectifs et les structures de prélèvement de chasse, les effectifs et structures des mortalités hivernales, les méthodes de comptage instantané, les quantités de fourrage distribué. Certaines de ces données remontent à 1912. Il se clôt par une bibliographie de près de 400 titres et par des index des auteurs et des espèces.

En résumé, ce cas d'espèce, ces conflits d'intérêts centrés sur l'existence de la population de cerfs de la Jackson Hole maintenue artificiellement à une densité élevée par une politique d'affouragement vieille de plus de 75 ans se révèle un cas d'école. Tout qui prétend gérer la faune sauvage : forestier, biologiste du gibier, écologiste des populations, conservateur de réserve, se doit de l'étudier.

J.-Cl. RUWET

CHERNOV, Yu.I., 1988

The Living Tundra

Traduit du russe par D. Löve en 1985; 15,3 x 22,7 x 1,1 cm; XIV + 213 pages; broché plastifié; £ 12.95; \$ 17.95; publié le 19 mai 1988 dans la série "Cambridge Studies in Polar Research"; Cambridge University Press; The Edinburgh Building, Shaftesbury Road, Cambridge CB2 2RU, G.B.

Publié en russe en 1980, traduit pour la première fois en anglais en 1985, ce classique de la biogéographie est disponible depuis 1988 dans cette version brochée de grande diffusion. Elle constitue une ouverture sur les immensités subarctiques de l'Eurasie soviétique comme sur la littérature scientifique russe. L'auteur est un biogéographe et un écologiste expérimenté, qui a travaillé dans des milieux semi-arides, steppiques et forestiers, avant de se spécialiser dans les études polaires.

Chernov place son livre sous le signe de la commémoration de la publication de *Tropical Nature* par Alfred Wallace en 1880. Ce dernier soulignait déjà la richesse du milieu tropical comme celle du grand nord, tout en en soulignant les contrastes : à la relative stabilité du climat et à l'extraordinaire diversité des écosystèmes tropicaux s'opposent en effet les variations extrêmes du climat et la relative uniformité dans l'abondance des populations animales des régions subarctiques.

Se basant tant sur ses informations personnelles que sur l'analyse de la littérature spécialisée, Chernov brosse dans un style accessible à un large public naturaliste un vaste tableau synthétique de la structure des communautés et des conditions de vie dans ce milieu extrême qu'est la tundra. Il définit d'abord le climat (température-humidité :

ch. 3); il présente ensuite la diversité des paysages nés de l'interaction du climat, de la nature et de la conformation des sols, de l'eau et de la glace, de la flore (ch. 4); le rôle de la neige — qui persiste de 200 à 280 jours annuellement — sur la vie dans la toundra mérite un chapitre spécial (5); l'auteur poursuit en s'interrogeant sur l'unicité des conditions de vie dans la toundra et cherche à dégager chez les oiseaux, mammifères, insectes et plantes des tendances adaptatives communes, par exemple quant aux cycles de reproduction, à l'économie d'énergie, à l'importance de la taille et des surfaces corporelles, etc. (ch. 6); il développe alors des exemples de répartition circumpolaire d'oiseaux et de plantes (ch. 7); les canaux de production primaire, l'importance de celle-ci, les réseaux trophiques font l'objet du chapitre suivant (8) : il s'attarde sur les interactions entre les animaux et les lichens, les animaux et les mousses, et les mammifères, oiseaux et les plantes vasculaires; sur les insectes phytophages; sur les relations entre les insectes pollinisateurs et les fleurs; sur l'abondance des prédateurs; il termine par la place et la vie de l'homme dans la toundra (ch. 9).

C'est finalement le livre d'un écologiste des grands espaces privilégiant une approche globale, cherchant à faire saisir les interrelations au sein de vastes ensembles dont il a avant tout une perception naturaliste.

J.-Cl. RUWET

DANTHANARAYANA, W. (Ed.), 1986
Insect Flight. Dispersal and Migration

Collection "Proceedings in Life Sciences"

16,5 x 24,5 x 1,5; IX + 289 pages; 62 figures; 635 g. ISBN 3-540-16502-9; cartonné; 144 DM; Springer Verlag, Berlin-Heidelberg, 1986.

Springer GmbH & Co; Haberstrasse 7, D-6900 Heidelberg.

Ce volume sur le vol, la dispersion et la migration des insectes se base sur un symposium sur le même thème organisé en août 1984 à Hambourg à l'occasion du XVII^e Congrès international d'Entomologie. Il avait pour objet de faire le point sur les développements acquis dans les domaines de l'évolution, de la génétique, des influences endocrines et neuro-endocrines, de l'orientation, de la navigation et des activités aériennes nocturnes, depuis le précédent symposium tenu lors du XV^e Congrès à Washington en 1976 et dont les travaux furent édités par H. Dingle en 1978 (*Evolution of Insect Migration and Diapause*, Springer-Verlag). La plupart des 20 contributions que se partagent 33 co-auteurs présentent les résultats de recherches originales et les quelques synthèses incorporent les données publiées les toutes dernières années avant l'édition. Etant donné le chevauchement des centres d'intérêt et l'interpénétration des problèmes, ces chapitres n'ont pas été regroupés en sections, mais se succèdent suivant la logique : physiologie, comportement, écologie et génétique, pestes, méthodologie. 16 de ces contributions avaient été présentées au symposium de Hambourg et à une réunion parallèle du Congrès; d'autres ont été ajoutées dans le recueil pour intégrer des contributions majeures de chercheurs qui n'avaient pas pu participer au symposium. L'ouvrage réussi ainsi à couvrir convenablement l'ensemble des domaines qu'il aborde.

Il a toujours été très difficile de donner des définitions de la migration applicables à tous les cas tant est vaste le règne animal. De plus, la conception que le chercheur a du phénomène migratoire est très différente selon qu'il l'aborde comme un physiologiste par l'analyse des facteurs de causalité, comme un éthologiste qui décrit comment l'animal prend une direction, effectue un déplacement et attend un but, ou comme l'écologiste qui s'intéresse au résultat et s'exprime en stratégie de survie. Or, le cloisonnement entre les chercheurs et leurs méthodologies particulières fractionne et réduit la compréhension réelle du phénomène du vivant. Les définitions de la migration et de la navigation telles qu'elles sont acceptées pour les vertébrés ne sont pas simplement applicables aux insectes; la navigation bi-coordonnée et le retour au gîte basé sur la mémoire n'ont que rarement cours chez ces derniers; ces différences essentielles tiennent aux différences de

taille et d'espérance de vie chez les uns et les autres. Cela implique des réévaluation des définitions, propres aux insectes, des différents types de mouvements. Ainsi, dispersion définit l'éparpillement de la population et repose sur des mouvements non migratoires ou migratoires. Les premiers, dits aussi appétitifs ou triviaux, sont des mouvements à travers l'habitat, accompagnés d'actions telles que se nourrir, s'accoupler, déposer des oeufs. Les seconds conduisent les insectes au-delà de l'habitat et servent à la colonisation de nouveaux ou à la recolonisation d'anciens habitats ou à gagner des aires d'estivage ou d'hivernage. Ils sont pleinement le résultat d'une adaptation pour la survie et la reproduction : les inter- et rétroactions des flux de gènes, du comportement, de l'ajustement au milieu, sont donc au coeur des réflexions. Le chapitre introductif de W. Danthanarayana est un effort valable pour souligner et intégrer les apports à cette réflexion des différents chapitres, qu'il s'agisse de synthèses, de contributions ponctuelles, de notes techniques ou méthodologiques. A ce chapitre introductif (1), fait pendant la synthèse finale de L.R. Taylor (ch. 20) définissant quatre types de mouvements migratoires.

L'évolution et les aspects génétiques des migrations d'insectes sont passés en revue par H. Dingle (ch. 2) qui souligne que les progrès présentés ici sont une contribution importante à la biologie évolutive en raison de la nature polygénique de maints traits migratoires, en raison aussi des implications évolutives de la variation génétique; de l'expression phénotypique, morphologique, physiologique, comportementale; de la sélection des modes de vie; du rôle des migrations dans le maintien de la flexibilité des cycles de vie. Ces vues sont soutenues par l'article de M.A. Rankin *et al.* (ch. 3) qui réexaminent les liens entre le vol migratoire d'une part, l'oogenèse et la reproduction d'autre part, et qui discutent les influences endocriniennes, de l'hormone juvénile notamment, dans le contrôle coordonné du vol et de la reproduction (aspects physiologiques) et par la contribution de A.G. Gatehouse (ch. 9) sur les déterminants génétiques des capacités migratoires des chenilles d'une noctuelle africaine (aspects écologiques). Dans ces deux contributions, des traits physiologiques et morphologiques tranchés distinguent les migrants des non-migrants; le rôle adaptatif de ces traits dans différentes conditions de milieu est discuté. G.J. Golosworthy et C.H. Wheeler (ch. 4) analysent la façon dont les hormones déterminent la mobilisation des réserves d'énergie (glycogène, lipides, proline) pour l'effort de vol. Ces contributions sont largement synthétiques. D'autres sont plus ponctuelles. P. Belton (ch. 5) montre qu'une infime partie de l'énergie investie dans le vol est utilisée pour la production de sons utiles à la communication et au rapprochement des sexes et dont la perception par les radars permet d'identifier certains vols migratoires. J.S. Edwards (ch. 14) montre que des pluies d'insectes correspondent au stade pionnier de la recolonisation de volcans éruptifs et que l'accumulation de leurs cadavres au fil des années constitue le premier enrichissement organique des laves refroidies ! D'autres examinent les innovations qui découlent de l'utilisation de nouvelles techniques telles que l'observation au radar (J.R. Raulston *et al.* - ch. 16) et la vision nocturne (P.P. Lingren *et al.* - ch. 19). En plus du chapitre 9 déjà cité, A.F.G. Dixon et M.J. Howard étudient le rôle de la dispersion dans le cycle de vie et traitent de l'importance de l'investissement reproducteur sur la dispersion différentielle au sein de clones de pucerons. Deux chapitres sont consacrés à l'orientation : J.R. Riley et D.R. Reynolds étudient à l'aide du radar les facteurs susceptibles de modifier l'orientation d'insectes aériens en fonction de leur perception d'une hiérarchie d'informations : perception visuelle des uns et des autres, du vent, du sol, de repères célestes ou magnétiques (ch. 6). W. Danthanayarana et S. Dashper (ch. 8) étudient la façon dont la perception de la lumière polarisée peut intervenir dans l'orientation des migrants nocturnes. H. Danthanayarana encore (ch. 7) traite de la périodicité lunaire des déplacements et migrations d'insectes, tandis que l'influence des grands vents (synthèse par K. Mikkola - ch. 11) et autres facteurs météorologiques (température, pression barométrique) sont passés en revue par R.A. Farrow (13). Deux chapitres (12 par D.L. Gigo, et 15 par J.R. Raulston *et al.*) sont des études de cas sur les papillons monarques et sur des noctuelles du genre *Heliathus*. Pour ces dernières, considérées comme des pestes, les auteurs déterminent à partir d'études populationnelles

le lieu, l'origine de l'explosion démographique et du déplacement. Deux autres contributions se rapportent à des domaines d'intérêt public : R.E. Stinger *et al.* (ch. 17) présentent un modèle mathématique permettant de prévoir la direction et l'importance du déplacement d'insectes qui constituent des pestes pour l'agriculture, tandis que W. Stine (18) synthétise ce que l'on sait des distances et des vitesses de déplacement des insectes interférant avec la santé publique.

Cet ouvrage est bien, comme c'était son ambition, un forum de réflexion qui, alliant les vastes synthèses, les études pointues originales, des aspects méthodologiques, conceptuels et appliqués, donne une vue d'ensemble et intégrative — physiologie, éthologie, écologie, génétique — des problèmes, des moyens de les étudier, de ce qui reste à faire. Il s'adresse aux spécialistes des différentes disciplines mises à contribution, et non aux seuls entomologistes.

J.-Cl. RUWET

FRANK, H. (Ed.), 1987

Man and Wolf : Advances, Issues, and Problems in Captive Wolf Research. Préface de Michael W. FOX.

16 x 24 x 1,8 cm; cartonné; XVIII + 439 pages; ISBN 90-6193-614-4; 300 florins; publié le 15.04.87. Kluwer Academic Publishers, PO Box 322, NL 3300 AH Dordrecht.

Le loup partage, avec quelques primates supérieurs, le "privilège" d'être une de ces espèces ayant fait l'objet des recherches les plus diversifiées et les plus poussées en captivité. Cet intérêt croissant n'est pas sans lien avec le fait que le loup, comme ces primates, possède un comportement, des structures sociales, des systèmes de communication complexes. Il a exercé de tout temps une fascination sur l'homme, comme lui un prédateur, et a engendré une foule de mythes et de légendes. Sa parenté avec le chien, l'espèce domestique favorite de l'homme, est un facteur supplémentaire d'intérêt ayant suscité de nombreuses recherches, tant sur le terrain qu'en captivité et au laboratoire, pour mieux comprendre l'origine et la socialisation de nos compagnons. Ses moeurs chasseresses ont suscité jusqu'à l'intérêt des anthropologues soucieux de comprendre le mécanisme des pressions sélectives conduisant à la genèse des sociétés de chasseurs humains. Un large éventail de chercheurs se préoccupe donc des loups, dans la perspective de ses rapports avec l'homme ou en tant que modèle animal d'un processus d'évolution sociale parallèle, à côté de ceux qui s'intéressent aux loups pour eux-mêmes et pour les problèmes qu'ils posent en tant qu'espèce animale.

Les chercheurs travaillant sur des loups captifs et informés des travaux de terrain n'ont pas tardé à réaliser à quel point le confinement et la captivité modifient la dynamique des populations, la dynamique sociale et donc la génétique des populations; ceux-ci empêchent les mouvements d'émigration et d'immigration, réduisent par les soins de santé la mortalité des plus jeunes et des plus vieux; les animaux qui y contribuent le plus au pool des gènes ne sont pas nécessairement ceux qui auraient joué les premiers rôles en liberté : les sujets mâles les plus épris de liberté, les femelles les plus sensibles au stress né de la surpopulation sont moins féconds en enclos. Comme pour les primates, et plus que pour tout autre groupe, les chercheurs ont donc pris parfaitement conscience des correctifs à apporter et du recul à prendre quand il s'agit de généraliser à la vie des loups sauvages, et ont appris inversement à améliorer la conception des enclos, la gestion génétique et sociale des groupes captifs. Ils ont ainsi produit une foule de données très diversifiées complémentaires des études de terrain, indispensables les unes et les autres à la connaissance de l'espèce et au développement d'une volonté d'assurer sa survie.

L'ouvrage édité par Frank, dont la spécialité est la psychologie sociale, est la publication, avec un certain retard, des communications préparées ou présentées initialement à la première conférence internationale centrée exclusivement sur l'étude des loups en captivité, réunion qui se tint en 1981 à l'Université de Michigan-Flint. Les textes

repris ici ont fait l'objet, après la conférence et avant publication, d'un examen approfondi au sein d'un petit groupe de spécialistes de cette matière, avec la participation de douze arbitres, travail qui fut achevé en 1986. Les 19 contributions de 27 co-auteurs, la plupart nord-américains mais incluant aussi quelques chercheurs allemands et hollandais, couvre un vaste champ d'orientations scientifique, théorique, méthodologique et conceptuelle, observationnelle ou expérimentale; elles touchent à la physiologie et à la biochimie, la socioéthologie et la cognition, la gestion génétique, la maintenance et les soins de santé. Elles sont regroupées en trois sections.

La première section porte sur l'**hébergement des loups et leur maintenance en captivité**. Les problèmes sont multiples : concevoir et construire un enclos; constituer un lot d'étude au travers de la très longue socialisation des louveteaux; gérer et soigner la meute; accéder aux données existantes. Schassburger examine comment planifier l'aménagement des installations pour la recherche dans les zoos (ch. 1); Klinghammer et Goodmann traitent de la socialisation et de la gestion de la meute, sous l'angle de la maintenance (ch. 2), tout en apportant une importante contribution aux aspects sociaux, qui ont leur place dans des chapitres spéciaux de la 3^e section; Albert, Goodmann et Klinghammer (ch. 3) traitent des soins de santé, très proches de ce qui concerne le chien, mais tellement plus difficiles à administrer : on ne met pas en quarantaine, sans répercussion sociale, le loup dominant α ! Enfin, Ames (ch. 4) insiste sur le besoin pressant d'une banque de données sur les loups sauvages et captifs.

La deuxième partie porte sur les **recherches expérimentales**. Frank expose un projet pilote pour l'étude de l'efficacité digestive et métabolique chez des loups et des chiens vivant sans entrave à leurs activités (ch. 5); Seal, Plotka, Mech et Packard (ch. 6) traitent des cycles saisonniers du métabolisme et de la reproduction; Mitsuzuka (ch. 7) décrit la collecte, l'évaluation et la congélation du sperme, une méthode susceptible de se révéler un outil fort utile pour la gestion des populations captives et sauvages des canidés menacés; les Franck (ch. 8) décrivent un programme de recherche expérimentale de l'Université du Michigan pour tester un modèle théorique du traitement de l'information chez les chiens et chez les loups, une approche originale pour étudier les effets sur les aptitudes cognitives de la domestication et des contraintes liées à la captivité; dans la même veine de psychologie expérimentale, Gustavson et Nicolaus (ch.9) présentent une synthèse du conditionnement aversif au goût chez les loups, coyotes et autres canidés, dont les principes sont susceptibles d'application pour le traitement des populations sauvages dans des zones d'élevage. Si ces chapitres 6 à 9 sont envisagés sous des angles très spécifiques, il est clair qu'ils se répercutent sur les autres sections; les cycles métaboliques et hormonaux sont liés aux fluctuations de l'agressivité et à la périodicité de la reproduction et aux cycles de chaleur; les aptitudes psychophysiologiques sont liées aux comportements et performances individuels et sociaux.

La troisième partie, la plus substantielle, porte sur le **comportement social**. Si la prédation exercée en groupe, l'organisation du domaine vital et du territoire et la communication à longue distance ne peuvent être étudiées que sur le terrain, le comportement social est un domaine où 30 années de recherches sur des meutes en captivité a permis l'accumulation d'une telle quantité d'informations détaillées qu'il est possible de les soumettre maintenant à des raffinements méthodologiques et de les prolonger par des discussions conceptuelles.

Les chapitres 10 à 12 portent sur des aspects conceptuels et méthodologiques. Moran (ch. 10) insiste sur la nécessité de décrire minutieusement le comportement; Van Hooff et Wensing (ch. 11) se livrent à une remarquable expertise de psychométrie sociale appliquée au comportement du loup, en testant 65 indices de mesure de la dominance et du rang social; Fentress, Ryon, McLeod et Haskin (ch. 12) discutent une approche multidimensionnelle du comportement agonistique des loups. La comparaison des approches et points de vue très différents de Van Hooff et Wensing, pour qui la dominance est un concept unidimensionnel, d'une part, de ceux de Fentress *et al* d'autre part, est instructive en soi, et fait apparaître la complémentarité et non l'exclusion des

deux conceptions. Les chapitres 13 à 15 portent sur le développement et la socialisation. Zimen (ch. 13) compare l'évolution des comportements d'approche et d'évitement chez des louveteaux, des chiots et des hybrides F₁ et F₂ de chiens et de loups élevés à la main, depuis l'ouverture des yeux jusqu'à huit semaines, ce qui révèle une ségrégation indépendante des deux phénotypes comportementaux : tendance à l'évitement, tendance à la socialisation. Cela jette un éclairage nouveau sur les résultats déroutants de Mac Donald (ch. 14) quant à la mesure expérimentale de la peur et de l'attraction, dans le cadre de travaux sur le développement et la stabilité des caractéristiques de la personnalité et leurs implications pour l'organisation de la meute. C'est par la communication que l'organisation sociale est maintenue et transmise au fil des générations. Cela dit toute l'importance du chapitre de Schassburger (15) sur les vocalisations du loup : un modèle intégré de structure, motivation et ontogenèse, chapitre remarquablement fouillé et illustré, et qui jette un pont entre le développement social et l'organisation sociale. La dernière sous-section (chapitres 16 à 19) est consacrée à la dynamique et à l'organisation sociale. Les trois premiers chapitres relèvent d'un programme centré sur l'étude de la meute élevée à l'Université du Connecticut. Schotté et Ginsburg (16) retracent l'histoire sociale de la meute depuis sa constitution en 1975 à partir d'un couple et de sa première portée, jusqu'à 1980, dernière année où les fondateurs ont maintenu leur primauté; ils soulignent le développement de la dominance et les patrons de préférences sexuelles au sein d'un matriarcat. Jenks et Ginsburg (ch. 17) continuent l'histoire en 1981 et 1982, quand les jeunes de la première portée deviennent la meute. Ginsburg enfin (ch. 18) compare le mécanisme comportemental de contrôle de la reproduction dans ce matriarcat avec celui prévalant dans le patriarcat de la meute du zoo de Chicago, deux systèmes produisant l'un et l'autre le flux optimal de gènes. Les contraintes de la captivité et des conditions de maintenance, l'histoire particulière de chaque meute artificielle peuvent introduire de nombreux artefacts dans l'organisation et la dynamique sociale. Altmann (ch. 19) a l'occasion exceptionnelle de comparer l'évolution de trois meutes dans des conditions comparables au zoo de Berlin.

En résumé, voilà un ouvrage qui valorise magistralement les travaux sur le loup captif et ouvre de nombreuses fenêtres sur des orientations très diverses. Il devrait intéresser non seulement les spécialistes du loup et des canidés, les conservationnistes comme les gestionnaires de réserves, parcs et zoos, mais aussi un public plus large, comme des psychologues, des anthropologues, des éthologistes, des vétérinaires, dans la mesure où il aborde des problèmes de méthodologie, de conceptualisation, d'évolution et d'effets de la domestication, d'évaluation de la dominance, des problèmes de communication et d'organisation sociale. Malheureusement, son prix très élevé limitera sans doute son achat aux seuls laboratoires spécialisés ou nantis.

J.-Cl. RUWET

GITTLEMAN, JOHN L. (ED.), 1989.

Carnivore Behavior, Ecology and Evolution.

15,5 x 24 x 4,5 cm: XVI + 620 pages; index des espèces et des matières.

ISBN 0-412-34350-9; cartonné; publié en mai 1989, 40 £.

Chapman and Hall Ltd, 11 New Fetter Lane, London EC4P 4EE, UK.

L'homme-chasseur, puis l'homme éleveur, a toujours eu vis-à-vis des grands carnivores prédateurs des sentiments où se mêlaient l'admiration pour leur beauté, leur intelligence et leur indépendance, de la crainte, voire de la haine, pour la cruauté qu'on leur prête, pour le danger qu'ils représentent pour l'homme et les siens, pour les proies qu'il convoite lui-même, pour les bêtes qu'il élève. La fascination qu'ils exercent a façonné des rites initiatiques, forgé des légendes : tant chez certains esquimaux que chez les éleveurs nomades d'Afrique de l'est, l'accession au statut d'homme et de chasseur exige que le postulant affronte, là, un ours blanc, ici, un lion. Les trophées et les fourrures ont constitué une ressource convoitée puis ont fait l'objet de trafics et d'échanges. Ce sont d'abord la concurrence, l'affrontement, voire l'extermination, qui

ont prévalu; puis, récemment, le danger d'extinction menaçant maintes espèces, l'admiration et la pitié s'y sont substituées; les carnivores ont été intégrés dans le cercle de compassion des humains épris de beauté et d'équilibre; les conservationnistes se sont mobilisés pour la conservation des espèces; les chercheurs se sont penchés sur les problèmes que suscitent leurs stratégies prédatrices, leurs organisations sociales; à la radiation adaptative des carnivores s'est ainsi superposée une grande diversité de recherches. Question diversité, on est gâté en effet : la belette pèse 100 g, l'ours polaire 100 kg; les mangoustes naines produisent annuellement trois portées de huit jeunes, certains ours n'ont qu'un jeune tous les cinq à sept ans; les carnivores habitent tous les milieux; certains sont sédentaires, d'autres sont nomades; certains sont solitaires, d'autres forment des meutes. La variation intraspécifique n'est pas moindre : ainsi, le loup adulte pèse de 31 à 78 kg, sa portée compte de un à onze jeunes, son domaine est ici de 100, là de 1300 km²...

La synthèse à laquelle se référaient jusqu'à présent les chercheurs était le fameux "*The Carnivore*" de R.F. Ewer, datant de 1973, publié par la Cornell University Press. Sans vouloir supplanter ce monument, le "*Gittleman*" veut le compléter en présentant une série de synthèses des travaux publiés entre-temps et ayant bénéficié de la maîtrise de techniques nouvelles comme la radio-téléométrie et la vision infrarouge, en suscitant une réflexion théorique et méthodologique, en dégageant des questions qui devraient faire l'objet des investigations à venir.

A l'exception des chapitres traitant de l'origine et de l'évolution, l'ouvrage se concentre sur les carnivores terrestres ou fissipèdes. Les pinnipèdes (phoques, otaries, morses) sont en effet jugés par trop différents par leurs adaptations morphologiques, physiologiques, écologiques et comportementales à la vie au bord des océans, ce qui aurait nui à l'homogénéité du présent volume; ils bénéficient d'ailleurs déjà de plusieurs excellents ouvrages qui leur sont propres. Le "*Gittleman*" s'intéresse aux familles suivantes : canidés (loup, chien sauvage, chacal, renard), procyonidés (raton laveur, coatis, kinkajou); ursidés (ours); ailuropodidés (grand panda); ailuridés (petit panda); mustélidés (fouine, martre, hermine, belette, ratel, blaireau, loutres); viverridés (civet et genette); herpestidés (mangoustes); hyénidés (hyènes et protèle); félidés (chats sauvages, ocelot, serval, caracal, lynx, puma, léopard, jaguar, lion, tigre et guépard). Après que J.F. Eisenberg ait introduit les carnivores terrestres et présenté les caractéristiques générales de chacune de ces familles, leur répartition et les traits principaux de leur biologie, 19 contributions de 30 co-auteurs (20 Etats-Uniens, 1 Néo Zélandais, 1 Canadien, 4 Chinois, 1 Suédois, 1 Ecossois, 1 Allemand, 1 Sud-Africain) sont répartis en trois sections : I. Comportement; II. Ecologie; III. Evolution.

I. Comportement. Comme le souligne Gittleman, les recherches sur les carnivores, tant au laboratoire et en captivité que sur le terrain, ont alimenté la réflexion théorique en éthologie, en écologie comportementale, en sociobiologie : approche mécaniste de la théorie de la motivation, ontogenèse et locomotion de la capture des proies, agressivité et dominance, jeu social, sélection de parentèle et altruisme chez les chasseurs sociaux. Les recherches actuelles ne cessent d'alimenter cette réflexion et fournissent une ample matière au développement de l'écologie comportementale.

Les deux premiers chapitres portent sur les systèmes de communication : communication acoustique (ch. 1 par G. Peters et W.C. Wozencraft) et rôle des odeurs dans la vie sociale (ch. 2 par M.L. Gorman et B.J. Trowbridge) qui montre bien tout le parti que les carnivores tirent des glandes odoriférantes et du mélange d'odeurs que recèlent leur urine et leurs fèces, et qui souligne que l'interprétation de ces mélanges repose sur l'analyse du contexte, dépend du statut, de l'expérience vécue. M. Bekoff (ch. 3 : le développement du comportement) passe à la critique des méthodes utilisées pour étudier l'ontogenèse des comportements, le plus souvent en captivité hélas, et insiste, vu leur importance pour tous les aspects de la vie individuelle et sociale de l'animal, pour que les aspects développementaux soient envisagés non seulement dans la perspective de

l'entraînement et de l'acquisition de l'habileté, des ajustement des réponses à l'environnement, mais aussi de l'installation des relations et des statuts sociaux, des mécanismes de dispersion et de l'organisation sociale. Les chapitres 4 à 7 portent sur l'écologie comportementale et sur l'évolution des systèmes d'appariement. M.G.L. Mills (ch. 4 : l'écologie comportementale comparée des hyènes : importance du régime et de la dispersion de nourriture) montre comment des différences spécifiques du comportement alimentaire conduisent à des différences marquées du comportement social et reproducteur; P.D. Moehlman (ch. 5 : variation intraspécifique des systèmes sociaux chez les canidés) met en exergue les convergences interspécifiques et les divergences intraspécifiques par l'examen des variations des systèmes sociaux dans différents contextes écologiques chez 9 espèces de canidés. Avec M. Sandell (ch. 6 : tactiques d'appariement et patrons de dispersion chez les carnivores solitaires), le comportement solitaire est ressenti non seulement comme une stratégie alimentaire, mais aussi comme une stratégie d'appariement où une attention particulière est accordée à la répartition spatiale des mâles et des femelles pendant la saison de reproduction. J.L. Gittleman enfin (ch. 7 : étude comparative de la vie en groupe chez les carnivores) examine le facteur écologique lié à la vie en groupe : une hypothèse fondée sur la taille veut que les carnivores de grande taille (loups, hyènes, lions) chassent en groupe pour capturer et abattre des proies volumineuses, tandis que les petites espèces (mangoustes) vivent en groupe pour mieux éviter leurs prédateurs potentiels; Gittleman dégage la conviction que l'hypothèse liée exclusivement à la taille ne tient pas et que, dans chaque cas, ce sont à la fois des facteurs alimentaires et antiprédateurs qui président à la vie en groupe.

II. Ecologie. Les recherches sur l'écologie des carnivores, animaux souvent nocturnes, tantôt discrets et localisés, tantôt déroutants nomades, ont bénéficié de l'apparition et de l'assimilation de nouvelles techniques, comme le radio-pistage, la radiotélémetrie permettant le contrôle à distance de paramètres physiologiques, des méthodes plus sûres aussi de capture et de marquage.

Dans le chapitre 8 (Etudes comparées de l'écologie alimentaire chez le grand panda et chez l'ours noir asiatique), G.B. Schaller *et al* travaillant dans une réserve naturelle en Chine montrent tout l'intérêt de comparer les stratégies alimentaires de deux espèces sympatriques, l'une strictement inféodée aux pousses de bambou, l'autre reconnue comme un herbivore plus éclectique, et montrent que l'efficacité propre à deux manières différentes de récolter de la nourriture différente détermine le cycle d'activité, les déplacements, la reproduction. J.A. Estes (ch. 9) étudie la façon dont un carnivore terrestre (la loutre) s'adapte à la vie en milieu aquatique des points de vue perception, physiologie, locomotion, cycle de vie et comportement. M.E. et F.C. Sunquist (ch. 10) examinent les contraintes écologiques (habitat, caractéristiques des proies, charognards) qui pèsent sur le comportement prédateur chez les grands félins; c'est un exemple où une approche comparative permet de prédire les effets interactifs entre l'écologie alimentaire, l'utilisation de l'habitat et le comportement social. C.M. King (ch. 11) évalue les avantages et inconvénients liés à la petite taille chez les mustélidés, chez qui les contraintes écologiques sont bien différentes de ce qu'elles sont chez les grands carnivores. Les chapitres 12 et 13 abordent le problème des coûts énergétiques : B.K. McNab (ch. 12) montre qu'en se fondant sur des mesures du métabolisme de base et de la masse corporelle, des corrélations entre le métabolisme et le régime alimentaire permettent de prédire ce que sont la reproduction et la biologie des populations d'une espèce. Enfin, O.T. Oftedal et Gittleman (ch. 13) analysent les patrons des coûts énergétiques de la reproduction, en tenant compte du poids de la mère, des taux de croissance, de la taille de la portée, des poids à la naissance et de la lactation; la croissance et la productivité sont corrélées à la qualité du lait, et celle-ci à l'efficacité alimentaire. Ces deux derniers chapitres reposent sur des travaux de laboratoire et sur des animaux captifs. La fusion de la physiologie et de l'écologie exige, avant toute généralisation, que ces considérations, qui restent très spéculatives ou non adéquates à la situation *in natura*, soient testées sur des animaux sauvages.

III. Evolution. Cette troisième partie est une approche pluraliste à l'évolution des carnivores en ce sens qu'elle regroupe différentes approches théoriques et méthodologiques, allant de l'anatomie comparée et de la paléontologie à la biochimie et à la physiologie comparées, mais aussi par le fait que l'accent est mis non seulement sur l'hypothèse classique de la sélection naturelle et de l'évolution adaptative, mais tient compte aussi du poids des contraintes (allométrie, dérive génétique) et du processus historique. Ainsi, ses trois premiers chapitres considèrent différentes formes de contraintes morphologiques et physiologiques et évaluent la façon dont celles-ci influencent l'aptitude d'un carnivore à coloniser une nouvelle niche ou à s'accommoder de conditions inclémentes. Le chapitre 14 (N.E. Taylor : adaptations locomotrices) analyse les cinq principaux patrons de locomotion (marche, course, frouissement, escalade et saut, nage) et les contraintes anatomiques associées; il constate que la plasticité reste suffisante pour permettre à la plupart des espèces de chevaucher divers habitats et d'exploiter un éventail étendu de proies. B. Van Valkenburgh (ch. 15 : les adaptations dentaires et le régime alimentaire : une étude de la diversité trophique à l'intérieur des guildes) montre que les caractéristiques dentaires et crâniennes ne sont pas seulement liées à la taille et au régime mais aussi à la structure de la guildes à laquelle appartiennent les spécimens comme à celle de la communauté dans laquelle ils vivent. R.A. Mead (ch. 16) étudie les contraintes physiologiques de l'implantation différée, un processus sous le contrôle intégré de facteurs hormonaux, anatomiques, écologiques et évolutifs; ce phénomène introduit une souplesse entre conception et naissance; il semble réglé de telle façon que l'accouplement se produit quand le mâle est au mieux de sa condition, la parturition quand la forme de la femelle et les conditions du milieu favorisent la lactation, la dispersion des jeunes quand ils sont susceptibles de trouver le plus de proies. Les trois derniers chapitres ont un caractère plus spéculatif ou à tout le moins expriment davantage des différences d'opinion et de conception. R.K. Wayne *et al* (ch. 17) analysent l'évolution moléculaire et biochimique des carnivores; W.C. Wozencraft (ch. 18) expose la phylogénie des carnivores récents, tandis que L.D. Martin (ch. 19) se consacre à l'histoire des témoignages fossiles. Ces chapitres abordent donc des questions faisant l'objet de débats non clos : la divergence des fissipèdes et des pinnipèdes qui, pour être différents, n'en remontent pas moins aux miacidés de l'éocène supérieur, carnivores qui étaient des prédateurs de petite taille, mi-arboricoles, nocturnes; l'origine mono ou polyphylétique des pinnipèdes, où les données biochimiques tendent vers la première hypothèse, contrairement aux données morphologiques qui appuient la seconde; le rythme des changements évolutifs; les mérites respectifs et relatifs des méthodes biochimiques ou paléontologiques, des données moléculaires ou des évidences fossiles.

L'ouvrage se termine enfin par une annexe où W.C. Wozencraft présente une classification des carnivores récents, qui se veut un guide général et non une bible, de l'état de la systématique des taxons, y compris des pinnipèdes.

En conclusion, **Carnivore Behavior, Ecology and Evolution** s'impose comme une référence obligée pour le spécialiste ou le candidat spécialiste du groupe des carnivores terrestres. Non seulement, il présente une synthèse des travaux et des acquis des vingt dernières années et introduit à la littérature spécialisée grâce à la masse de références clôturant chaque chapitre, mais aussi et surtout, il pose les bonnes questions, met en évidence les problèmes pendants, suggère les moyens de les aborder et réussit ainsi une remarquable transition entre le passé, le présent et l'avenir.

J.-Cl. RUWET

HENRY, J. David, 1986
Red Fox : the Catlike Canine.

Préface de Donald R. GRIFFIN.

ISBN 0-87474-520-9; cartonné; 15 x 22,8 x 1,2 cm; 174 pages; £ 21.50.

The Smithsonian Institution Press, Washington; Eurospan, 3 Henrietta Street, Covent Garden, London WC2E 8LU.

La tradition dans les pays anglo-saxons veut qu'une carrière scientifique s'affirme non seulement par la réalisation d'une thèse de doctorat, mais aussi par la publication d'un livre qui assure à celle-ci une large audience. Cette pratique, encouragée par l'immensité du marché, nous vaut une profusion de livres de haut niveau en sciences naturelles. Dans le cas présent, le livre de Henry repose sur une recherche poursuivie pendant 14 ans au cours desquels l'auteur a suivi 12 générations de renards. Cette version publique est agrémentée et enrichie d'anecdotes, de considérations, d'hypothèses qui prouvent la parfaite connaissance qu'il a de la vie de son sujet, et qu'on estime généralement — à tort — n'avoir pas leur place dans les publications à caractère et à fonction scientifiques et techniques ! Dans sa préface, Donald R. Griffin souligne opportunément qu'une étroite intimité entre le chercheur et son sujet conduisant à une véritable empathie, et permettant de subodorer ce que l'animal ressent et pense, est essentielle à la compréhension du comportement d'animaux complexes et à la formulation d'hypothèses justifiées. Le temps ne doit plus être où le chercheur est paralysé par un raisonnement desséché; à tout prendre, les animaux ne sont pas des machines !

Il faut dire ici que Henry a bénéficié de conditions de travail particulièrement favorables. Alors que partout dans le monde le renard est pourchassé et ne doit qu'à sa discrétion et à son intelligence de survivre à nos côtés, allant jusqu'à coloniser les zones suburbaines, il bénéficie depuis cinquante ans dans ce qui est devenu le Parc National du Prince Albert au Saskatchewan au Canada d'une protection totale, au point qu'il y est devenu diurne. L'accoutumant à sa présence, notamment en distribuant judicieusement des appâts, Henry a donc pu l'observer dans toute son intimité et être le témoin d'une multitude de scènes dont on est rarement informé s'agissant d'un carnivore des régions tempérées.

Le thème central de l'ouvrage est l'évolution de la socioécologie de l'espèce. Henry l'aborde d'une manière très didactique. Partant du régime alimentaire et du spectre des proies, l'auteur en infère les modes de chasse, le comportement d'amasement, le mode de vie solitaire et familial, la répartition et la dispersion. Le développement de l'argument est soutenu par une série de diagrammes dont les cases et leurs interactions se complètent progressivement au fil des pages. L'auteur s'interroge spécialement sur l'évolution anatomique du renard, qui en fait une véritable "trappe à souris" et justifie l'opinion — et le titre — selon laquelle le renard est le plus félin des canidés. Les derniers chapitres portent sur une analyse expérimentale, conduite sur le terrain, des comportements d'amasement et de dissimulation de proies et sur l'exploitation de ces caches, et en une réflexion sur le monde d'odeur dans lequel vit le renard.

Le style est alerte, débarrassé des considérations techniques ou accessoires qui sont regroupées dans quelque 140 notes en fin d'ouvrage. Près de 420 titres sont repris en bibliographie. Dessins et photographies très évocateurs de renards en action.

J.-Cl. RUWET

LACKIE, J.M. and J.A.T. DOW (Ed.), 1989

The Dictionary of Cell Biology.

15,5 x 23,2 x 1,4 cm; broché plastifié; VIII + 264 pages; 9,95 £. ISBN 0-12-432561-0. Academic Press, Harcourt Brace Jovanovith, 24-28 Oval Road, London NW17DX, U.K.

L'idée de composer ce dictionnaire de la biologie cellulaire dérive d'un enseignement de cette matière aux étudiants de candidatures (*undergraduate*) de l'Université de Glasgow. La biologie cellulaire peut représenter des choses différentes aux yeux des zoologues ou des biochimistes, comme à ceux des représentants de chacune des sous-espèces de biologistes. Par la voix du préfacier J.M. Lackie, les auteurs confessent dès lors que le champ de la biologie que couvre l'ouvrage reflète tout à la fois leur enseignement et leurs lectures, leur formation et leur expérience, avec leurs manques et leurs fantasmes ! Définir la biologie n'est pas aisé, et chacune de ses branches est intimement liée aux autres. Les termes faisant l'objet d'une définition ont été choisis dans le cas présent à partir des index de différents manuels et de plusieurs périodiques, et ont été complétés par le surgissement de nouveaux termes (références croisées) dans les définitions mêmes. L'essentiel des entrées se rapporte à des termes de chimie, biochimie, biologie moléculaire, virologie, bactériologie, morphologie et physiologie cellulaires, histologie, pathologie, ainsi que de quelques termes de systématique relatifs aux organismes pathogènes ou le plus souvent utilisés en biologie expérimentale.

L'ouvrage compte 4500 entrées, 27 tableaux répertoriant des catégories de molécules, et des appendices sur les principales constantes, les préfixes des unités de mesure, les lettres codes à signification particulière en biologie.

Les auteurs souhaitent que leur dictionnaire soit vivant. Ils attendent donc vos suggestions, corrections, compléments, néologismes et ... définitions. Une formule standard est incluse à cet effet. S'il est régulièrement mis à jour comme les auteurs s'y engagent, ce dictionnaire est susceptible de se révéler un outil précieux. Comme 99 % de la littérature en biologie cellulaire sont publiés en anglais, on ne peut que le recommander. Et, pour inciter les biologistes francophones à publier dans leur propre langue, pourquoi n'en suggérerait-on pas une traduction ?

J.-Cl. RUWET

LEADER-WILLIAMS, N., 1988.

Reindeer on South Georgia. The ecology of an introduced population.

Dans la série Cambridge Studies in polar Research; 17,3 x 24,4 x 1,8 cm; cartonné; nombreuses photos en noir et blanc; cartes, graphiques, tableaux, XIV + 319 pages; ISBN 0-521-24271-1, 27 octobre 1988, £ 20, \$ 49.50.

Cambridge University Press, The Edinburgh building. Shaftesbury Road, Cambridge CB2 2RU, U.K.

La zone polaire arctique consiste en un océan couvert de glaces et entouré de vastes zones continentales circumpolaires qui ont été soumises jadis au flux et au reflux des glaciations; les périodes interglaciaires ont permis le développement dans les toundras d'une flore et d'une faune abondantes mais peu diversifiée et où les flux d'énergie sont fondés sur la productivité des lichens. Le binôme animal le plus caractéristique du grand nord est formé d'une part, par le caribou (du nom indien "xalibu") en Amérique du Nord et le renne (du nom lapon "reino") en Eurasie, deux noms locaux pour une même espèce holarctique *Rangifer tarandus*, et par son prédateur, le loup, d'autre part. En fonction des aires d'occupation, de la répartition altitudinale, des conditions locales, les uns et les autres se sont fractionnés en variétés, voire en sous-espèces régionales. Dans ces aires circumpolaires, rennes et caribous sont considérés comme des ressources essentielles conditionnant le mode de vie des populations humaines; on sait l'émoi qu'a causé récemment parmi les lapons la nécessité d'abattre de nombreux rennes contaminés par la

catastrophe nucléaire de Tchernobyl... Dans le grand nord, les populations animales sauvages sont caractérisées par le groupement des individus en grandes bandes, hardes ou meutes, le plus souvent nomades ou migratrices, et dont les effectifs sont régulés par les fluctuations des conditions climatiques et des ressources alimentaires dont ils dépendent et avec lesquelles ils interfèrent. Caribou et rennes sont les prototypes d'ongulés et de cervidés adaptés à des conditions extrêmes de climat, et dont l'économie est fondée sur les lichens.

L'antarctique est quant à lui un continent isolé, soumis jadis à une très longue glaciation ininterrompue, le plus pauvre aujourd'hui en faune terrestre de tous les continents, et dont les habitants sont d'ailleurs dépendants des chaînes alimentaires marines. Quelques îles subantarctiques connaissent des conditions climatiques rappelant celles du grand nord. Toutefois, trop petites et trop isolées, elles n'ont pas permis le développement d'une importante faune mammalienne terrestre. La faune de ces îles est dominée par les espèces marines; les écosystèmes terrestres y sont simples; la végétation n'est pas adaptée au pâturage : il n'y a ni grand herbivore, ni grand prédateur. C'est le cas de la Géorgie du Sud (55-54°S, 35-38°W; 160 sur 5 à 40 km), une île à conformation alpine dont 60 % de la surface est couverte de glace en permanence, dont la plupart des terres dépassent 1000 m d'altitude. La végétation, comparativement au grand nord, y est relativement variée. Au début du siècle, des baleiniers norvégiens opérant de 1904 à 1965 à partir de l'île y ont introduit en trois essais successifs, de 1911 à 1925, des lots de 10, 5 et 7 rennes tant pour reconstituer l'ambiance de leur pays d'origine que pour se créer une possibilité de chasser, pour se délasser et s'approvisionner en viande fraîche. Ces essais réussirent plus ou moins bien et plus ou moins rapidement; les effectifs, en tout cas, s'étoffèrent plus rapidement que les pertes et prélèvements par la chasse; après des débuts assez lents, la progression, en l'absence de compétiteurs et de prédateurs naturels, s'accéléra et devint une véritable explosion démographique; dans les années cinquante, l'abandon des stations du fait du déclin de l'industrie baleinière conduisit à l'extinction de la pression de chasse. La culmination des effectifs à la fin des années cinquante se traduisit par un surpâturage et par l'inquiétude des botanistes, ce qui suscita la présente enquête. La population toutefois s'engagea dans une diminution marquée pour se stabiliser aux environs de quelque 3000 têtes réparties en 3 hardes correspondant à deux stocks génétiques. L'histoire de cette irruption d'une espèce des grands espaces arctiques dans une île océanique subantarctique et l'étude de son état actuel et de son impact sur le milieu d'adoption prennent aux yeux des écoéthologistes et gestionnaires de la faune le sens d'une expérience *in natura*. C'est une occasion exceptionnelle d'analyser les circonstances, le déroulement, les effets de l'introduction d'un herbivore dans des conditions extrêmes et précises, dans un milieu climatiquement semblable mais trophiquement très différent, sans compétiteur ni prédateur. C'est l'histoire de cette introduction, de l'adaptation de la population ainsi créée et de son impact sur le milieu d'adoption que développe ce livre. Il s'organise autour de deux thèmes : la biologie comparée de *Rangifer tarandus*, espèce holarctique à vaste répartition circumpolaire, vivant dans des milieux variés caractérisés par des conditions extrêmes de climat et reposant exclusivement sur le lichen pour son alimentation hivernale; l'histoire particulière de la population de la Géorgie du sud et l'écologie de cette introduction, notamment ses implications pour la compréhension de l'écologie des populations et pour la préservation des écosystèmes insulaires subantarctiques.

Un préambule (I : 1-52) présente *Rangifer tarandus* (taxonomie, habitats, écologie, relations avec l'homme), rappelle le déroulement de diverses introductions insulaires ou continentales d'ongulés et de rennes en particulier dans divers habitats et dégage leurs points communs : une lente installation s'accéléralant en une explosion démographique suivie d'un déclin aboutissant à une stabilisation; il présente l'île de la Géorgie du Sud et l'histoire de l'introduction des rennes et esquisse l'évolution de cette population intrusive.

La partie II (53-182) développe le premier thème : **biologie du renne**. La population introduite a dû d'abord inverser son cycle de reproduction pour le faire coïncider avec le cycle austral inversé hiver-été. Le mode de vie polygyne des rennes implique un dimorphisme sexuel accusé portant sur des différences tant physiologiques que morphologiques, par exemple quant à l'âge de la puberté ou quant au cycle d'évolution des bois (ch. 4). Le chapitre 5 (écologie et habitudes alimentaires) porte sur l'étendue du régime qui, malgré le dimorphisme sexuel, révèle peu de différences entre mâles et femelles; les rennes reposent ici sur une graminée, donc une plante vasculaire, pour leur nourriture hivernale pendant les périodes d'enneigement durable. Les mâles et les femelles (ch. 6 : croissance et conditions physiques) présentent par contre de nettes différences dans leur patron de croissance et d'accumulation de dépôts adipeux; les périodes de plus forte perte de poids et de fragilisation de l'individu coïncident avec la période du plus grand investissement reproductif : le début de l'hiver après le rut pour les mâles, la fin de l'hiver pour les femelles. Ces différences sexuelles dans le patron de croissance et de fluctuation du poids sont les principaux déterminants des patrons de mortalité (ch. 7); les maladies et les parasites — encore que le spectre de ceux-ci soit réduit sur cette île isolée — ont une incidence non négligeable, sans que des différences aient été notées entre sexes; les déficiences et déformations dentaires et l'affaiblissement consécutif sont fréquents. Toutes ces données sont resituées par rapport à ce que l'on sait de la biologie et de l'écophysiologie de la reproduction des autres grands herbivores.

La partie III (183-272) développe le deuxième thème : **écologie d'une introduction**. Il existe de nombreux exemples d'explosion démographique de rennes affectant des populations nouvelles ou établies, continentales ou insulaires; le chapitre 8 les passe en revue et analyse les facteurs déterminant l'apparition et le développement de telles explosions. Sur une île sans prédateurs, la population est régulée par les ressources disponibles; l'herbivore a dès lors un impact profond sur la végétation; la régénération de celle-ci a été étudiée expérimentalement sur des parcelles témoins (ch. 9). Depuis le 18^e siècle, les îles océaniques de l'hémisphère sud ont été les victimes de diverses introductions volontaires ou accidentelles, mettant en jeu des animaux allant de la taille de la souris à celle du cheval, à régime herbivore (bovins, chevaux, moutons, chèvres, lapins, lagomorphes), omnivores (rongeurs, porcs) ou carnivores (chiens et chats). L'incidence sur les écosystèmes indigènes a souvent été profonde mais, mises à part les extinctions d'espèces ainsi provoquées, les effets en sont souvent réversibles. Tant dans la perspective d'une écorestauration que pour tirer tout le parti expérimental et théorique de ces situations, il serait souhaitable que s'intensifient les recherches sur ces différents cas d'espèces, à l'instar du cas des rennes de la Géorgie du Sud.

Cette monographie est remarquable. L'éthologiste regrettera seulement que cette situation d'expérience invoquée n'ait pas été suffisamment exploitée quant au comportement, à l'éthosociologie, à l'écologie comportementale. L'ouvrage est très documenté (près de 650 titres en référence), solidement argumenté et libéralement illustré. Il s'adresse avant tout aux écologistes et gestionnaires de la faune. Toutefois, la présentation typographique à deux niveaux en favorise l'accès aux non-spécialistes. Ceux qui sont intéressés aux méthodes et analyses des résultats liront tout le texte; ceux qui s'intéressent surtout aux résultats et aux conclusions passeront dans un premier temps les textes en petit caractère. De ce fait, et comme c'était l'intention des éditeurs, il s'adresse donc à un très large public.

J.-Cl. RUWET

MILLS, Derek, 1989

Ecology and Management of Atlantic Salmon

ISBN 0-412-32140-8; cartonné-plastifié; 16 x 24 x 2,5 cm; XIII + 351 pages; £ 45.00.
Chapman and Hall, London-New York; 11 New Fetter Lane, London EC4P 4EE, G.B.

Le saumon atlantique est aujourd'hui l'objet de beaucoup d'attention en Europe occidentale. Des efforts considérables sont consentis pour restaurer ses populations naturelles. En France, des tentatives de repoissonnement sont en cours. En Wallonie, les services ministériels compétents pour les ressources naturelles et les universités coopèrent à un projet "Saumon 2000" devenu le symbole de la restauration d'un environnement propre et diversifié. La sortie du livre de synthèse de D. Mills est donc spécialement bienvenue.

La première partie de cet ouvrage est consacrée à l'écologie du saumon atlantique (*Salmo salar*) envisagée au travers de son cycle vital.

L'auteur aborde la systématique, la morphologie et la répartition géographique du saumon. Le cycle biologique de ce dernier est de loin un des plus intéressants chez les poissons. Migrateur anadrome (phase juvénile en eau douce et croissance rapide en mer), il remonte dans les rivières au printemps, en été ou en automne, après une ou plusieurs années de vie en mer. Ce passage par la mer se marque d'ailleurs dans la morphologie de ses écailles. De retour en rivière, il se reproduit de novembre à février, suivant les régions et les pays. Au cours des différentes étapes de sa vie, on l'appellera successivement tacon, saumoneau, saumon ou encore charognard. On signalera que certains saumons ne sont pas migrateurs, ce sont par exemple les "Ouananiches" canadiens.

Après ces considérations générales sur le cycle biologique du saumon, l'auteur envisage de manière approfondie les différentes étapes de la vie de ce poisson.

En eau douce, certains tacons peuvent mûrir précocement, on les appelle "tacons génésiques". Les possibilités d'hybridation avec les truites sont discutées. La descente des saumoneaux (smolts) vers la mer s'effectue après une ou plusieurs années de vie en rivière. Cet ouvrage aborde les problèmes de production de saumoneaux, liés notamment à leur prédation.

On n'explique pas encore avec certitude l'orientation des saumons en mer. On suspecte cependant qu'ils soient capables de ressentir le gradient potentiel électrique généré par le mouvement d'un courant océanique, dans le champ magnétique terrestre. On a aussi proposé une théorie faisant intervenir des courants océaniques rotatifs qui ramèneraient les saumons à leur point de départ. Ces hypothèses sont amplement documentées. Les migrations verticales sont aussi expliquées. Les conditions climatiques influencent l'abondance en saumons et la durée de leur séjour en mer. Ainsi, si la température augmente dans les régions subarctiques, on remarque que les saumons remontent, en rivière, à un âge plus avancé. En mer, le saumon se nourrit surtout de poissons et de zooplancton. Il n'échappe pas à la prédation, comme celle exercée par les raies et les requins. En outre, on note que, plus la smoltification a été longue, plus le séjour en mer est court.

Un des aspects les plus intéressants lorsque l'on se penche sur l'étude du saumon est le "homing", cet "instinct" de retour à la rivière de naissance. C'est lors de la descente vers la mer que le saumoneau s'imprègne des odeurs de son milieu. Il reconnaîtra le "goût" de l'eau, déterminé par l'environnement aquatique et minéral de celle-ci. Des chercheurs ont prouvé que des adultes remontent aussi dans leur rivière d'origine, même si on a pratiqué l'ablation de leurs organes olfactifs. Il s'agirait donc d'une imprégnation générale du milieu. Cette hypothèse de "l'empreinte séquentielle", indiquant que le comportement de homing est la composition de phénomènes requérant une suite d'événements intervenant durant la migration du saumoneau, est discutée en détails dans

ce livre. La migration en elle-même est sous le contrôle de facteurs environnementaux comme la photopériode, les marées et les variations de température. Lors de la remontée, ce sont des obstacles verticaux, allant jusqu'à 3,5 m, que le saumon pourra franchir. Bien que résistant, il n'est pas à l'abri des maladies, des parasites et des accidents climatiques (augmentation brusque de la température, par exemple) qui peuvent parfois causer des mortalités importantes.

L'approche de la période de reproduction se marque par des variations morphologiques importantes et spectaculaires, notamment au niveau des mâchoires. On regrettera cependant de ne pas trouver des informations sur le comportement de reproduction des saumons, bien que l'héritabilité des comportements locaux soit discutée. Une fois la reproduction terminée, les charognards meurent pour la plupart. Cette mortalité massive est causée, selon certains, par une maladie résultant de l'accroissement d'hormone ACTH ou, pour d'autres, par une perte de poids trop importante (30 à 40 %). Seule une faible proportion d'individus, atteignant pourtant 34 % dans les petites rivières, retourne vers la mer et revient se reproduire une deuxième fois, l'année suivante.

Si la biologie du saumon est intéressante, on ne peut parler de ce poisson sans envisager les aspects économiques qui lui sont liés. C'est un des points forts de ce travail que d'envisager ces problèmes de manière détaillée. Que ce soit la pêche commerciale au filet dans les estuaires (avec les problèmes légaux qui en découlent) ou la pêche sportive, les situations de différents pays et régions (Ecosse, Angleterre, Irlande, Norvège, Canada,...) sont comparées. La nécessité d'établir des "règles", pour mieux gérer les ressources naturelles en saumons, apparaît indispensable (limitation du nombre de pêcheurs, établissement de "quota", définition de la qualité et de la quantité d'engins de pêche,...). L'intérêt de la pêche à la ligne est évident, puisqu'un saumon pris de cette manière a beaucoup plus de valeur qu'un pris au filet, même si ce type de pêche justifie un certain nombre d'emplois. De manière plus générale, l'exploitation du saumon en mer est un problème international qui requiert des règles de cet ordre.

Une partie de cet ouvrage est consacrée à la gestion des populations sauvages. Les méthodes d'estimation utilisées sont détaillées (pêche électrique, comptages visuels dans les passes à poissons, comptages automatiques, efforts de pêche, marquages-recaptures,...). L'auteur aborde les méthodes d'estimation des populations de juvéniles et de leur recrutement, ainsi que des populations d'adultes en mer. Il décrit les procédés de marquage (marques spaghettis, coupure de la nageoire adipeuse, tatouages, marques numérotées externes,...). Un domaine de recherche des plus intéressants, traité ici, réside dans l'étude des variations, à long terme (20-50 ans), de la densité de population des saumons adultes. On observe des fluctuations comparables dans des pays aussi éloignés que l'Angleterre ou le Canada. Ces variations sont indépendantes de la situation observée dans telle ou telle rivière. En effet, il existe une véritable périodicité (8-11 ans) dans les fluctuations de densité de population. Ce phénomène, dont la nature est sujette à discussion, est bien illustré par l'auteur. Des variations climatiques en seraient vraisemblablement responsables.

On ne peut traiter de l'écologie et de la gestion d'une espèce migratrice sans considérer l'influence des barrages et des centrales hydro-électriques, que ce soit en ce qui concerne la remontée des saumons adultes ou la descente des smolts. Les passes à poissons, le transport des géniteurs vers les sites de frai et l'élevage en écloserie, de larves obtenues à partir de géniteurs capturés lors de leur remontée, constituent autant d'aspects liés à la migration.

L'auteur consacre un chapitre aux différentes formes de pollution (chimique, organique, métaux lourds, désoxygénation, acidification) qui se révèlent un obstacle important à la migration des saumons. Il aborde aussi l'influence de captages d'eau parfois trop importants effectués par les industries. Il souligne l'intérêt de veiller à la gestion et à l'aménagement des forêts bordant les rivières, vu leur impact sur l'écologie

du saumon. Les conséquences de l'introduction d'espèces nouvelles de saumons sont également discutées.

Saumons sauvages ou domestiques ? La question est posée en ces termes. En effet, parallèlement aux pêcheries, la pisciculture s'est développée de manière fulgurante, produisant des poissons à un coût avantageux. L'impact de ces piscicultures sur les populations naturelles n'est pas négligeable. Indépendamment des individus qui s'échappent des cages d'élevage, on repeuple les rivières avec des poissons produits en pisciculture. Mais des précautions sont à prendre. C'est ainsi, par exemple, qu'il existe en Norvège une banque de sperme nationale pour les saumons sauvages. Elle a été établie afin de gérer et de protéger les ressources génétiques naturelles de l'espèce. On peut cependant déplorer l'absence d'un chapitre consacré à la pisciculture et à ses derniers développements (reconditionnement des géniteurs, par exemple).

L'auteur conclut son ouvrage par l'examen du problème de la restauration et de la conservation du saumon atlantique. Les repeuplements peuvent s'effectuer à partir de tacons, saumoneaux ou saumons adultes. Ils auront lieu dans des rivières rendues accessibles à la migration (échelles à poissons) et dans lesquelles, le cas échéant, l'habitat des poissons aura été aménagé. Il envisage les projets de restauration du saumon dans les différents pays et régions. La Belgique, au travers des travaux du Dr Philippart, fait d'ailleurs l'objet d'un paragraphe particulier, puisque plusieurs dizaines de milliers de tacons ont déjà été déversés dans nos rivières (Ourthe, Aisne, Amblève, Samson, Semois).

En conclusion, cet ouvrage constitue une véritable référence pour tous ceux qui, soucieux de protéger et gérer les ressources naturelles, s'intéressent à ce fabuleux modèle qu'est le saumon atlantique. Son exemple est d'autant plus démonstratif qu'il va au-delà des problèmes communautaires, en nécessitant une réelle coopération internationale.

P. PONCIN

OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE, ONC.
Série de plaquettes sur les animaux gibier.

Format 21 x 14,3 cm; nombreuses illustrations : cartes, schémas, photographies en couleurs et en noir et blanc.

ONC, 85bis, Avenue de Wagram, F-75017, Paris.

Une série de plaquettes sur la biologie des animaux-gibier est réalisée par l'Office français de la Chasse, une organisation puissante, disposant de nombreuses stations et finançant de nombreuses recherches. La qualité de celles-ci garantit le niveau scientifique de ces plaquettes de vulgarisation destinées à l'éducation des chasseurs et à l'information du public. Nous avons reçu :

Le chamois et l'isard (28 pages, 4^e trim. 1985), conçue par le Centre National d'Étude et de Recherche appliquée sur la Faune de Montagne.

Abondamment illustrée, clairement présentée et permettant une lecture rapide, elle passe en revue successivement : la classification et la répartition en Europe et en France; la présentation des deux espèces : chamois des Alpes et isard des Pyrénées; l'habitat et les adaptations à la montagne; l'alimentation, la reproduction (maturité, rut, gestation, mise-bas, lactation); le comportement (l'utilisation de l'espace et du temps, les relations sociales et la communication interindividuelle); la pathologie, la reconnaissance des sexes (critères morphologiques et anatomiques, pelage, comportement); estimation de l'âge et distinction des classes d'âge par observation dans la nature; détermination de l'âge exact, "en mains", d'un animal mort ou capturé (cornes, dentition); dynamique et gestion des populations, règles de prélèvement fondées sur la connaissance de la population; directives pour l'organisation raisonnée de la chasse; avenir des espèces; bibliographie sommaire.

Le lapin de garenne (30 pages, 4^e trim. 1985), conçue par le service technique, section "lapin de garenne" de l'ONC.

Suivant les mêmes principes, cette plaquette aborde successivement : l'anatomie (essentiellement le système digestif); la systématique et la description; les signes de présence; la reconnaissance des sexes et la manipulation; la détermination de l'âge, vivant ou mort; l'habitat, l'alimentation, le comportement, l'occupation du milieu, la reproduction; la dynamique des populations; la myxomatose; la répartition et l'abondance relative en France; la gestion et les règles de prélèvement; les dégâts et la prévention de ceux-ci (protection mécanique et chimique); les aménagements favorables; la limitation par action sur les pertes (myxomatose, prédateurs, habitat); les réintroductions ou les renforcements de population, le marquage des animaux.

Les oiseaux d'eau et les zones humides à vocation agricole (28 pages, 4^e trim. 1987), conçue par J.L. Tesson et S. Schricke, sur base d'une documentation dont la liste peut être obtenue au Centre d'Etude et de Recherche Appliquée sur les Zones Humides, Réserve de Chanteloup, F-85340 Olonne-sur-Mer.

L'importance pour l'avifaune des zones humides à vocation agricole se mesure au fait, comme le souligne J. Servat, que des superficies considérables changent de mode d'utilisation par suite de l'évolution des pratiques agricoles; le drainage permet l'exploitation intensive de zones précédemment humides, tandis que les zones agricoles se prêtant peu aux techniques nouvelles sont parfois abandonnées. Le patrimoine classable en zone humide est estimé à 1.600.000 Ha, dont 10.000 Ha sont modifiés annuellement, soit par assèchement et mise en culture intensive, soit par abandon des modes d'exploitation traditionnels. La brochure examine les moyens d'enrayer ce processus, de valoriser les modes traditionnels d'exploitation en préservant les habitudes si indispensables à l'avifaune, d'autant plus que la France est au carrefour d'importantes voies de migration. Elle envisage successivement :

L'inventaire et la répartition des principales zones humides et leurs utilisations, soit : les zones humides agricoles en eau salée et saumâtre (100.000 Ha se répartissant en prés salés des Baies de Somme, du Mont Saint-Michel, du bassin d'Arcachon; marais saumâtres endigués de la côte atlantique comme les marais d'Olonne; les marais à sansouire de la Camargue; les étangs du Languedoc-Roussillon); les zones humides agricoles en eau douce à vocation agricole particulière (200.000 Ha comprenant les salines, de Camargue notamment, les marais maraîchers de la Somme et du Poitou; les rizières de Camargue; les étangs de pisciculture des Dombes et de Camargue principalement); les zones humides agricoles en eau douce à vocation agricole générale (1.300.000 Ha, dont 1.000.000 Ha de prairies humides en Poitou, Saintonge, Normandie et Bretagne; landes humides de Bretagne et Gascogne; tourbières de Bretagne et du Cantal; 250.000 Ha de boisement humide du Poitou et du Cotentin). Elle examine plus particulièrement trois types de milieu, l'utilisation traditionnelle qui en est faite et leur intérêt pour l'avifaune : le pré salé, en particulier celui de la Baie du Mont Saint-Michel et son élevage ovin; les roselières et la récolte du roseau et de la lâiche; les prairies humides, la fauche, le pâturage, l'élevage chevalin ainsi que la destruction des prairies de la Vilaine. Rappelons que deux brochures sur la gestion des oiseaux d'eau et des zones humides parues précédemment portaient sur : 1. le dossier général; 2. l'utilisation des zones humides par les anatidés.

Le cerf d'Europe (22 pages, 2^e trim. 1988), conçu par le CNERA Cervidés-Sangliers.

Le plan en est relativement semblable à celui de la brochure sur le chamois et l'isard : successivement : systématique, termes usuels et description; habitat, alimentation, comportement, reproduction; dynamique des populations; reconnaissance des sexes; les bois du cerf : le cycle annuel et au cours de la vie; reconnaissance de l'âge à distance et en

mains; la gestion de la population d'une chasse : recensement, règles de prélèvement, calcul d'un plan qualitatif, dégâts, aménagement d'un territoire, limitation des pertes.

Cette série représente un effort sérieux et valable d'éducation et d'information.

J.-Cl. RUWET

PUTMAN, Roderick J. (Ed.), 1989

Mammals as pests

15,5 x 23,3 x 1,2 cm; cartonné; XII + 271 pages.

ISBN 0-412-32590-X; 8 juin 1989; £ 30.

Chapman and Hall Ltd, 11 New Fetter Lane, London EC4P 4EE, U.K.

D'un point de vue anthropocentrique, une peste est une situation, un être ou une population indésirable, dangereux, dérangeant ou dommageable, susceptible de perturber le confort ou les habitudes de l'homme, de nuire à ses biens et à ses productions. C'est là une définition très subjective, qui a conduit à ce que, au départ de situations parfois très particulières ou locales, une série d'espèces animales ont été classées comme ennemis publics. Dans un effort d'objectiver la définition, on prend plus volontiers en compte aujourd'hui la notion de dommage économique. Une peste est dès lors une espèce, une population animale, dont les activités sont en conflit avec les intérêts humaines à un point où les dommages deviennent économiquement significatifs. Selon cette définition, il est clair qu'un certain nombre de mammifères peuvent être qualifiés de pestes : les lapins occasionnent des dégâts aux cultures et aux forêts; les écureuils gris et les cervidés indigènes ou exotiques sont indésirables en sylviculture; les rats musqués, les taupes et les blaireaux minent et bouleversent, voire affaiblissent, les berges et les sols; les cricéidés s'attaquent aux récoltes; les muridés aux stocks de produits alimentaires; les rats, chats féraux et renards urbains véhiculent des maladies; dans certaines régions, les phoques déchirent les filets et concurrencent les pêcheurs. Dès qu'un dommage est établi, la guerre est déclarée et tous les moyens sont bons pour la gagner : piégeages, abattages, gazages, poisons, anti-coagulants, etc. La fin justifie les moyens, la fin étant d'éradiquer la peste ou de réduire ses effectifs en-dessous d'un seuil de tolérance. Ces moyens apparemment radicaux ne résolvent rien; les espèces qualifiées de pestes ont ceci en commun qu'elles sont flexibles dans le choix de leurs habitats, opportunistes dans leur régime alimentaire, particulièrement fécondes et rapides dans leur dispersion; la destruction de leurs populations locales crée un vide, comblé soit par la fécondité accrue des survivants et l'intensification du recrutement des jeunes, soit par l'irruption des voisins. Il faut convenir que, bien souvent, il n'y a situation dommageable que parce que l'homme a créé une situation de déséquilibre, tantôt en introduisant des espèces étrangères (rat musqué et ragondin, vison et écureuil gris américains, cerf sika asiatique, rat surmulot), tantôt en déstructurant le milieu par la mise en place de monocultures; dans l'un ou l'autre cas, l'espèce exotique sans prédateur local ou l'espèce indigène en présence d'une manne illimitée se met à proliférer. Une peste est donc, du fait de l'homme, une espèce, une population ayant atteint une trop forte densité ou se trouvant dans un contexte inadéquat. Une première chose est donc de ramener le problème à ce qu'il est : une affaire locale. Y faire face implique ensuite qu'on aborde le problème en examinant trois questions :

1. tout d'abord, en présence de dégâts apparents, il faut déterminer si la perte économique est réelle;
2. confronter ensuite le coût d'une action de contrôle et de gestion à la perte économique qui résulterait d'une non-intervention;
3. s'il s'avère qu'une action est justifiée, s'interroger enfin sur les raisons de la présence et de l'activité de l'animal et déterminer s'il est possible de réduire ou d'éliminer la nuisance par une manipulation de l'habitat ou du comportement de l'animal. S'il apparaît que la réduction des effectifs de la population est la seule solution efficace et rentable, privilégier des manipulations physiologiques ou comportementales avant de recourir aux solutions radicales d'élimination physique.

C'est à ce genre de réévaluation du statut des pestes et du réajustement de l'attitude à adopter pour y faire face qu'invite ce livre qui regroupe, après leur révision, les communications présentées en novembre 1987 à un symposium de la *Mammalian Society* de Londres. 38 coauteurs y ont contribué : 30 Britanniques; 3 Suisses, 2 Danois, 2 Irlandais, 1 Allemand. L'ouvrage est organisé en sections consacrées à une espèce ou un groupe d'espèces; chacune débute par une introduction portant sur le statut, le type et l'importance du dommage, introduction séparée ou incluse dans le premier article de la section. Sont successivement envisagés les cas des rongeurs et des taupes (ch. 2 à 8); des cervidés indigènes et exotiques (9 à 11); des écureuils gris introduits (12-13) et du ragondin (14); des lapins (15 à 17); des blaireaux (18-19), renards urbains (20); visons (21-22); des phoques des îles britanniques (23) et des chats urbains. Au-delà des cas d'espèce évoqués dans des études ponctuelles et portant tantôt sur le danger de transmission de maladie, la modification des sols et des berges, les dégâts aux cultures ou forêts, la prédation, l'ouvrage doit être envisagé comme un tout, appelant à une réflexion globale. Il s'adresse aux mammalogistes, environnementalistes, gestionnaires, écologistes.

J.-Cl. RUWET

SCHALLER, Georges B., 1988

The Year of the Gorilla.

13,4 x 20,3 x 1,6 cm; broché plastifié; XVI + 260 pages; avec des dessins au trait, des photographies en noir et blanc et une nouvelle préface de l'auteur.

ISBN 0-226-73637-7, The University of Chicago Press, Chicago 60637.

Deuxième édition.

Le martyr de Dian Fossey, qui vécut parmi les gorilles des Virunga de 1967 à 1985, la mobilisation des conservationnistes pour continuer son oeuvre de protection et l'engagement dans la collecte de fonds de diverses organisations internationales, le développement du tourisme qui a permis à des dizaines de milliers de personnes d'approcher et de photographier ces cousins proches ont engendré une véritable gorillomania. Aujourd'hui que s'est consolidée et qu'a recommencé à s'étoffer la population relictive des gorilles de montagne *Gorilla gorilla beringei* et où se multiplient les ouvrages, plus luxueux les uns que les autres et d'où les intentions mercantiles ne sont pas exclues, il est heureux que soit réédité l'ouvrage pionnier et de haute vulgarisation de George Schaller paru initialement en 1964; ce dernier suivait la publication en 1963, chez le même éditeur, de l'essentiel de son doctorat sous le titre **The Mountain Gorilla : ecology and behaviour**. Pionnier, Schaller le fut à tous les égards : il fut le premier à étudier pacifiquement les gorilles, à les approcher sans arme, à les photographier dans leur milieu naturel, à préciser leur mode de gestion de l'espace, du temps, des ressources, à pénétrer leur intimité familiale et sociale, à déceler leur personnalité véritable. Ce sont ses travaux qui, de l'aveu de celle-ci, suscitèrent la vocation de Dian Fossey. Nous avons d'ailleurs rendu justice à Schaller dans le dossier que les *Cahiers* avaient publié en hommage à l'éthologiste américaine assassinée (*Cah. Ethol. appl.*, 1986, 6 [2]: 225-298).

Le présent ouvrage est donc une réédition. Schaller retrace les relations historiques entre l'homme et les gorilles, précise la répartition de ces derniers (avec son mentor le Professeur Emlen, il consacra 6 mois en 1959 à parcourir la région entre Lualaba et Graben, explora le mont Tshiaberimu au Congo et la forêt impénétrable en Uganda, puis se fixa pendant un an à Kabara dans les Virunga); il décrit son existence avec sa femme Kay à Kabara; la description de la vie au jour le jour des familles de gorilles constitue la partie la plus importante du livre; enfin, Schaller termine par la relation des événements tragiques liés à "la naissance dans les convulsions d'une jeune nation" comme disait notre premier ministre Gaston Eyskens, et qui contribuèrent à mettre fin à sa mission. Cette partie contient quelques jugements "à l'américaine", assez intéressants sur la vision que des étrangers avaient du comportement des coloniaux belges.

La première édition du livre a connu une version en français sous le titre **Un an chez les gorilles**, chez Stock en 1967; la présente seconde édition en langue anglaise comporte une nouvelle préface dans laquelle Schaller fait le point brièvement sur l'évolution des événements pendant les 25 dernières années, et souligne l'espoir né de l'étoffement récent des populations des gorilles.

J.-Cl. RUWET

STETSON Milton H. (Ed.), 1988

Processing of Environmental Information in Vertebrates

Collection "*Proceedings in Life Sciences*". 16,3 x 23,9 x 1,5 cm; X + 261 pages; 111 figures; index des matières et noms d'espèces; cartonné; 675 g; DM 148. ISBN 3-540-96558-0; Springer-Verlag, New York, Berlin, Heidelberg, Londres, Paris, Tokyo.

Ce livre, dédié à Donald S. Farner pour son soixante-dixième anniversaire, est issu d'un symposium du même titre présenté à la division d'endocrinologie comparée de la Société américaine de Zoologie. L'objectif en était de mettre en exergue les mécanismes nerveux, neuroendocriniens et endocriniens par lesquels les vertébrés traduisent et transforment en réponses physiologiques précises les informations et stimulations qu'ils reçoivent de l'environnement. Il comporte 11 chapitres que se partagent 17 co-auteurs.

Christophe L. Brown (Berkeley, Californie) présente une synthèse des travaux sur l'influence de la photopériode sur la fonction thyroïdienne chez les poissons (ch. 1); Frank L. Moore et Pierre Deviche (Corvallis, Oregon) se penchent sur le traitement neuro-endocrinien des informations environnementales chez les amphibiens (ch. 2) et Herbert Underwood (Raleigh, Caroline du Nord) sur l'organisation circadienne chez les lézards : perception, traduction et mise en oeuvre des informations lumineuses et thermiques (ch. 3); Michael C. Moore et Catherine A. Marler (Corvallis, Oregon, et Tempe, Arizona) situent les relations entre les hormones, le comportement et l'environnement dans une perspective évolutive (ch. 4). Pour Sue Binkley (Philadelphie, Pennsylvanie), les rythmes locomoteurs circadiens chez les oiseaux sont corrélés aux et peuvent être expliqués par les rythmes des taux de sérotonine, N-Acetyltransferase et Melatonine (ch. 5); Fred E. Wilson (Manhattan, Kansas) et Richard S. Donham (Newark, Delaware) se penchent sur l'effet de la longueur du jour sur le contrôle de la reproduction chez les oiseaux mâles (ch. 6); John C. Wingfield (Seattle, Washington) traite du changement dans la fonction reproductrice chez les oiseaux en liberté en réponse directe à des perturbations environnementales (ch. 7); c'est certes un des articles qui concerne le plus les naturalistes; Wingfield pose en effet de bonnes questions et aborde des problèmes qui ont une signification pour tous les hommes de terrain : quels sont les ajustement endocriniens lors des pontes de remplacement après la perte d'une couvée ou d'une nichée ou d'un nid ? quelle différence y a-t-il entre des pontes multiples et une renidification ? qu'est-ce que le stress ? quelles sont les facteurs environnementaux qui induisent effectivement des changements ? quelles sont les réponses endocriniennes à une période de temps inclemente durant la phase de reproduction ? et il souligne les divergences surgissant entre ce que l'homme de terrain et l'homme de laboratoire considèrent comme l'évidence. David R. Weaver et Steven M. Reppert (Boston, Massachusetts) étudient l'influence de la lumière sur le fœtus mammalien : celui-ci est influencé par le nyctémère avant la naissance, via les perceptions de sa mère et par un mécanisme qui reste à découvrir, mais alors que ses propres canaux de perception du nyctémère sont encore immatures ! (ch.8); Robert L. Goodman (Morgantown, Virginie occidentale) traite des mécanismes endocriniens qui modulent le contrôle photopériodique de la fonction reproductrice chez les moutons (ch. 9); Bruce D. Goldman et Jeffrey A. Elliott (Shrewsbury, Massachusetts) exposent le rôle de la glande pinéale dans la liaison entre la photopériode et la saisonnalité chez les hamsters (ch. 10); Marcia Watson-Whitmyre et Stetson lui-même (Newark, Delaware) analysent la causalité endocrinienne et environnementale de la recrudescence reproductive et de l'effet réfractaire associés chez le hamster.

Poissons, amphibiens, reptiles, oiseaux et mammifères font ainsi l'objet de un ou de plusieurs chapitres. Ceux-ci nous sont livrés tels quels. Ce sont, chacun, une synthèse d'un domaine précis, qui donne une bonne idée de ce qui se fait actuellement en ces domaines aux Etats Unis. Il est dommage que l'éditeur n'ait pas cherché à élargir aux non-spécialistes le cercle de ses lecteurs, en rédigeant par exemple un substantiel éditorial ou une synthèse finale.

J.-Cl. RUWET

TURNER, Denis C. and Patrick BATESON (Ed.), 1988

The Domestic Cat : the biology of its behaviour

19 x 25 x 1,8 cm; X + 222 pages; ISBN 0-521-35447-1; cartonné; 35 £ ou 59.5 \$.

Cambridge University Press, The Edinburgh Building, Shaftesbury Road, Cambridge CB2 2RU, U.K.

De longue date associé à l'homme — mais peut-on le dire domestiqué par l'homme ? — le chat est tantôt aimé, tantôt détesté, jugé utile ou annonciateur de malheur, considéré comme mystérieux et doué de facultés extrasensorielles, affublé de qualités subjectives, bref, il est très mal connu. Comme c'est un animal familier populaire, chacun donne son avis, et il est l'objet de nombreuses publications pour un large public, la plupart truffées de relations de performances sensationnelles, d'appréciations subjectives et de jugements péremptoirs, ouvrages qui reposent quasi exclusivement sur l'expérience personnelle qu'a l'auteur de ses propres chats, sans tenir compte de la littérature scientifique de plus en plus étoffée pourtant. Depuis la parution de *Understanding your Cat* de M.W. Fox en 1974 en effet, le dernier ouvrage faisant la jonction entre les travaux de la communauté internationale de chercheurs et le public, les chats ont fait l'objet de nombreux apports scientifiques crédibles et sérieux. Domestiques, semi-sauvages ou féroces, ils constituent en effet un matériel de choix en éthologie et en écologie comportementale.

Un symposium intitulé "**Cats 86 — The behaviour and ecology of the domestic cat**" s'est tenu du 1 au 3 septembre 1986 à l'Université de Zürich-Irsel, dans le quadruple but : a) de réunir des spécialistes de l'étude du comportement et de l'écologie des chats en liberté ou en colonie captive; b) de faire le tri entre ce que l'on sait du comportement du chat sur base d'études structurées et documentées, de ce qui reste à l'état d'impression subjective demandant encore vérification; c) de réaliser et de présenter, dans un ordre logique, une série de synthèses sur des thèmes définis, dont l'ensemble constituerait un état de la question et fournirait une image fiable du comportement du chat; d) enfin, de jeter les bases d'un ouvrage pour diffuser vers le public — zoologistes, comportementalistes, vétérinaires des petits animaux et tout simplement propriétaires de chats — l'information ainsi réunie et traitée. Le présent livre en est l'aboutissement. Ce n'est pas une simple succession des communications orales faites au séminaire. Les 21 co-auteurs (10 Britanniques, 4 Suisses, 2 Suédois, 2 Italiens, 1 Néo-Zélandais, 1 Américain, 1 Allemand) se sont astreints à un effort de synthèse post-séminaire et leurs chapitres ont été soumis à la critique de 11 arbitres et à l'avis de 5 consultants. Après que les auteurs-coordonnateurs D.C. Turner (Zürich) et P. Bateson (Cambridge) aient présenté l'ouvrage et les objectifs (section I, chapitre 1) se succèdent quatre autres subdivisions.

La deuxième section regroupe trois chapitres relatifs à l'**ontogenèse du comportement**. P. Martin (Cambridge) et P. Bateson (ch. 2) examinent les changements majeurs qui surviennent dans le développement des compétences sensori-motrices des chatons depuis la naissance et l'émergence de leurs comportements de relation, la façon dont se met en place un schéma général de développement, et comment sur ce scénario général et à la suite d'interactions avec le milieu physique, maternel et social, se greffent dans le développement du comportement des variations de rythme et de nature des changements conduisant à la structuration de personnalités différentes. J.M.

Deag, A. Manning et C.E. Laurence (Edimbourg) se concentrent dans le chapitre 3 sur l'évolution des relations mère-châtons et sur les facteurs qui influencent celles-ci : expérience reproductrice de la mère, taille de la portée, présence ou non d'autres femelles, état nutritionnel de la mère et abondance de sa lactation. M. Mendl et R. Harcourt (Cambridge) s'attachent dans le chapitre 4 à l'étude de l'éclosion de la personnalité et des variations individuelles du comportement, une matière que les premiers éthologues avaient tendance à négliger, obsédés qu'ils étaient à l'établissement de profils "moyens", et dont on a découvert aujourd'hui toute la richesse; sont pris en compte l'originalité génétique du sujet, mais aussi la façon dont son vécu personnel, surtout dans son très jeune âge, peut influencer de manière critique l'expression de ses potentialités; ils discutent de problèmes tels que la mesure de l'individualité, la stabilité de la personnalité...

La section III sur la **vie sociale de l'adulte** comporte 4 chapitres. La contribution de P. Leyhausen de RFA (ch. 5) est un résumé de ses conceptions et de ses travaux bien connus, fondés quant à la théorie sur une interprétation stricte de l'éthologie lorenzienne classique, et sur ses travaux d'éthologie comparée du comportement des chats féraux et des félidés sauvages (cf *Verhaltensstudien am Katzen, Zeit. f. Tierpsych.*, 2, 1956). La réflexion porte sur l'état domestique ou non de *Felis domesticus*; il y exprime *in fine* l'opinion que le chat s'est domestiqué lui-même, sans que l'homme y intervienne pour beaucoup. G. Kerby et D.W. Macdonald (Oxford) synthétisent dans le chapitre 6 les travaux récents sur la socioéthologie des chats à la campagne, en particulier sur la structure sociale en fonction de la densité, elle-même fonction des sources de nourriture dépendant de l'homme; les très grandes concentrations ou agrégations de jusqu'à 50 sujets et plus ne constituent pas une société en soi, mais sont plutôt la juxtaposition de groupes sociaux plus petits. Les chapitres suivants portent sur l'écologie comportementale de chats féraux et semi-sauvages, libres de leurs déplacements : O. Liberg (Stockholm) et M. Sandell (Lund) se concentrent (ch. 7) sur la répartition spatiale des mâles et des femelles; la densité de celles-ci est déterminée par la nourriture disponible, et l'aire parcourue par les mâles dépend de la densité et de la répartition de ces femelles; l'aire des mâles est en moyenne trois fois celle des femelles. Dans la même veine (ch. 8), E. Natoli (Catane) et E. De Vito (Rome) étudient les systèmes d'appariement des chats féraux vivant sur la place du marché Victor Emmanuel à Rome, dans des conditions extrêmes de haute densité, où on peut observer des accouplements multiples et plusieurs mâles avec une même femelle.

La section IV porte sur le **comportement prédateur** du chat domestique. Turner et O. Meister (Zürich) en décrivent les comportements de chasse (ch. 9), tandis que B.M. Fitzgerald (Nouvelle Zélande) analyse le régime alimentaire et en évalue l'impact sur les populations de proies; les lapereaux et levreaux paient un lourd tribut; les populations insulaires de reptiles et d'oiseaux peuvent être conduites à l'extinction par les chats féraux descendant des chats débarqués par les navigateurs, impact d'autant plus grand que l'île est plus petite. L'impact sur les oiseaux de nos régions est jugé faible; l'ornithologue-bagueur que je fus se souvient pourtant de ses déboires et désillusions devant les hécatombes dont les chats des fermes se rendaient responsables dans le bocage hervien, un problème qui n'a malheureusement jamais été étudié sérieusement chez nous.

La dernière section traite de la longue histoire de l'**association du chat et de l'homme**. J.A. Serpell (Lund) discute dans le chapitre 11 de la domestication du chat et de son histoire mouvementée, lui qui fut tantôt adulé et adoré, tantôt persécuté; E.B. Karsh (Philadelphie) et Turner (ch. 12) analysent la nature de l'association chat-homme et les facteurs qui peuvent l'influencer, tels la manipulation précoce des châtons, ou les événements coïncidant avec des périodes sensibles lors des stades précoces du développement. C. Mertens (Zürich) et E. Schär (Berne) enfin (ch. 13) considèrent sous un angle pratique les enseignements découlant des recherches et les présentent sous une forme utile à l'éleveur ou au possesseur d'un chat.

Pour conclure, Turner et Bateson (ch. 14) se penchent sur des comportements du chat qui intriguent les chercheurs autant que leurs "maîtres", car ils sont loin d'être élucidés; en notre nom à tous, ils formulent les questions qui nous sont venues un jour à l'esprit à la vue d'un chat qui ronronne, "se fait" les griffes, asperge son urine, enfouit ses fèces, se frotte aux objets, gratte le sol à côté de son écuelle, dresse la queue, flaire et puis grimace; ainsi que d'autres questions telles que : les chats sont-ils capables de coopérer ? mon chat pense-t-il et que pense-t-il ? comment les jeunes sont-ils sevrés ? pourquoi les chats sont-ils si différents les uns des autres ? On le voit, si les progrès sont considérables, et si nous sommes à même de mieux comprendre et expliquer le comportement des chats, il reste beaucoup à faire, surtout en ce qui concerne les profils de personnalités. Il est toujours réconfortant de mesurer ce que l'on sait et ce qui reste à faire. Sous ce double point de vue, on aura plaisir à lire ce livre qui, à défaut de s'adresser à tous les publics et de convenir à un lectorat populaire, a tout ce qu'il faut pour réjouir les lecteurs des *Cahiers d'Ethologie*.

J.-Cl. RUWET

WILSON Richard Trevor, 1989

Ecophysiology of the Camelidae and Desert Ruminants.

Dans la série "*Adaptations of Desert Organisms*", éditée par J.L. Cloudsley-Thompson; 15,5 x 23,5 x 1,2 cm; X + 120 pages; 37 figures; cartonné, 390 g; DM 98. ISBN 3-540-50806-6, Springer Verlag, Berlin-Heidelberg, New York, Londres, Paris, Tokyo.

Pendant les années soixante et soixante-dix, l'auteur a parcouru et étudié la plupart des zones désertiques du globe. En 1988, à la demande de gouvernements, de la Banque Mondiale, de la FAO, il a repris son bâton de pèlerin pour effectuer plusieurs expertises et a visité quelques sites qui manquaient à son inventaire, en Namibie et au Soudan notamment. Sa connaissance des déserts et des animaux qui y vivent le désignait pour rédiger une synthèse des adaptations à la vie dans le désert dès le moment où on a pris conscience que celles-ci sont un modèle d'une réponse au stress qu'engendre un milieu extrême.

Selon les termes du préfacier et initiateur de ce livre, J.L. Cloudsley-Thompson, la physiologie classique de laboratoire dans ses premiers développements n'a en effet pas assez pris en compte le milieu de vie des organismes, et est de ce fait passée à côté de la pleine compréhension des pressions sélectives qui ont fait des êtres vivants ce qu'ils sont. La physiologie comparée a cherché à élargir le champ des recherches centrées sur l'homme et ses matériaux de laboratoire les plus courants vers un plus large éventail d'espèces pour comprendre, au-delà des mécanismes et systèmes de base, les particularités. L'écophysologie enfin s'est fixée pour but de cerner ce que ces traits particuliers ont d'adaptatif et en quoi ils ajustent un animal à son milieu. La difficulté toutefois est, en laboratoire, de reproduire convenablement et de simuler l'environnement réel; elle est, sur le terrain, de contrôler les variables et de mesurer leurs effets sur l'animal. Cela a conduit à distinguer l'écophysologie, qui se pratique surtout sur le terrain, de la physiologie environnementale, qui se concentre sur le laboratoire.

D'un point de vue anthropocentrique, de nombreux travaux ont cherché à cerner la genèse du stress lorsque l'homme est placé dans des environnements contraignants. On a réalisé alors tout l'intérêt de la physiologie des animaux adaptés aux milieux qui nous paraissent les plus contraignants, par le caractère extrême de leurs variables climatiques par exemple. Les animaux vivant dans les déserts prennent ainsi un relief particulier. Ils doivent faire face à des températures et à une aridité extrêmes; une radiation solaire intense; des vents violents et persistants; une nourriture clairsemée; une eau rare et localisée; l'absence d'abri. Leurs adaptations portent sur : la taille et la forme; la nature et la couleur des téguments; l'orientation par rapport au soleil; l'accumulation, le stockage et l'économie de l'eau, impliquant sa rétention, la concentration des urines et des fèces; la

tolérance aux températures élevées et à la déshydratation; des patrons respiratoires spécialisés; des modifications de la physiologie digestive; la réduction des taux métaboliques; souvent une hyperthermie diurne et une hypothermie nocturne; des échanges de chaleur à contre-courant; des comportements de protection et d'évitement; l'irrégularité du cycle de reproduction.

Dans ce premier volume de la série "*Adaptations des organismes de désert*", Wilson envisage d'une manière comparative ces adaptations physiologiques développées par les animaux domestiques (camélidés, moutons, chèvres) et sauvages (oryx et éléphants; gazelles, gnous, bubales et cobes) et qui leur permettent de vivre, survivre et se reproduire dans les déserts. Après avoir présenté les caractéristiques environnementales de ces derniers (ch. 2), il discute systématiquement les mécanismes adoptés par ces animaux pour surmonter le stress lié à l'aridité et à la chaleur; ils sont regroupés en trois chapitres : la thermorégulation, la température et les échanges de chaleur (3); l'économie et l'équilibre de l'eau : besoins, taux de remplacement, pertes, fonctions rénales, lactation (ch. 4); les exigences nutritionnelles et les particularités du système digestif (ch. 5). Son livre, qui se révèle une synthèse très dense, réussit à cerner le problème. Il s'adresse avant tout aux écophysiologistes, éremologues (spécialistes des déserts), zoophysiologistes ainsi qu'aux étudiants s'intéressant à ces disciplines.

J.-Cl. RUWET